

# NORMAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A CARTOGRAFIA TOPOGRÁFICA VETORIAL E DE IMAGEM



## CartTopV2.0

Definição do modelo de dados da Cartografia Topográfica vetorial e de imagem.

Descrição dos objetos, respetivos atributos e relações do modelo vetorial e das características do modelo digital do terreno e dos ortofotos.

Este documento destina-se aos produtores e utilizadores de informação geográfica com o objetivo de suportar a execução e utilização de Cartografia Topográfica vetorial e de imagem.

## NORMAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE CARTOGRAFIA TOPOGRÁFICA VETORIAL E DE IMAGEM

<b>Título</b>	Normas e especificações técnicas de Cartografia Topográfica Vetorial e de Imagem		
<b>Autor</b>	Direção de Serviços de Geodesia, Cartografia e Informação Geográfica da Direção-Geral do Território		
<b>Data</b>	30 de abril de 2024		
<b>Referência</b>	CartTopV2.0		
<b>Descrição</b>	<p>Este documento corresponde à especificação e definição do conteúdo, estrutura, representação e qualidade dos dados que constituem a Cartografia Topográfica vetorial e de imagem.</p> <p>O documento destina-se a utilizadores e produtores de informação geográfica.</p>		
<b>Direitos</b>	-		
<b>Histórico</b>	<b>Versão</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição</b>
	MTop-ET-V0.4	11.04.2018	Primeira versão do documento. Disponibilizada para efeitos de processo de participação pública.
	MTop-ET-V0.5	16.04.2018	Versão de suporte ao procedimento contratual de adjudicação da criação da Base de Dados Geográfica em PostgreSQL/PostGIS da Cartografia Topográfica vetorial.
	MTop-ET-V0.6		Versão normalizada e corrigida dos erros detetados pela equipa técnica.
	BaseTop-ET-0.7	28.02.2019	Versão resultante da análise criteriosa de todos os contributos rececionados no decurso do processo de participação pública. Versão de suporte à realização das provas de conceito de aquisição de informação geográfica.
	CartTop-V1.0	28.06.2019	1ª Versão oficial.
	Alterações CartTop-V1.0 para CartTop-V1.1	27.03.2020	Alterações introduzidas para a 2ª Versão oficial. Resultante das interações com a comunidade de utilizadores.
	CartTop-V1.1	27.03.2020	1ª Versão oficial atualizada.
	Alterações CartTopV1.1 para CartTopV2.0	30.04.2024	Alterações introduzidas para a 2ª Versão oficial. Resultante das interações com produtores e a comunidade de utilizadores.
	CartTopV2.0	30.04.2024	2ª Versão oficial.

## CONTEÚDO

NORMAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE CARTOGRAFIA TOPOGRÁFICA VETORIAL E DE IMAGEM .....	2
1. Introdução .....	10
2. Visão Geral .....	12
2.1 Temas .....	13
2.2 Níveis de detalhe .....	14
2.3 Redes .....	15
2.4 Catálogos externos .....	15
2.5 Fontes de dados .....	15
3. Conteúdo e estrutura .....	17
3.1 Tipologia dos atributos .....	19
3.2 Diagramas de classes de objetos .....	20
3.3 Multiplicidade .....	20
3.4 Termos e definições .....	20
3.5 Símbolos e abreviaturas .....	21
4. Sistemas de referência, nomenclatura, seccionamento e formatos .....	22
4.1 Sistema de referência .....	22
4.2 Seccionamento .....	22
4.3 Nomenclatura .....	23
4.4 Formatos .....	24
5. Estrutura da Cartografia Topográfica .....	25
5.1 Tema Unidades administrativas .....	27
5.1.1 Objetos .....	27
5.2 Tema Toponímia .....	31
5.2.1 Objetos .....	31
5.3 Tema Altimetria .....	32
5.3.1 Objetos .....	32
5.3.2 Modelo digital do terreno .....	34
5.4 Tema Hidrografia .....	35
5.4.1 Objetos .....	36
5.5 Tema Transportes .....	47
5.5.1 Objetos – Transporte aéreo .....	54
5.5.2 Objetos – Transporte ferroviário .....	56
5.5.3 Objetos – Transporte por cabo .....	60
5.5.4 Objetos – Transporte por via navegável .....	61
5.5.5 Objetos – Transporte rodoviário .....	62
5.6 Tema Construções .....	69
5.6.1 Objetos .....	69
5.7 Tema Ocupação do solo .....	75
5.7.1 Objetos .....	75
5.8 Tema Infraestruturas e serviços de interesse público .....	77
5.8.1 Objetos .....	77
5.9 Tema Mobiliário urbano e sinalização .....	85
5.9.1 Objetos .....	85
5.10 Tema Ortofotos .....	86
5.11 Tema Auxiliar .....	87

---

5.11.1	Objetos .....	87
5.12	Listas de códigos.....	89
6.	Recolha e representação dos dados .....	126
6.1	Objetos com geometria alternativa .....	126
6.2	Pólígonos fechados artificialmente.....	126
6.3	Eixos e conetividade .....	127
6.4	Regras globais .....	127
6.5	Regras Específicas .....	129
6.5.1	Regras do tema Altimetria .....	129
6.5.2	Regras do tema Hidrografia .....	132
6.5.3	Regras do tema Transportes .....	139
6.5.4	Regras do tema Construções.....	155
6.5.5	Regras do tema Ocupação do solo.....	159
6.5.6	Regras do tema Infraestruturas e serviços de interesse público .....	163
6.5.7	Regras do tema Mobiliário urbano e sinalização .....	163
6.5.8	Regras do tema Ortofotos.....	163
7.	Qualidade dos dados .....	165
7.1	Completude.....	166
7.2	Consistência .....	167
7.3	Exatidão .....	172
Bibliografia .....		176
Anexos.....		179
Anexo I – Diagrama de classes .....		180
Anexo II – Lista das Relações do Diagrama de classes .....		181
Anexo III – Etiquetas do formato GeoTIFF do MDT .....		184
Anexo IV – Lista das regras de recolha e representação dos dados .....		186
Anexo V – Lista dos parâmetros de qualidade.....		188

## Índice das Tabelas

Tabela 1: Temas da Cartografia Topográfica .....	13
Tabela 2: Níveis de detalhe da Cartografia Topográfica .....	14
Tabela 3: Tipologia das vias que constam do “ <i>Catálogo de vias rodoviárias</i> ”.....	15
Tabela 4: Caracterização dos objetos .....	17
Tabela 5: Atributos comuns ao universo dos objetos.....	18
Tabela 6: Elementos caracterizadores dos atributos.....	18
Tabela 7: Atributos comuns a todos os objetos da base de dados .....	19
Tabela 8: Identificação dos atributos comuns .....	19
Tabela 9: Tipologia dos atributos.....	20
Tabela 10: Multiplicidades disponíveis na Cartografia Topográfica.....	20
Tabela 11: Seccionamento do modelo digital do terreno e dos ortofotos nos NdD1 e NdD2.....	22
Tabela 12: Seccionamento do modelo digital do terreno e dos ortofotos (outros níveis de detalhe) .....	23
Tabela 13: Temas e respetivos objetos.....	26
Tabela 14: Resolução espacial do MDT.....	34
Tabela 15: Resolução geométrica dos ortofotos .....	86
Tabela 16: Fenómenos cujos objetos têm geometrias alternativas.....	126
Tabela 17: Fenómenos cujos objetos quando polígonos podem ser “fechados artificialmente” .....	126
Tabela 18: Regra global 1 – Dimensão mínima dos polígonos.....	128
Tabela 19: Regra global 2 – Dupla geometria ponto e polígono.....	128
Tabela 20: Regra global 3 – Tolerância de conetividade.....	128
Tabela 21: Regra global 4 – Consistência tridimensional.....	128
Tabela 22: Regra global 5 – Polígonos “fechados artificialmente” .....	129
Tabela 23: Regra global 6 – Utilização da letra maiúscula inicial .....	129
Tabela 24: Regra global 7 – Atribuição de nomes.....	129
Tabela 25: Regra específica 3.1 – Continuidade das curvas de nível .....	129
Tabela 26: Regra específica 3.2 – Equidistância natural .....	130
Tabela 27: Regra específica 3.3 – Pontos cotados .....	130
Tabela 28: Regra específica 3.4 – Resolução espacial do MDT .....	130
Tabela 29: Regra específica 3.5 – Valores “void” .....	130
Tabela 30: Regra específica 3.6 – Área do MDT.....	131
Tabela 31: Regra específica 3.7 – Base e topo das linhas de quebra.....	131
Tabela 32: Regra específica 4.1 - Representação de água lêntica .....	132
Tabela 33: Regra específica 4.2 - Representação do dique, da comporta e da clausa .....	132
Tabela 34: Regra específica 4.3 - Representação da barragem de betão ou aterro e do açude ou represa.....	132
Tabela 35: Regra específica 4.4 - Representação da área e do eixo do curso de água .....	135
Tabela 36: Regra específica 4.5 - Representação do eixo do curso de água.....	135
Tabela 37: Regra específica 4.6 - Representação do curso de água quando atravessa uma massa de água .....	135
Tabela 38: Regra específica 4.7 - Traçado do eixo do curso de água quando atravessa uma massa de água .....	136

Tabela 39: Regra específica 4.8 – Interrupção do curso de água.....	137
Tabela 40: Regra específica 4.9 – Conexão entre o eixo de curso de água e os nós hidrográficos .....	137
Tabela 41: Regra específica 4.10 – Nós de variação ou regulação de fluxo.....	137
Tabela 42: Regra específica 4.11 – Hierarquia dos nós hidrográficos.....	137
Tabela 43: Regra específica 4.12 – Largura do Terreno Marginal.....	138
Tabela 44: Regra específica 4.13 – Altura da queda de água.....	138
Tabela 45: Regra específica 4.14 – Comprimento mínimo do curso de água .....	138
Tabela 46: Regra específica 5.1.1 – Caracterização das áreas da infraestrutura de transporte aéreo .....	139
Tabela 47: Regra específica 5.1.2 – Representação de um aeródromo, heliporto, aeródromo com heliporto ou local de aterragem .....	139
Tabela 48: Regra específica 5.2.1 - Traçado do eixo da via-férrea.....	140
Tabela 49: Regra específica 5.2.2 – Interrupção da via-férrea.....	141
Tabela 50: Regra específica 5.2.3 – Conexão entre segmentos e nós da via-férrea .....	141
Tabela 51: Regra específica 5.2.4 – Nós terminais da via-férrea .....	142
Tabela 52: Regra específica 5.2.5 – Hierarquia dos nós da via-férrea .....	142
Tabela 53: Regra específica 5.2.6 – Caracterização das áreas da infraestrutura de transporte ferroviário.....	143
Tabela 54: Regra específica 5.2.7 – Representação da infraestrutura de transporte ferroviário .....	143
Tabela 55: Regra específica 5.2.8 – Nó da infraestrutura ferroviária .....	143
Tabela 56: Regra específica 5.2.9 – Atribuição do código e nome da linha ferroviária .....	144
Tabela 57: Regra específica 5.3.1 – Representação do segmento da via por cabo .....	144
Tabela 58: Regra específica 5.4.1 – Caracterização das áreas da infraestrutura de transporte por via navegável .....	144
Tabela 59: Regra específica 5.5.1 - Traçado do eixo da faixa de rodagem da via rodoviária .....	146
Tabela 60: Regra específica 5.5.2 – Interrupção da via rodoviária .....	148
Tabela 61: Regra específica 5.5.3 – Conexão entre segmentos e nós da via rodoviária .....	148
Tabela 62: Regra específica 5.5.4 – Nós terminais da via rodoviária .....	149
Tabela 63: Regra específica 5.5.5 – Hierarquia dos nós da via rodoviária .....	149
Tabela 64: Regra específica 5.5.6 – Passagem de nível .....	150
Tabela 65: Regra específica 5.5.7 – Caracterização das áreas da infraestrutura de transporte rodoviário .....	150
Tabela 66: Regra específica 5.5.8 – Representação da infraestrutura de transporte rodoviário .....	150
Tabela 67: Regra específica 5.5.9 – Nó da infraestrutura rodoviária.....	151
Tabela 68: Regra específica 5.5.10 – Áreas reservadas a parqueamento e estacionamento em área de repouso, área de serviço e posto de abastecimento de combustíveis .....	151
Tabela 69: Regra específica 5.5.11 – Atribuição do código da via rodoviária .....	154
Tabela 70: Regra específica 5.5.12 – Atribuição do nome e dos restantes atributos da via rodoviária .....	154
Tabela 71: Regra específica 5.5.13 – Atribuição do nome da ciclovia .....	154
Tabela 72: Regra específica 5.5.14 – Atribuição do código da via rodoviária em rotunda .....	155
Tabela 73: Regra específica 6.1 – Comprimento e altura da construção linear delimitadora ...	155

Tabela 74: Regra específica 6.2 – Muro com sebe, gradeamento ou vedação.....	155
Tabela 75: Regra específica 6.3 – Largura da construção linear e poligonal.....	156
Tabela 76: Regra específica 6.4 – Sebes e vedações delimitadoras.....	156
Tabela 77: Regra específica 6.5 - Representação do eixo do circuito desportivo .....	156
Tabela 78: Regra específica 6.6 - Representação do edifício .....	157
Tabela 79: Regra específica 6.7 - Representação da árvore .....	158
Tabela 80: Regra específica 6.8 - Representação da árvore classificada .....	158
Tabela 81: Regra específica 6.9 – Generalização da construção linear junto a edifícios .....	159
Tabela 82: Regra específica 6.10 – Representação do Edifício (Construção precária).....	159
Tabela 83: Regra específica 7.1 – Representação da área agrícola, florestal ou mato .....	159
Tabela 84: Regra específica 7.2 – Cultura temporária de sequeiro e regadio .....	159
Tabela 85: Regra específica 7.3 – Vinha.....	160
Tabela 86: Regra específica 7.4 – Pastagem permanente .....	160
Tabela 87: Regra específica 7.5 – Vegetação herbácea natural.....	160
Tabela 88: Regra específica 7.6 – Tipo de floresta.....	160
Tabela 89: Regra específica 7.7 – Mato .....	160
Tabela 90: Regra específica 7.8 – Representação de instalação desportiva e de lazer.....	161
Tabela 91: Regra específica 7.9 – Representação da área artificializada .....	161
Tabela 92: Regra específica 7.10 – Representação da área agrícola, florestal ou mato .....	161
Tabela 93: Regra específica 10.1 – Área útil dos ortofotos.....	163
Tabela 94: Regra específica 10.2 – Integridade radiométrica dos ortofotos .....	164
Tabela 95: Elementos e subelementos de qualidade dos dados da Cartografia Topográfica....	165
Tabela 96: Elementos e subelementos de qualidade dos dados por Tema .....	166
Tabela 97: Parâmetro de qualidade 1.1.1 – Comissão de objetos.....	166
Tabela 98: Parâmetro de qualidade 1.2.1 – Omissão de objetos .....	166
Tabela 99: Parâmetro de qualidade 1.2.2 – Omissão de pontos no MDT.....	167
Tabela 100: Parâmetro de qualidade 1.2.3 – Omissão de informação válida na imagem .....	167
Tabela 101: Parâmetro de qualidade 2.1.1 – Conformidade dos dados .....	167
Tabela 102: Parâmetro de qualidade 2.2.1 – Consistência do domínio dos objetos .....	168
Tabela 103: Parâmetro de qualidade 2.2.2 – Consistência do domínio do MDT .....	168
Tabela 104: Parâmetro de qualidade 2.2.3 – Consistência radiométrica dos ortofotos.....	168
Tabela 105: Parâmetro de qualidade 2.3.1 – Consistência do formato dos dados.....	169
Tabela 106: Parâmetro de qualidade 2.4.1 – Consistência topológica dos objetos.....	169
Tabela 107: Parâmetro de qualidade 2.4.2 – Conetividade entre nós e segmentos .....	171
Tabela 108: Parâmetro de qualidade 3.1.1 – Exatidão posicional absoluta dos objetos .....	173
Tabela 109: Parâmetro de qualidade 3.1.2 – Exatidão posicional absoluta do modelo digital do terreno.....	173
Tabela 110: Parâmetro de qualidade 3.1.3 – Exatidão posicional absoluta dos ortofotos .....	174
Tabela 111: Parâmetro de qualidade 3.2.1 – Exatidão posicional das interseções tridimensionais .....	174
Tabela 112: Parâmetro de qualidade 3.3.1 – Exatidão temática dos objetos.....	175

## Índice das Figuras

Figura 1: Relação entre entidade e objeto (Cartografia Topográfica).....	12
Figura 2: Dependências dos temas da Cartografia Topográfica.....	14

Figura 3: Tabela de descrição das classes de objetos .....	17
Figura 4: Exemplo de identificação dos atributos obrigatórios no modelo .....	18
Figura 5: Exemplo de identificação dos valores obrigatórios no modelo .....	19
Figura 6: "Curso de água - eixo" e "Curso de água - área" .....	35
Figura 7: Relação entre a "Área da infraestrutura de transporte aéreo" e a "Infraestrutura de transporte aéreo" .....	47
Figura 8: Constituintes da "Infraestrutura de transporte aéreo" .....	47
Figura 9: Organização das entidades do subtema "Transporte ferroviário" .....	48
Figura 10: Representação das classes de objetos "Segmento da via-férrea" .....	48
Figura 11: Relação entre a "Área da infraestrutura de transporte ferroviário" e a "Infraestrutura de transporte ferroviário" .....	49
Figura 12: Relação entre o "Segmento da via-férrea" e o "Nó de transporte ferroviário" .....	49
Figura 13: Relação entre as áreas e as infraestruturas de transporte rodoviário e os respetivos nós .....	50
Figura 14: Organização das entidades do subtema "Transporte rodoviário" .....	50
Figura 15: Relação entre o "Segmento da via rodoviária" e "Via rodoviária – Limite" .....	51
Figura 16: Tipos de "Segmento da via rodoviária" – "Plena via" .....	51
Figura 17: Tipos de "Segmento da via rodoviária" – "Via em escada" e "Trilho" .....	52
Figura 18: Relação entre a "Área da infraestrutura de transporte rodoviário" e a "Infraestrutura de transporte rodoviário" .....	52
Figura 19: Relação entre o "Segmento de via rodoviária" e o "Nó de transporte rodoviário" .....	53
Figura 20: Relação entre as áreas, as infraestruturas de transporte rodoviário e os respetivos nós .....	53
Figura 21: Relação entre a "Área da infraestrutura de transporte por via navegável" e a "Infraestrutura de transporte por via navegável" .....	53
Figura 22: Constituintes da "Infraestrutura de transporte por via navegável" .....	54
Figura 23: Exemplo de um polígono "artificialmente fechado" - Representação do "Terreno Marginal" .....	127
Figura 24: Requisitos da representação dos eixos .....	127
Figura 25: Representação de um curso de água através do "Curso de água-eixo" e "Curso de água - área" .....	133
Figura 26: Relação entre o "Curso de água - eixo" e o "Nó hidrográfico" .....	133
Figura 27: "Curso de água - área" e o atributo "fictício" do "Curso de água- eixo" .....	134
Figura 28: Atributo "fictício" do "Curso de água- eixo" .....	134
Figura 29: Representação do "Curso de água - eixo" .....	136
Figura 30: Traçado do "Curso de água - eixo" quando atravessa uma "Água lêntica" .....	136
Figura 31: Representação de "Heliporto" .....	139
Figura 32: Representação de "Aeródromo com heliporto" .....	140
Figura 33: Relação entre "Segmento da via-férrea" e "Nó de transporte ferroviário" .....	140
Figura 34: Traçado do eixo do "Segmento da via-férrea" .....	141
Figura 35: Via-férrea em "Obra de arte" .....	142
Figura 36: Relação entre a(s) "Área da Infraestrutura de transporte ferroviário", a "Infraestrutura de transporte ferroviário" e o(s) "Nó de transporte ferroviário" .....	143
Figura 37: Representação do "Segmento da via rodoviária" – eixo da faixa de rodagem .....	145

Figura 38: “Segmento da via rodoviária” – ligação entre a rotunda e a faixa de rodagem (sem separadores).....	146
Figura 39: “Segmento da via rodoviária” – ligação entre a rotunda e a faixa de rodagem (com separadores).....	147
Figura 40: “Segmento da via rodoviária” – ligação entre a rotunda e a faixa de rodagem (com e sem separadores) .....	147
Figura 41: Relação entre o “Segmento da via rodoviária” e o “Nó de transporte rodoviário” ...	147
Figura 42: Relação entre o “Segmento da via rodoviária” e o “Nó de transporte rodoviário” em rotunda.....	148
Figura 43: Relação entre o atributo “valorPosicaoVerticalTransportes” e “Obra de arte” .....	149
Figura 44: Via rodoviária em “Obra de arte” .....	149
Figura 45: Relação entre a(s) “Área da Infraestrutura de transporte rodoviário”, a “Infraestrutura de transporte rodoviário” e o(s) “Nó de transporte rodoviário” .....	151
Figura 46: “Segmento da via rodoviária” e “Via rodoviária – Limite” .....	152
Figura 47: Limites da via rodoviária .....	153
Figura 48: Atribuição do código da via rodoviária em rotunda.....	155
Figura 49: Representação de um circuito para competição (“Pista”) – desportos motorizados	156
Figura 50: Representação de um circuito para competição (“Pista”) – atletismo .....	157
Figura 51: Representação de edifício .....	158
Figura 52: Constituintes de um hospital (“Área de equipamentos de saúde”) .....	162
Figura 53: Constituintes de um complexo escolar (“Área de equipamentos de educação”) .....	162
Figura 54: Constituintes de um complexo desportivo (“Área de equipamentos desportivos e de lazer”) .....	163
Figura 55: Exemplo de conexões ausentes devido a <i>undershoots</i> (“Curso de água”)......	169
Figura 56: Exemplo de conexões ausentes devido a <i>undershoots</i> (“Curva de nível” ) .....	170
Figura 57: Exemplo de conexões ausentes devido a <i>overshoots</i> .....	170
Figura 58: Exemplo de interseções inválidas .....	170
Figura 59: Exemplo de sobreposições inválidas.....	171
Figura 60: Exemplo de áreas inválidas entre polígonos adjacentes.....	171
Figura 61: Conetividade entre “Curso de água” e o “Nó hidrográfico” .....	172
Figura 62: Conetividade entre “Segmento da via-férrea” e o “Nó de transporte ferroviário” ..	172
Figura 63: Conetividade entre “Segmento da via rodoviária” e o “Nó de transporte rodoviário” .....	172
.....	172

## 1. INTRODUÇÃO

---

A representação do território, com o rigor e a qualidade adequados, constitui um relevante e determinante contributo para o seu ordenamento, planeamento e gestão, assim como para a tomada de decisão no quadro das diversas políticas públicas, constituindo igualmente um fator de promoção da transparência e da participação pública dos cidadãos.

Neste documento procede-se à atualização das normas e especificações publicadas em 27-03-2020<sup>1</sup> em cumprimento das seguintes competências da Direção-Geral do Território (DGT):

- Promover a cobertura cartográfica nacional através da **criação e manutenção de bases de dados de informação geográfica**, assegurando ainda a sua publicação e distribuição;
- Promover a aquisição de cartografia topográfica de base, de média escala, em formato vetorial e imagem;
- **Elaborar normas técnicas nacionais de produção e reprodução cartográfica**, apoiando e avaliando a sua aplicação.

Esta nova versão do documento resulta da experiência adquirida pela DGT, na avaliação da cartografia produzida desde 2020 com o então criado modelo CartTop, das contribuições críticas das entidades produtoras e dos utilizadores, reforçando também a aderência às normas da Diretiva INSPIRE<sup>2</sup>, ao Regulamento Nacional de Interoperabilidade Digital<sup>3</sup>, às iniciativas desenvolvidas pelo *Global Geospatial Information Management* das Nações Unidas, às recomendações do *Open Geospatial Consortium* e às normas ISO aplicáveis.

Este documento é parte integrante do conjunto de especificações, normativos e aplicativos de suporte à elaboração, disponibilização, disseminação e atualização da **Cartografia Topográfica**. Em concreto:

- Dicionário de objetos (consultável em <http://www.dgterritorio.gov.pt/recart/>);
- Base de dados em PostgreSQL/PostGIS.

A **Cartografia Topográfica** corresponde à base de dados dos fenómenos naturais e artificiais que ocorrem no território terrestre nacional considerados essenciais e relevantes para o seu conhecimento e caracterização. O modelo de dados CartTop da Cartografia Topográfica foi pensado por forma a:

- i. Viabilizar e promover a produção de informação geográfica útil e adequada às necessidades nacionais nos seus vários contextos;
- ii. Capacitar utilizadores e produtores de cartografia e informação geográfica para os atuais desafios de gestão e administração;
- iii. Promover a interoperabilidade e a disseminação dos dados;
- iv. Simplificar os procedimentos de verificação de informação geográfica para fins de utilização pública.

A estrutura do modelo da base de dados, expressa nos capítulos seguintes do presente documento, deve ser entendida como única não havendo lugar a variações da mesma. Esta opção visa garantir a normalização quer da estrutura, quer dos dados da Cartografia Topográfica numa lógica de, e na fase inicial do processo, garantir a coerência e integridade dos dados e respetiva informação. Esta escolha não deve ser entendida como redutora uma vez que possíveis variações iriam introduzir, na fase inicial do processo, um grau de incerteza incompatível com a necessidade de coerência da estrutura do mesmo. Assim sendo, o modelo da base de dados possui exatamente os objetos, respetivos atributos e relações que se

---

<sup>1</sup> As especificações revogadas encontram-se em <https://github.com/dgterritorio/recart-carttop-arquivo>

<sup>2</sup> Directiva 2007/2/CE, de 14 de março, do Parlamento Europeu e do Conselho Europeu - Estabelece uma infraestrutura de informação geográfica na Comunidade Europeia (Inspire). Jornal Oficial da União Europeia.

<sup>3</sup> Decreto-Lei n.º 83/2018, 19 de outubro.

consideram necessários e suficientes, não estando previstas, neste momento, quaisquer alterações a este modelo.

O modelo prevê a existência de dois tipos de atributos e valores os obrigatórios (assinalados nas tabelas da estrutura do modelo com um “x”) e outros que podem ser equacionados numa fase posterior de exploração da informação.

Não obstante o referido importa dizer que a Direção Geral do Território (DGT) não rejeita *ab initio* a existência de erros ou omissões no que ao desenho e definição do modelo concerne. Assim sendo, com vista à melhoria e aperfeiçoamento da Cartografia Topográfica, os erros ou omissões que a comunidade da informação geográfica venha a detetar, deverão ser enviados à DGT pelos canais habituais.

O presente documento descreve detalhadamente a **Cartografia Topográfica** e encontra-se organizado da seguinte forma:

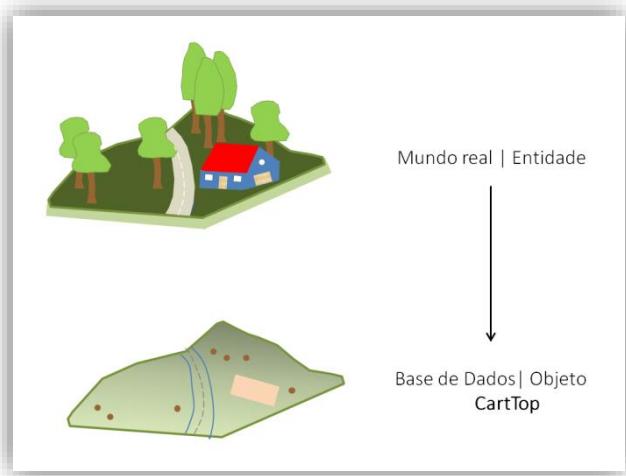
Introdução	Contextualização do objeto das normas e especificações técnicas.
Visão geral	Enquadramento e descrição alto nível da Cartografia Topográfica.
Conteúdo e estrutura	Descrição da caracterização dos objetos e atributos, termos, definições, símbolos e abreviaturas necessárias ao entendimento do documento.
Sistemas de referência, nomenclatura, seccionamento e formatos	Definição do sistema de referência e da nomenclatura, do seccionamento e dos formatos do modelo digital do terreno e dos ortofotos.
Estrutura da Cartografia Topográfica	Descrição dos objetos, atributos, associações e valores das listas de códigos da Cartografia Topográfica.
Recolha e representação dos dados	Especificação das regras gerais e específicas a considerar na recolha e aquisição dos dados geográficos.
Qualidade dos dados	Especificação dos parâmetros e indicadores de qualidade da Cartografia Topográfica.
Bibliografia	Bibliografia usada para elaboração do documento.
Anexos	Diagrama de classes, Etiquetas do formato GeoTIFF do MDT; Lista das regras de recolha e representação dos dados e Lista dos parâmetros de qualidade.

## 2. VISÃO GERAL

Enquadramento e descrição alto nível da Cartografia Topográfica.

A Cartografia Topográfica corresponde à base de dados dos fenómenos naturais e artificiais que ocorrem no território terrestre nacional considerados essenciais e relevantes para o seu conhecimento e caracterização. É constituída por dados vetoriais e dados matriciais.

No contexto da Cartografia Topográfica e no que aos dados vetoriais concerne, um fenómeno do mundo real (quer seja um fenómeno concreto, como um edifício ou uma árvore, ou um fenómeno abstrato, como uma curva de nível ou um nó hidrográfico) é entendido como uma “entidade” (geográfica) a que corresponde, enquanto abstração para a base de dados, um determinado “objeto” (Figura 1) que possui atributos que descrevem a sua localização geográfica e as suas características.



**Figura 1:** Relação entre entidade e objeto (Cartografia Topográfica)

Os objetos com geometria possuem um atributo denominado “*geometria*” e são representados por uma das primitivas geométricas: ponto, linha e polígono.

Alguns objetos são representados através de geometrias a 3 dimensões (3D) e outros de geometrias a 2 dimensões (2D).

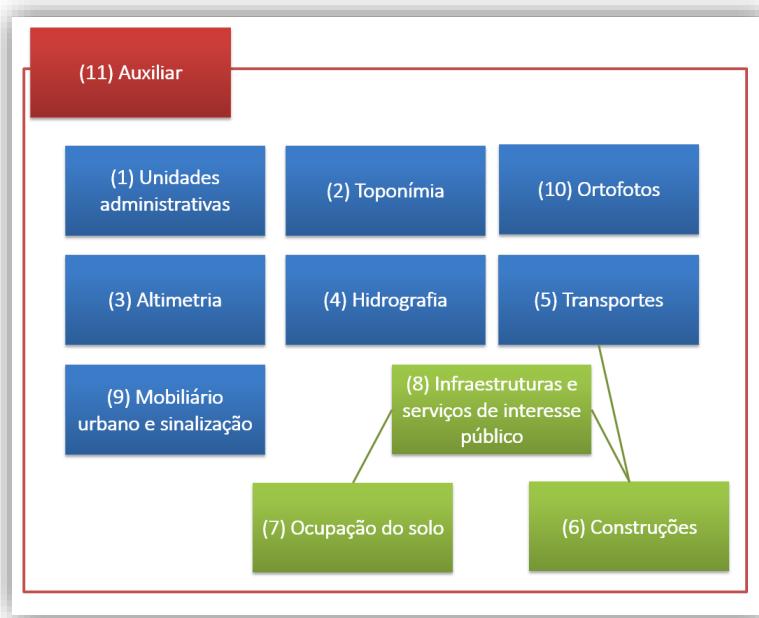
## 2.1 TEMAS

As entidades do mundo real, a que correspondem objetos na base de dados, estão agrupadas por temas, num total de 11 temas, conforme o descrito na Tabela 1.

ID		NOME	Descrição
01		Unidades administrativas	Representação geográfica das unidades administrativas existentes em Portugal.
02		Toponímia	Nomes de áreas geográficas ou topográficas, localidades, cidades, corpos de água, áreas históricas, edifícios, entre outros.
03		Altimetria	Descrição da superfície terrestre referida ao Datum altimétrico oficial.
04		Hidrografia	Elementos hidrográficos e estruturas, naturais ou artificiais, associadas.
05		Transportes	Infraestruturas e locais associados ao transporte por cabo, aéreo, navegável, ferroviário e rodoviário.
06		Construções	Identificação e caracterização geográfica das construções existentes no território.
07		Ocupação do solo	Cobertura física e biológica, incluindo superfícies artificiais, áreas agrícolas, florestas e áreas seminaturais.
08		Infraestruturas e serviços de interesse público	Conjunto das infraestruturas ( <i>utilities</i> ) e serviços públicos existentes no território.
09		Mobiliário urbano e sinalização	Bens de utilidade pública destinados ao funcionamento do espaço urbano.
10		Ortofotos	Imagens ortorretificadas do território.
11		Auxiliar	Conjunto de dados de operacionalização da Cartografia Topográfica (tema acessório mas transversal aos demais).

Tabela 1: Temas da Cartografia Topográfica

Não obstante a Cartografia Topográfica ser constituída pelos mencionados 11 temas assume-se como possível e viável que alguns dos temas possam existir independentemente dos demais. As dependências dos temas decorrem única e simplesmente das relações que o modelo de dados estabelece e explicita. Assim sendo, todos os temas são independentes, à exceção do Tema “Auxiliar”, que é sempre obrigatório. Os temas “Construções”, “Ocupação do solo” e “Infraestruturas e serviços de interesse público” constituem-se como interdependentes, sendo que também merece destaque a relação do objeto “Número de polícia” do tema “Construções” com o objeto “Segmento da via rodoviária” do tema “Transportes”. Os demais temas não têm dependências e podem existir isoladamente (Figura 2).



**Figura 2:** Dependências dos temas da Cartografia Topográfica

Com exceção dos temas “Altimetria” e “Ortofotos”, todos os restantes temas contemplam dados exclusivamente vetoriais.

## 2.2 NÍVEIS DE DETALHE

A Cartografia Topográfica considera dois níveis de detalhe - o nível de detalhe 1 (NdD1), previsto para representações cartográficas pormenorizadas de áreas circunscritas, e o nível de detalhe 2 (NdD2) previsto para a representação integral do território nacional (Tabela 2).

NdD1	Adequado a representações cartográficas pormenorizadas e para áreas circunscritas do território, podendo ser associado à cartografia nas escalas 1:1000 e 1:2000.
NdD2	Adequado à representação cartográfica integral do território, podendo ser associado à cartografia nas escalas 1:5000 e 1:10000.

**Tabela 2:** Níveis de detalhe da Cartografia Topográfica

À semelhança do conceito de escala de um mapa, também estes níveis traduzem diferentes abstrações da representação geográfica. O mesmo objeto, apesar de previsto para os dois níveis de detalhe, pode assumir formas de representação distintas em função da sua dimensão, podendo ser representado através de um polígono no NdD1 e através de um ponto no NdD2 (Capítulo “Recolha e representação dos dados”).

Cada nível de detalhe possui a densidade, a diversidade e as características adequadas à sua finalidade, resultando assim diferentes abstrações do território.

Não se enquadra no conceito de cartografia topográfica a cartografia temática elaborada com um nível de especificidade destinado a uma utilização objetiva, circunscrita e de conteúdo especializado (e.g. cartografia de ocupação do solo, cartografia de infraestruturas, nomeadamente saneamento, energia, telecomunicações). As normas e especificações técnicas para a cartografia topográfica elaboradas pela DGT têm um carácter abrangente não detalhando o conteúdo de nenhum tema em particular, o que inviabiliza a sua utilização para cartografia temática, ou cartografia superior à escala 1:1000.

### 2.3 REDES

Os temas “*Hidrografia*” e “*Transportes*” estão modelados para que, para além da representação dos fenómenos relevantes, possam, se assim desejado, permitir a construção de redes topológicas. Nenhum destes temas constitui, nesta fase, uma verdadeira rede, mas os objetos destes temas estão estruturados de modo a que tal possa ser concretizado de forma direta e simples para as redes hidrográfica, rodoviária, ferroviária e via por cabo.

### 2.4 CATÁLOGOS EXTERNOS

A Cartografia Topográfica prevê para o tema Transportes o recurso a dois catálogos externos, com a identificação e descrição das ferrovias e rodovias existentes no território nacional. Estes catálogos visam a normalização e sistematização do conjunto das vias férreas e das vias rodoviárias.

O “*Catálogo de linhas férreas*” enumera o conjunto de vias férreas existentes e pode ser descarregado em:  
[http://www.dgterritorio.gov.pt/recart/TRANSPORTES%20\(Transporte%20ferrovi%C3%A1rio\)/CatalogoDasLinhasFerreiras.html](http://www.dgterritorio.gov.pt/recart/TRANSPORTES%20(Transporte%20ferrovi%C3%A1rio)/CatalogoDasLinhasFerreiras.html)

O “*Catálogo das vias rodoviárias*” enumera o conjunto de vias rodoviárias, está dividido em duas partes (Tabela 3) e pode ser consultado ou descarregado em:

Parte 1  
[http://www.dgterritorio.gov.pt/recart/TRANSPORTES%20\(Transporte%20rodovi%C3%A1rio\)/CatalogoDasViasRodoviariasParte1.html](http://www.dgterritorio.gov.pt/recart/TRANSPORTES%20(Transporte%20rodovi%C3%A1rio)/CatalogoDasViasRodoviariasParte1.html)

Parte 2  
[http://www.dgterritorio.gov.pt/recart/TRANSPORTES%20\(Transporte%20rodovi%C3%A1rio\)/CatalogoDasViasRodoviariasParte2.html](http://www.dgterritorio.gov.pt/recart/TRANSPORTES%20(Transporte%20rodovi%C3%A1rio)/CatalogoDasViasRodoviariasParte2.html)

CATÁLOGO PARTE 1	Rede de estradas europeias
	Rede nacional de autoestradas
	Rede rodoviária nacional (rede principal, rede complementar incluindo as estradas nacionais)
	Estradas regionais
	Rede rodoviária municipal (estradas e caminhos municipais)
CATÁLOGO PARTE 2	Arruamentos (vias em aglomerados urbanos)

Tabela 3: Tipologia das vias que constam do “*Catálogo de vias rodoviárias*”

### 2.5 FONTES DE DADOS

A Cartografia Topográfica não pressupõe que a informação geográfica tenha que ser necessariamente adquirida de raiz, podendo, caso tal se justifique, ser adaptada a partir de informação geográfica previamente recolhida e posteriormente adequada ao modelo aqui preconizado.

Assim, a Cartografia Topográfica poderá ser constituída com recurso a informação geográfica já existente e obtida por outras entidades no âmbito do exercício das suas competências. Entre a informação potencialmente passível de ser utilizada podem destacar-se os seguintes dados:

- Carta Administrativa Oficial de Portugal (Direção-Geral do Território);
- Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) (Direção-Geral do Território);
- Informação Geodésica Nacional (Direção-Geral do Território);
- Património cultural (Direção-Geral do Património Cultural);
- Rede de Alta Tensão (REN);
- Rede de estradas (Infraestruturas de Portugal);
- Rede elétrica (EDP).

Ou outra informação disponibilizada pelas seguintes entidades:

- Aeroportos de Portugal;
- Agência Portuguesa do Ambiente;
- Águas de Portugal;
- Autoridade Nacional de Aviação Civil;
- Autoridade Nacional de Comunicações;
- Direção-Geral de Energia e Geologia;
- Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos;
- Instituto da Mobilidade e dos Transportes – IP;
- Etc.

### 3. CONTEÚDO E ESTRUTURA

Descrição da caracterização dos objetos e atributos, termos, definições, símbolos e abreviaturas.

As classes de objetos são expressas através dos diagramas e tabelas constantes do Capítulo “*Estrutura da Cartografia Topográfica*” traduzindo estas últimas a relação entre as entidades do mundo real e os objetos na base de dados e respetivos atributos no modelo de dados da Cartografia Topográfica (Figura 3).

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO

**ATRIBUTOS COMUNS**

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

---

**ATRIBUTO**

**TIPO**

**DEFINIÇÃO**

**MULTIPLICIDADE**

NºD1  
NºD2

**Figura 3:** Tabela de descrição das classes de objetos

Cada entidade – objeto é caracterizada no que respeita à sua “*Dimensão*”, “*Definição*” (Tabela 4: **Caracterização dos objetos**) e conjunto de atributos.

ENTIDADE	Fenómeno no mundo real.
OBJETO	Abstração (base de dados) do fenómeno no mundo real.
DIMENSÃO	Identificação da dimensão em que o objeto é representado no modelo de dados (pode ser 2D ou 3D).
DEFINIÇÃO	Definição da entidade

**Tabela 4:** Caracterização dos objetos

Todos os objetos possuem em comum os seguintes atributos: “*Identificador*”, “*inicioObjeto*” e “*fimObjeto*” (Tabela 5: Atributos comuns ao universo dos objetos) que se assumem como atributos transversais ao universo dos objetos da Cartografia Topográfica.

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO
Identificador	Identificador unívoco - <i>Universal Unique Identifier</i> gerado através da função <i>uuid_generate_v1mc()</i> <sup>4</sup> .
inicioObjeto	Data e hora (até ao segundo) em que a versão em causa do objeto foi inserida ou alterada na base de dados.
fimObjeto	Data e hora (até ao segundo) em que a versão em causa do objeto foi substituída ou retirada da base de dados.

Tabela 5: Atributos comuns ao universo dos objetos

Os atributos são caracterizados através dos elementos constantes da Tabela 6.

ATRIBUTO	Designação do atributo.
DEFINIÇÃO	Definição do atributo.
MULTIPLICIDADE	Especificação da gama de valores que o atributo pode assumir no mundo real.
NºD1	Indicação (x) de que o atributo está presente (obrigatoriamente) no nível de detalhe 1.
NºD2	Indicação (x) de que o atributo está presente (obrigatoriamente) no nível de detalhe 2.

Tabela 6: Elementos caracterizadores dos atributos

A presença obrigatoriedade de determinada característica é identificada no modelo com um “x”. As demais características não são obrigatorias (Figura 4: Exemplo de identificação dos atributos obrigatórios no modelo e Figura 5: Exemplo de identificação dos valores obrigatórios no modelo).

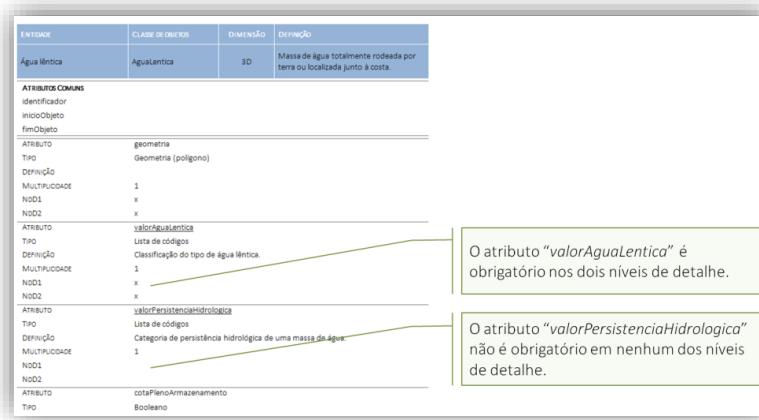


Figura 4: Exemplo de identificação dos atributos obrigatórios no modelo

<sup>4</sup> <https://www.postgresql.org/docs/9.4/uuid-ossp.html>.

VALORES	TIPO	PONTO	INTERESSE
			DEFINIÇÃO
1	Alminha		Pequeno monumento na berma dos caminhos ou das estradas assinalando às pessoas que passam as almas do purgatório ou lembrando a memória de pessoas que ali tenham falecido.
2	Anta		Monumento sepulcral pré-histórico, delimitado por pedras mais ou menos verticais, esteios, e coberto por uma grande laje horizontal, mesa ou chapéu.
3	Árvore		Árvore de qualquer tipo quando não localizada em parques, jardins, áreas desportivas ou áreas agrícolas, florestais ou matos.
4	Árvore classificada		Árvore de valor patrimonial elevado (classificação atribuída pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas).
			NºD1 NºD2
			x x
			x x
			x x

Os valores “Anta” e “Árvore classificada” são obrigatórios nos dois níveis de detalhe. Os valores “Alminha” e “Árvore” apenas são obrigatórios no nível de detalhe 1.

**Figura 5:** Exemplo de identificação dos valores obrigatórios no modelo

Refira-se ainda que, nas tabelas dos objetos (Capítulo “Estrutura da Cartografia Topográfica”), e por uma questão de leitura e legibilidade das mesmas, optou-se por simplificar a apresentação dos três atributos “Identificador”, “inicioObjeto” e “fimObjeto” (Tabela 7) recorrendo à indicação “Atributos comuns” conforme constante da Tabela 8.

ATRIBUTO	identificador
TIPO	UUID
DEFINIÇÃO	Identificador único - <i>Universal Unique Identifier</i> gerado através da função <i>uuid_generate_v1mc()</i> .
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	inicioObjeto
TIPO	DataTempo
DEFINIÇÃO	Data e hora (até ao segundo) em que a versão em causa do objeto foi inserida ou alterada na base de dados.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	fimObjeto
TIPO	DataTempo
DEFINIÇÃO	Data e hora (até ao segundo) em que a versão em causa do objeto foi substituída ou retirada da base de dados.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	

**Tabela 7:** Atributos comuns a todos os objetos da base de dados

<b>ATRIBUTOS COMUNS</b>
identificador
inicioObjeto
fimObjeto

**Tabela 8:** Identificação dos atributos comuns

### 3.1 TIPOLOGIA DOS ATRIBUTOS

Os atributos podem ter a tipologia constante da Tabela 9.

BOOLEANO	O atributo pode assumir apenas um de dois valores (“sim” ou “não”)
----------	--

<b>DATA</b>	Data (ano-mês-dia)
<b>DATATEMPO</b>	Data e tempo (hora:minuto:segundo)
<b>GEOMETRIA</b>	Primitiva geométrica (ponto, linha ou polígono). Pode ser a 2D ou a 3D
<b>IDENTIFICADOR</b>	UUID
<b>INTEIRO</b>	Número inteiro
<b>LISTA DE CÓDIGOS</b>	Domínio dos valores possíveis do atributo
<b>REAL</b>	Número real
<b>TEXTO</b>	Texto livre

**Tabela 9:** Tipologia dos atributos

As “Lista de códigos” (Capítulo “Listas de códigos”) não são extensíveis nem alteráveis. Esta determinação permitirá, tal como já explicitado, garantir a integridade e completude dos dados na fase de construção da Cartografia Topográfica.

### 3.2 DIAGRAMAS DE CLASSES DE OBJETOS

A especificação do modelo de dados da Cartografia Topográfica é apresentada através de diagramas de classes (escritas em *Unified Modeling Language*) que descrevem a estrutura formal das classes de objetos. Estes diagramas explicitam a caracterização e estrutura de cada classe de objeto, os seus atributos e as suas relações e podem ser consultados no Anexo I – Diagrama de Classes e em: <http://github.com/dgterritorio/RECART/tree/master/UML>.

### 3.3 MULTIPLICIDADE

A existência ou inexistência no mundo real de uma determinada característica é traduzida pela “Multiplicidade” que exprime o número mínimo e o número máximo das ocorrências de determinado atributo.

O modelo de dados da Cartografia Topográfica prevê as multiplicidades constantes da Tabela 10.

MULTIPLICIDADE	SIGNIFICADO
1	O atributo assume apenas um valor possível no mundo real.
[0..1]	O atributo pode estar vazio ou assumir um valor possível no mundo real.
[0..*]	O atributo pode estar vazio ou assumir vários valores possíveis no mundo real.
[1..*]	O atributo assume pelo menos um valor possível no mundo real.

**Tabela 10:** Multiplicidades disponíveis na Cartografia Topográfica

### 3.4 TERMOS E DEFINIÇÕES

<b>Datum Altimétrico</b>	Ponto convencional a partir do qual se derivam as altitudes.
<b>Datum Planimétrico</b>	Local onde são estabelecidas as relações entre as coordenadas naturais, astronómicas, e as geográficas e é determinada a posição do Elipsóide, relativamente ao Geóide.
<b>Eixo</b>	Linha que atravessa longitudinalmente um fenómeno seguindo um determinado eixo de simetria (conceito aplicado nos temas “Hidrografia” e “Transportes”).

**Erro médio quadrático** Medida estatística que mede a qualidade de observações e que, aplicada às presentes normas e especificações é determinada, para o caso planimétrico, pela fórmula:

$$EMQ_{MP} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n ((M_{iT} - M_{iC})^2 + (P_{iT} - P_{iC})^2)}{n}}$$

em que:

n: número de pontos da amostra;

$M_{iT}$ ,  $P_{iT}$ : coordenadas planimétricas exatas do ponto i

$M_{iC}$ ,  $P_{iC}$ : coordenadas planimétricas do ponto i medidas na representação dos objetos;

e, para o caso altimétrico, pela fórmula:

$$EMQ_Z = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (Z_{iT} - Z_{iC})^2}{n}}$$

em que:

n: número de pontos da amostra;

$Z_{iT}$ : coordenada altimétrica exata do ponto i;

$Z_{iC}$ : coordenada altimétrica do ponto i medidas na representação dos objetos.

<b>Cartografia topográfica</b>	Conjunto de dados geográficos que representam o território topográfico, constituído por objetos naturais e artificiais que modelam, com elevado grau de precisão, o território nacional. Composto pelo modelo vetorial, pelo modelo digital do terreno e Ortofotos.
<b>Objeto</b>	Entidade da base de dados que corresponde à abstração de um fenômeno do mundo real.
<b>Tolerância de conetividade</b>	Diferença máxima admitida para conetividade entre duas instâncias do mesmo objeto de geometria linha. Na Cartografia Topográfica este valor é 0 (zero).

### 3.5 SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

<b>CIM</b>	Comunidade Intermunicipal
<b>CartTop</b>	Cartografia Topográfica
<b>DGT</b>	Direção-Geral do Território
<b>EPSG</b>	<i>European Petroleum Survey Group</i>
<b>ET</b>	Especificações técnicas
<b>EMQ</b>	Erro médio quadrático
<b>GeoTIFF</b>	<i>Geographic Tagged Image File Format</i>
<b>GML</b>	<i>Geography Markup Language</i>
<b>MDT</b>	Modelo Digital do Terreno
<b>PQ</b>	Parâmetro de qualidade
<b>RE</b>	Regra específica
<b>RG</b>	Regra global
<b>UML</b>	<i>Unified Modeling Language</i>
<b>UUID</b>	<i>Universal Unique Identifier</i>

#### 4. SISTEMAS DE REFERÊNCIA, NOMENCLATURA, SECCIONAMENTO E FORMATOS

Definição do sistema de referência e da nomenclatura, do seccionamento e dos formatos do modelo digital do terreno e dos ortofotos.

##### 4.1 SISTEMA DE REFERÊNCIA

A Cartografia Topográfica adota os sistemas de referência em vigor em Portugal, de acordo com o definido no Decreto-Lei nº 141/2014, de 19 de setembro, que estabelece os princípios a que deve obedecer a produção cartográfica no território nacional.

Assim sendo, cada objeto, modelo digital do terreno ou ortofoto da Cartografia Topográfica, está associado a um sistema de referência que o posiciona univocamente sobre o território continental nacional.

##### Portugal Continental

- Referencial Planimétrico - PT-TM06/ETRS89
  - Elipsóide de referência: GRS80
  - Projeção cartográfica: Transversa de Mercator
  - Origem das Coordenadas Retangulares:
    - Latitude: 39° 40' 05",73 N
    - Longitude: 08° 07' 59",19 W
  - Falsa origem: M=0 metros; P=0 metros
  - Coeficiente de redução de escala no meridiano central: 1
  - EPSG: 3763
- Referencial Altimétrico
  - Datum: Cascais 1938 (EPSG: 5780)

##### 4.2 SECCIONAMENTO

Os dados da Cartografia Topográfica não estão sujeitos a qualquer tipo de seccionamento excetuando, e apenas quando a dimensão da área de trabalho (“*Área de trabalho*”) o justificar por razões de manuseamento da informação, os dados matriciais relativos ao modelo digital do terreno e aos ortofotos.

Para estes casos o seccionamento<sup>5</sup> a considerar é o constante da Tabela 11.

	NdD1	NdD2
Resolução espacial do MDT	2 m	10 m
Resolução espacial dos ortofotos	0,10 m	0,50 m
Dimensão (M x P)	1 600 m x 1 000 m	8 000 m x 5 000 m

Tabela 11: Seccionamento do modelo digital do terreno e dos ortofotos nos NdD1 e NdD2

<sup>5</sup> Estes seccionamentos podem ser obtidos em [www.dgterritorio.pt](http://www.dgterritorio.pt).

Caso sejam adotadas outras resoluções para o modelo digital do terreno ou para os ortofotos deverão ser respeitadas as regras constantes da Tabela 12.

Resolução espacial do MDT	1 m	5 m
Resolução espacial dos ortofotos	0,05 m	0,25 m
Dimensão (M x P)	800 m x 500 m	4 000 m x 2 500 m

**Tabela 12:** Seccionamento do modelo digital do terreno e dos ortofotos (outros níveis de detalhe)

Os ficheiros dos modelos digitais do terreno e dos ortofotos, nomeadamente quando não envolvem um dos seccionamentos acima descrito, devem sempre garantir que os elementos que compõem as grelhas (*pixels*) estão posicionados em sintonia com a origem das coordenadas do sistema de referência, definido a partir do ponto de coordenadas retangulares M=0 e P=0.

#### 4.3 NOMENCLATURA

A designação dos ficheiros contendo os dados vetoriais deve seguir as seguintes regras:

- Prefixo CartTop1 ou CartTop2, em conformidade com o nível de detalhe representado;
- Nome da área geográfica.
- Data em que a informação geográfica foi atualizada pela última vez;

**Exemplos:** CartTop2-TorreDeMoncorvo-20190229; CartTop2-CIMViseuDaoLafoes-20200330; CartTop1-Alfragide-20211231.

Os limites dos dados vetoriais relativos à Cartografia Topográfica são definidos através da classe de objetos “Área de trabalho” do tema “Auxiliar” e, no que respeita ao “Nome”, este deve ser idêntico à designação acima descrita.

Para os ficheiros *raster* do Modelo Digital do Terreno e dos Ortofotos devem ser adotadas regras similares, usando-se o prefixo MDT ou ORT seguido da respetiva resolução geométrica. No caso concreto dos Ortofotos deverão ainda ser identificadas, no final da designação, as bandas espectrais presentes.

**Exemplos:** MDT5m-TorreDeMoncorvo-20190229; MDT10m-CIMViseuDaoLafoes-20200330; MDT1m-Alfragide-20211231.

ORT25cm-TorreDeMoncorvo-20190229-RGBI; ORT50cm-CIMViseuDaoLafoes-20200330-RGBI;  
ORT5cm-Alfragide-20211231-RGB.

Quando a dimensão da área de trabalho justificar a adoção de um seccionamento oficial para os Modelos Digitais do Terreno e para os Ortofotos, em cumprimento do definido em “Seccionamento”, a nomenclatura deve ser definida considerando o prefixo MDT e ORT, respetivamente, seguida do nome da folha definido no seccionamento oficial e da data em que a informação foi recolhida. Igualmente, no caso concreto dos Ortofotos deverão ainda ser identificadas, no final da designação, as bandas espectrais presentes.

**Exemplos NdD1:** MDT2m-124\_2\_45-20190229; ORT10cm-124\_2\_45-RGBI-20190229

**Exemplos NdD2:** MDT10m-460\_2-20190229; ORT50cm-460\_2-RGB-20190229

#### 4.4 FORMATOS

O formato dos dados vetoriais da Cartografia Topográfica corresponde a um script SQL da base de dados *PostgreSQL/PostGIS*.

O formato do Modelo Digital do Terreno e dos Ortofotos é o GeoTIFF com as especificações descritas no “**Anexo III – Etiquetas do formato GeoTIFF do MDT**”.

A base subjacente ao formato GeoTIFF é o *standard* TIFF 6.0, sendo que as etiquetas apresentadas na tabela estão baseadas nos documentos das especificações técnicas da Diretiva INSPIRE para os temas Elevação e Ortoimagens, que estabelecem a ligação entre os elementos no formato GML e as etiquetas TIFF.

## 5. ESTRUTURA DA CARTOGRAFIA TOPOGRÁFICA

Descrição, por tema, das entidades, dos objetos, atributos, associações e valores das listas de códigos da Cartografia Topográfica.

A Cartografia Topográfica está organizada em 11 temas e encontra-se formalmente estruturada de acordo com o constante neste capítulo.

ID	TEMA	CÓDIGO	ENTIDADES
01	Unidades administrativas	01.01	Freguesia
		01.02	Município
		01.03	Distrito
		01.04	Fronteira
02	Toponímia	02.01	Designação local
03	Altimetria	03.01	Curva de nível
		03.02	Linha de quebra
		03.03	Ponto cotado
		03.04	Modelo Digital do Terreno
04	Hidrografia	04.01	Água lêntica
		04.02	Barreira
		04.03	Curso de água - área
		04.04	Curso de água - eixo
		04.05	Fronteira terra-água
		04.06	Terreno Marginal
		04.07	Nascente
		04.08	Nó hidrográfico
		04.09	Queda de água
		04.10	Zona húmida
		04.11	Construção na margem
05	Transportes	05.01	Área da infraestrutura de transporte aéreo
		05.02	Infraestrutura de transporte aéreo
		05.03	Área da infraestrutura de transporte ferroviário
		05.04	Infraestrutura de transporte ferroviário
		05.05	Linha férrea
		05.06	Nó de transporte ferroviário
		05.07	Segmento da via-férrea
		05.08	Área da infraestrutura de transporte por cabo
		05.09	Segmento da via por cabo
		05.10	Área da infraestrutura de transporte por via navegável
		05.11	Infraestrutura de transporte por via navegável
		05.12	Área da infraestrutura de transporte rodoviário
		05.13	Infraestrutura de transporte rodoviário
		05.14	Nó de transporte rodoviário
		05.15	Segmento da via rodoviária
		05.16	Via rodoviária
		05.17	Via rodoviária - Limite
		05.18	Obra de arte

		06.01	Construção linear
		06.02	Construção poligonal
		06.03	Edifício
		06.04	Pontos de interesse
		06.05	Sinal geodésico
		06.06	Número de polícia
06	Construções	07.01	Área agrícola, florestal ou mato
07	Ocupação do solo	07.02	Área artificializada
08	Infraestruturas e serviços de interesse público	08.01	Administração pública e órgãos de soberania
		08.02	Cabo elétrico
		08.03	Conduta de água
		08.04	Elemento associado de água
		08.05	Elemento associado de eletricidade
		08.06	Elemento associado de petróleo, gás e substâncias químicas
		08.07	Elemento associado de telecomunicações
		08.08	Equipamento de utilização coletiva
		08.09	Instalação de gestão ambiental
		08.10	Instalação de produção
		08.11	Oleoduto, gasoduto ou substâncias químicas
09	Mobiliário urbano e sinalização	09.01	Mobiliário urbano e sinalização
10	Ortofotos	10.01	-
11	Auxiliar	11.01	Área de trabalho

**Tabela 13:** Temas e respetivos objetos

## 5.1 TEMA UNIDADES ADMINISTRATIVAS



### [01] UNIDADES ADMINISTRATIVAS

Representação geográfica das unidades administrativas existentes em Portugal.

As unidades administrativas são representadas através de polígonos que representam os distritos, municípios e freguesias e da linha que representa a fronteira de Portugal.

Este tema é concretizado a partir da Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP) em vigor à data da execução dos trabalhos.

O tema “[01] UNIDADES ADMINISTRATIVAS” resulta do cruzamento dos dados da CAOP com o(s) polígono(s) definido(s) na “Área de trabalho” do tema “[11] AUXILIAR”. Este tema das unidades administrativas deve conter apenas a linha da fronteira de Portugal, caso exista e a(s) freguesia(s), município(s) e distrito(s) que se situem sobre a área de trabalho, sendo que a geometria de polígonos deve corresponder à totalidade de cada unidade administrativa.

#### 5.1.1 OBJETOS

##### FREGUESIA

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Freguesia	Freguesia	2D	Classificação de mais baixa hierarquia dentro dos níveis possíveis no quadro de divisão administrativa estabelecida de acordo com a Constituição Portuguesa.

##### ATRIBUTOS COMUNS

identificador

inicioObjeto

fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (multipolíгоно)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	dataPublicacao
TIPO	Data
DEFINIÇÃO	Data da publicação da Carta Administrativa Oficial de Portugal em vigor.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	codigo
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Código da freguesia, identificada através de um código numérico de seis dígitos, dois dos quais de freguesia dentro do município.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x

NºD2	x
ATRIBUTO	nome
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Topónimo da freguesia.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x

## MUNICÍPIO

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Município	Municipio	2D	Divisão administrativa estabelecida de acordo com a Constituição Portuguesa.

### ATRIBUTOS COMUNS

identificador

inicioObjeto

fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (multipolígono)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	dataPublicacao
TIPO	Data
DEFINIÇÃO	Data da publicação da Carta Administrativa Oficial de Portugal em vigor.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	codigo
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Código do município, identificado através de um código numérico de quatro dígitos, dois dos quais do município dentro do distrito.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	nome
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Topónimo do município.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x

## DISTRITO

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Distrito	Distrito	2D	Divisão administrativa estabelecida de acordo com a Constituição Portuguesa.

### ATRIBUTOS COMUNS

identificador

inicioObjeto

fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (multipolígono)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	dataPublicacao
TIPO	Data
DEFINIÇÃO	Data da publicação da Carta Administrativa Oficial de Portugal em vigor.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	codigo
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Código do distrito, no caso do Continente, e ilha, no caso das Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, identificado através de um código numérico de dois dígitos.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	nome
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Topónimo do distrito.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x

## FRONTEIRA

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Fronteira	Fronteira	2D	Linha que representa a fronteira de Portugal.

### ATRIBUTOS COMUNS

identificador

inicioObjeto

fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
----------	-----------

TIPO	Geometria (linha)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorEstadoFronteira</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Descrição do estado de aceitação oficial da linha de fronteira.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	dataPublicacao
TIPO	Data
DEFINIÇÃO	Data da publicação da Carta Administrativa Oficial de Portugal em vigor.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x

## 5.2 TEMA TOPONÍMIA



### [02] TOPOONÍMIA

Nomes de áreas geográficas, lugares, localidades, cidades, áreas históricas, etc. O tema Toponímia fornece identidade aos objetos naturais e artificiais que constituem o território.

O tema é composto por apenas uma classe de objetos – “*DesignacaoLocal*”, que corresponde ao ponto que identifica uma localização natural, artificial ou cultural do território, considerada relevante para a sua caracterização.

#### 5.2.1 OBJETOS

##### DESIGNAÇÃO LOCAL

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Designação local	DesignacaoLocal	2D	Designação de uma entidade do mundo real referenciada através de um ou mais nomes próprios.

###### ATRIBUTOS COMUNS

identificador

inicioObjeto

fimObjeto

ATRIBUTO    geometria

TIPO    Geometria (ponto)

###### DEFINIÇÃO

MULTIPLICIDADE    1

NºD1   x

NºD2   x

ATRIBUTO    valorLocalNomeado

TIPO   Lista de códigos

DEFINIÇÃO    Nome de local.

MULTIPLICIDADE    1

NºD1   x

NºD2   x

ATRIBUTO   nome

TIPO   Texto

DEFINIÇÃO    Topónimo utilizado para identificar o objeto no mundo real.

MULTIPLICIDADE    1

NºD1   x

NºD2   x

### 5.3 TEMA ALTIMETRIA



#### [03] ALTIMETRIA

Descrição do relevo da superfície terrestre tendo como referência o Datum altimétrico oficial.

O tema altimetria é constituído pelos fenômenos que fornecem valores de altitudes a partir da superfície de referência que permitem descrever a morfologia de determinada área.

O tema pressupõe a existência de dados vetoriais (classes de objetos “Curva de nível”, “Linha de quebra” e “Ponto cotado”) e dados matriciais (modelo digital do terreno em formato grelha).

#### 5.3.1 OBJETOS

##### CURVA DE NÍVEL

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Curva de nível	CurvaDeNivel	3D	Linha imaginária que resulta da interseção de uma superfície de nível com o terreno na qual todos os pontos têm igual valor de elevação, referida esta a um determinado Datum Altimétrico.

##### ATRIBUTOS COMUNS

identificador

inicioObjeto

fimObjeto

ATRIBUTO    geometria

TIPO    Geometria (linha)

##### DEFINIÇÃO

MULTIPLICIDADE                                  1

NdD1    x

NdD2    x

ATRIBUTO    valorTipoCurva

TIPO    Lista de códigos

DEFINIÇÃO    Curva diferenciada pelos intervalos altimétricos na sua representação.

MULTIPLICIDADE                                  1

NdD1    x

NdD2    x

##### LINHA DE QUEBRA

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Linha de quebra	LinhaDeQuebra	3D	Linha crítica que descreve a forma de uma superfície altimétrica e indica uma descontinuidade no declive do terreno.

##### ATRIBUTOS COMUNS

identificador

inicioObjeto

fimObjeto

ATRIBUTO    geometria

TIPO	Geometria (linha)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorClassifica</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Caracterização da linha de quebra.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorNaturezaLinha</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Identificação do tipo de linha de quebra.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	artificial
TIPO	Booleano
DEFINIÇÃO	Indica se a linha de quebra, que representa a descontinuidade altimétrica, é devida a uma construção artificial presente no terreno.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	

#### PONTO COTADO

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Ponto cotado	PontoCotado	3D	Objeto pontual espacial que descreve a elevação numa localização geográfica específica.

#### ATRIBUTOS COMUNS

identificador	
inicioObjeto	
fimObjeto	
ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (ponto)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorClassificaLAS</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Identificação da localização geográfica do ponto cotado. Classificação decorrente da <i>ASPRS Standard LIDAR Point Classes</i> .
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x

### 5.3.2 MODELO DIGITAL DO TERRENO

A representação do relevo pode ser conseguida através dos dados vetoriais do Tema “*Altimetria*” (“*Curva de nível*”, “*Ponto cotado*” e “*Linha de quebra*”) e da restante informação geográfica da Cartografia Topográfica recolhida a 3 dimensões sobre o terreno, mas também através de uma superfície obtida de forma independente ou derivada da informação vetorial referida – o Modelo Digital do Terreno (MDT).

O formato preconizado para o MDT é o formato matricial devido à facilidade da sua produção e à versatilidade permitida para a sua exploração.

O MDT é constituído por pontos igualmente espaçados com o valor da altitude ortométrica (cota) no sistema de referência altimétrico adotado. Esta resolução espacial obedece aos valores apresentados na Tabela 14.

	NºD1	NºD2
Resolução espacial do Modelo Digital do Terreno (espaçamento da grelha)	2,00 m	10,00 m

**Tabela 14:** Resolução espacial do MDT

Caso tal se justifique, nomeadamente em função de finalidades mais específicas para a informação geográfica, poderão ser consideradas resoluções espaciais de 1 metro ou 5 metros para o MDT.

## 5.4 TEMA HIDROGRAFIA



### [04] HIDROGRAFIA

Elementos hidrográficos e estruturas, naturais ou artificiais, associadas.

O tema hidrografia constitui-se como um tema fundamental da Cartografia Topográfica fornecendo informação de elevada relevância aos mais variados usos e utilizações, uma vez que diz respeito à representação dos principais fenómenos hidrográficos naturais e artificiais do território nacional e bem como à rede dos cursos de água e respetivas estruturas associadas.

O tema não inclui informação detalhada relativa a navegação ou navegabilidade marítima ou fluvial, podendo esta informação ser posteriormente introduzida na fase de exploração da Cartografia Topográfica.

Não obstante o modelo de dados do Tema “*Hidrografia*” não prever uma verdadeira rede topológica foi concebido de molde a que essa rede possa ser facilmente constituída. Para tal, o tema possui pontos que permitirão criar a conectividade topológica entre as linhas que constituem o “*Curso de água - eixo*” e que formarão a futura rede hidrográfica. O modelo de dados deste tema prevê a existência de um objeto que representa o eixo de um curso de água (“*Curso de água – eixo*”) e simultaneamente um objeto que representa os indícios da área que o curso de água ocupa (“*Curso de água – área*”) (Figura 6: “*Curso de água - eixo*” e “*Curso de água - área*”).

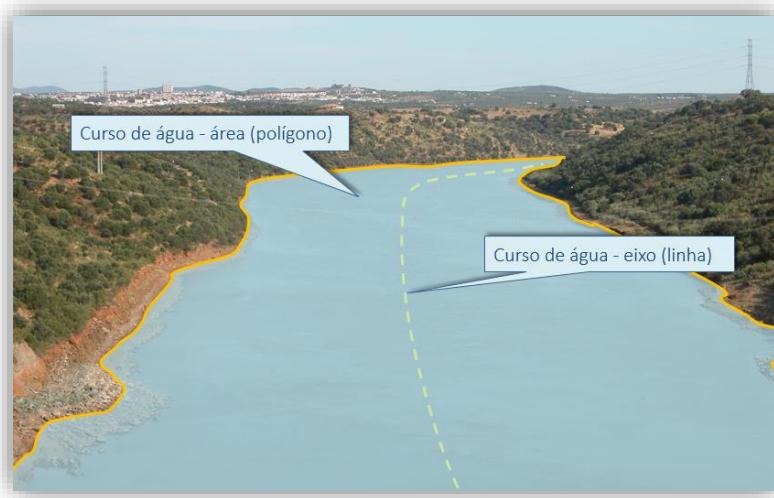


Figura 6: “*Curso de água - eixo*” e “*Curso de água - área*”

O tema possui ainda uma classe de objetos que permitirá a conectividade topológica entre as linhas - “*NoHidrografico*”. Note-se que, e não obstante a designação da classe, estes objetos não se configuram como objetos com propriedades de conectividade topológica, mas sim a pontos que permitirão constituir uma rede hidrográfica à custa da sua localização e dos seus atributos.

#### 5.4.1 OBJETOS

##### ÁGUA LÊNTICA

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Água lêntica	AquaLentica	3D	Massa de água totalmente rodeada por terra ou localizada junto à costa.

##### ATRIBUTOS COMUNS

identificador

inicioObjeto

fimObjeto

ATRIBUTO    geometria

TIPO    Geometria (polígono)

DEFINIÇÃO

MULTIPLICIDADE    1

NdD1    x

NdD2    x

ATRIBUTO    valorAguaLentica

TIPO    Lista de códigos

DEFINIÇÃO    Classificação do tipo de água lêntica.

MULTIPLICIDADE    1

NdD1    x

NdD2    x

ATRIBUTO    valorPersistenciaHidrologica

TIPO    Lista de códigos

DEFINIÇÃO    Categoria de persistência hidrológica de uma massa de água.

MULTIPLICIDADE    1

NdD1   

NdD2   

ATRIBUTO    cotaPlenaArmazenamento

TIPO    Booleano

DEFINIÇÃO    Indica se foi usada a cota de pleno armazenamento na aquisição do objeto (nível de pleno armazenamento oficial – NPA oficial).

MULTIPLICIDADE    1

NdD1    \*

NdD2    \*

ATRIBUTO    dataFonteDados

TIPO    Data

DEFINIÇÃO    Data da fonte de dados usada para a representação do objeto.

MULTIPLICIDADE    [0..1]

NdD1    x

NdD2    x

ATRIBUTO    iDHidrografico

TIPO    Texto

DEFINIÇÃO    Identificador do objeto no mundo real.

MULTIPLICIDADE    1

NdD1

NdD2

ATRIBUTO	mare
TIPO	Booleano
DEFINIÇÃO	Indica se a água de superfície é afetada por águas flúvio-marítimas.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	nome
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Topónimo da entidade no mundo real.
MULTIPLICIDADE	[0..1]
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	origemNatural
TIPO	Booleano
DEFINIÇÃO	Identifica se a origem da água de superfície tem origem natural (e não artificial).
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	
NdD2	
ATRIBUTO	profundidadeMedia
TIPO	Real
DEFINIÇÃO	Profundidade média da massa de água. [unidade: metro]
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	
NdD2	

## BARREIRA

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Barreira	Barreira	2D	Barreira permanente num curso de água utilizada para reter a água ou para controlar o seu caudal.

### ATRIBUTOS COMUNS

identificador

inicioObjeto

fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (linha; polígono)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	<u>valorBarreira</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Tipo de barreira.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x

NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorEstadoInstalacao</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	O estado de uma instalação no que diz respeito à sua completude e utilização.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	
ATRIBUTO	iDHidrografico
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Identificador do objeto no mundo real.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	
ATRIBUTO	nome
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Topónimo da entidade no mundo real.
MULTIPLICIDADE	[0..1]
NºD1	x
NºD2	x

### CONSTRUÇÃO NA MARGEM

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Construção na margem	ConstruNaMargem	2D	Estrutura artificial permanente, situada na margem de uma massa de água, em zonas costeiras ou junto a águas interiores.

#### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (políгоно)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorEstadoInstalacao</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	O estado de uma instalação no que diz respeito à sua completude e utilização.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	
ATRIBUTO	<u>valorTipoConstMargem</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Caracterização da construção na margem.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	nome

TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Topónimo da entidade no mundo real.
MULTIPLICIDADE	[0..1]
NºD1	x
NºD2	x

#### CURSO DE ÁGUA - ÁREA

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Curso de água - área	CursoDeAguaArea	3D	Área limite das águas de um rio, ribeira ou outra corrente natural ou artificial.

#### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (polígono)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	delimitacaoConhecida
TIPO	Booleano
DEFINIÇÃO	Indica que a delimitação da entidade (fenómeno no mundo real) é conhecida. A delimitação pode não ser conhecida quando se trata de um curso de água coberto (exemplo: troço subterrâneo) ou não visível porque encontra-se tapado pela vegetação.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x

#### CURSO DE ÁGUA - EIXO

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Curso de água - eixo	CursoDeAguaEixo	3D	Eixo das águas de um rio, ribeira ou outra corrente natural ou artificial.

#### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (linha)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorCursoDeAgua</u>
TIPO	Lista de códigos

DEFINIÇÃO	Caracterização do curso de água pelas suas dimensões e pela sua designação topográfica.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	<u>valorEstadoInstalacao</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	O estado de uma instalação no que diz respeito à sua completude e utilização. Só pode ser especificado para cursos de água artificiais.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	
NdD2	
ATRIBUTO	<u>valorFicticio</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Caracterização do curso de água pela sua delimitação real ou fictícia (virtual).
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	
NdD2	
ATRIBUTO	<u>valorNatureza</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Define a natureza do troço do curso de água.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	<u>valorPersistenciaHidrologica</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Categoria de persistência hidrológica de uma massa de água.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	
NdD2	
ATRIBUTO	<u>valorPosicaoVertical</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	A posição vertical relativa da entidade (do fenômeno no mundo real).
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	comprimento
TIPO	Real
DEFINIÇÃO	Comprimento do curso de água [unidade: metro].
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	
NdD2	
ATRIBUTO	delimitacaoConhecida
TIPO	Booleano
DEFINIÇÃO	Indica que a delimitação da entidade (fenômeno no mundo real) é conhecida. A delimitação pode não ser conhecida quando se trata de um curso de água coberto (exemplo: troço subterrâneo) ou não visível porque encontra-se tapado pela vegetação.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x

ATRIBUTO	ficticio
TIPO	Booleano
DEFINIÇÃO	Indica que o objeto corresponde à representação virtual do eixo com vista a assegurar a conetividade hidrográfica e aplica-se exclusivamente quando o eixo está localizado no interior do “Curso de água - área” ou “Água lêntica” ou em outros casos, como por exemplo quando um curso de água atravessa uma barragem.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	iDHidrografico
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Identificador do objeto no mundo real.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	
NdD2	
Atributo	largura
Tipo	Real
Definição	Largura média do curso de água (como amplitude) ao longo do seu comprimento [unidade: metro].
Multiplicidade	1
NdD1	
NdD2	
ATRIBUTO	mare
TIPO	Booleano
DEFINIÇÃO	Identifica se a água de superfície é afetada pela água da maré.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	
NdD2	
ATRIBUTO	navegavelOuFlutuavel
TIPO	Booleano
DEFINIÇÃO	Identifica se a entidade é navegável ou flutuável.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	nome
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Topónimo da entidade no mundo real.
MULTIPLICIDADE	[0..1]
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	ordemHidrologica
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Código que exprime o grau de ramificação num sistema hidrológico.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	
NdD2	
ATRIBUTO	origemNatural
TIPO	Booleano
DEFINIÇÃO	Identifica se a entidade tem origem natural (e não artificial).

MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	

### FRONTEIRA TERRA-ÁGUA

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Fronteira terra-água	FronteiraTerraAgua	3D	A linha em que uma massa de terra está em contacto com uma massa de água.

#### ATRIBUTOS COMUNS

identificador

inicioObjeto

fimObjeto

ATRIBUTO                          geometria

TIPO                                  Geometria (linha)

#### DEFINIÇÃO

MULTIPLICIDADE                    1

NºD1                                x

NºD2                                x

ATRIBUTO                           valorTipoFronteiraTerraAgua

TIPO                                Lista de códigos

DEFINIÇÃO                         Tipo de linha que estabelece a fronteira entre a terra e a água.

MULTIPLICIDADE                    1

NºD1                                x

NºD2                                x

ATRIBUTO                           dataFonteDados

TIPO                                Data

DEFINIÇÃO                         Data da fonte de dados usada para a representação do objeto.

MULTIPLICIDADE                    1

NºD1                                x

NºD2                                x

ATRIBUTO                           fonteDados

TIPO                                Texto

DEFINIÇÃO                         Fonte de dados usada para a representação do objeto.

MULTIPLICIDADE                    1

NºD1                                x

NºD2                                x

ATRIBUTO                           ilha

TIPO                                Booleano

DEFINIÇÃO                         Indica se o objeto corresponde a uma ilha ou ilhéu.

MULTIPLICIDADE                    1

NºD1                                x

NºD2                                x

ATRIBUTO                           origemNatural

TIPO                                Booleano

DEFINIÇÃO                         Identifica se a entidade tem origem natural (e não artificial) quando aplicável.

MULTIPLICIDADE                    1

NºD1

NDD2

## TERRENO MARGINAL

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Terreno Marginal	Terreno Marginal	2D	Faixa natural de terra em contacto com qualquer massa de água.

## ATRIBUTOS COMUNS

identificador

inicioObjeto

fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (polígono)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorTipoTerrenoMarginal</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Categorias em função dos materiais que compõem a área dos terrenos marginais.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	iDHidrografico
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Identificador do objeto no mundo real.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	
ATRIBUTO	nome
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Topónimo da entidade no mundo real.
MULTIPLICIDADE	[0..1]
NºD1	x
NºD2	x

NASCENTE

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Nascente	Nascente	3D	Ponto da superfície do solo (a céu aberto) de onde brota água ou de onde nasce um curso de água.

## ATRIBUTOS COMUNS

identificador

inicioObjeto

fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (ponto)

**DEFINIÇÃO**

MULTIPLICIDADE

1

NºD1

x

NºD2

x

ATRIBUTO

valorPersistenciaHidrologica

TIPO

Lista de códigos

DEFINIÇÃO

Categorias de persistência hidrológica de uma massa de água.

MULTIPLICIDADE

1

NºD1

NºD2

ATRIBUTO

valorTipoNascente

TIPO

Lista de códigos

DEFINIÇÃO

Caracterização do tipo de nascente.

MULTIPLICIDADE

1

NºD1

NºD2

ATRIBUTO

iDHidrografico

TIPO

Texto

DEFINIÇÃO

Identificador do objeto no mundo real.

MULTIPLICIDADE

1

NºD1

NºD2

ATRIBUTO

nome

TIPO

Texto

DEFINIÇÃO

Topónimo da entidade no mundo real.

MULTIPLICIDADE

[0..1]

NºD1

NºD2

## NÓ HIDROGRÁFICO

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Nó hidrográfico	NoHidrografico	3D	Ponto utilizado para representar a conectividade entre segmentos da rede hidrográfica.

### ATRIBUTOS COMUNS

identificador

inicioObjeto

fimObjeto

ATRIBUTO

geometria

TIPO

Geometria (ponto)

DEFINIÇÃO

MULTIPLICIDADE

1

NºD1

x

NºD2

x

ATRIBUTO

valorTipoNoHidrografico

TIPO

Lista de códigos

DEFINIÇÃO

Categorias dos diferentes tipos de nós das redes hidrográficas.

MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	iDHidrografico
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Identificador do objeto no mundo real.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	

### QUEDA DE ÁGUA

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Queda de água	QuedaDeAgua	3D	Local onde ocorre a queda de uma massa de água devido a um desnível no curso de água.

#### ATRIBUTOS COMUNS

identificador

inicioObjeto

fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (ponto)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	altura
TIPO	Real
DEFINIÇÃO	Distância medida a partir do ponto mais baixo da base ao nível do solo ou da água (na base do declive/a jusante) até ao ponto mais elevado do objeto geográfico [unidade: metro].
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	
ATRIBUTO	iDHidrografico
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Identificador do objeto no mundo real.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	
ATRIBUTO	nome
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Topónimo da entidade no mundo real.
MULTIPLICIDADE	[0..1]
NºD1	x
NºD2	x

## ZONA HÚMIDA

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Zona húmida	ZonaHumida	3D	Área mal drenada ou periodicamente inundada em que o solo se encontra saturado de água e onde cresce vegetação.

### ATRIBUTOS COMUNS

identificador

inicioObjeto

fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (polígono)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorZonaHumida</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Caracterização em função da quantidade de água e de vegetação.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	iDHidrografico
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Identificador do objeto no mundo real.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	
ATRIBUTO	mare
TIPO	Booleano
DEFINIÇÃO	Indica se a zona húmida é afetada por águas flúvio-marítimas.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	nome
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Topónimo da entidade no mundo real.
MULTIPLICIDADE	[0..1]
NºD1	x
NºD2	x

## 5.5 TEMA TRANSPORTES



### [05] TRANSPORTES

Infraestruturas e locais associados ao transporte por cabo, aéreo, navegável, ferroviário e rodoviário.

O tema é constituído por 5 subtemas (“Transporte aéreo”, “Transporte ferroviário”, “Transporte por cabo”, “Transporte por via navegável” e “Transporte rodoviário”) e diz respeito às infraestruturas de transporte e áreas associadas (aeródromos, portos, estações de caminho de ferro ou estações de serviço, etc.) mas também às respectivas redes.

Em todos os subtemas existem componentes que visam a representação cartográfica e outras componentes que visam contribuir para a constituição de uma futura rede de transportes.

Nos subtemas “Transporte ferroviário” e “Transporte rodoviário” recorre-se a dois catálogos externos onde constam o universo dos caminhos-de-ferro, autoestradas, outras estradas e caminhos, nacionais e municipais.

O subtema “Transporte aéreo” possui entidades que identificam e caracterizam a área ou as áreas da respetiva infraestrutura (Figura 7).

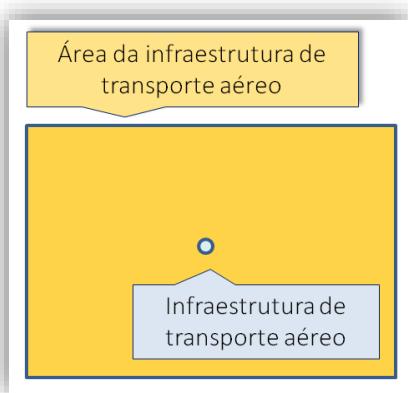


Figura 7: Relação entre a “Área da infraestrutura de transporte aéreo” e a “Infraestrutura de transporte aéreo”

A “Área da infraestrutura de transporte aéreo” possui características que descrevem as geometrias que a constituem (Figura 8).

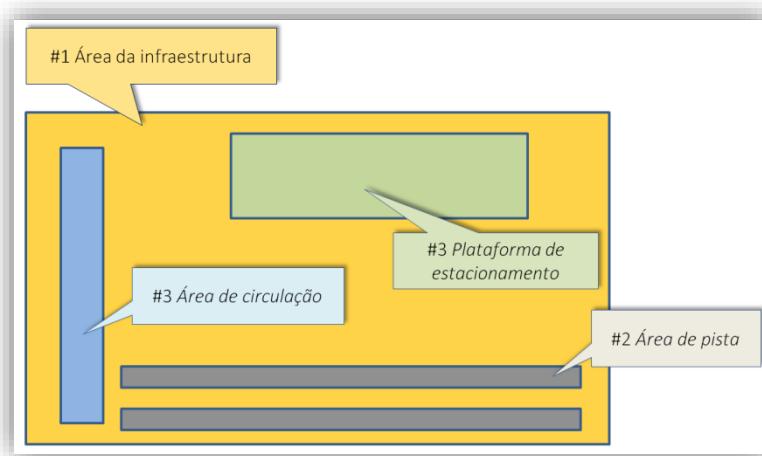


Figura 8: Constituintes da “Infraestrutura de transporte aéreo”

Este subtema não possui segmentos nem nós para efeitos da constituição de uma rede.

O subtema “*Transporte ferroviário*” é constituído por 3 componentes - grupos entidades - organizadas de acordo com o indicado na Figura 9.

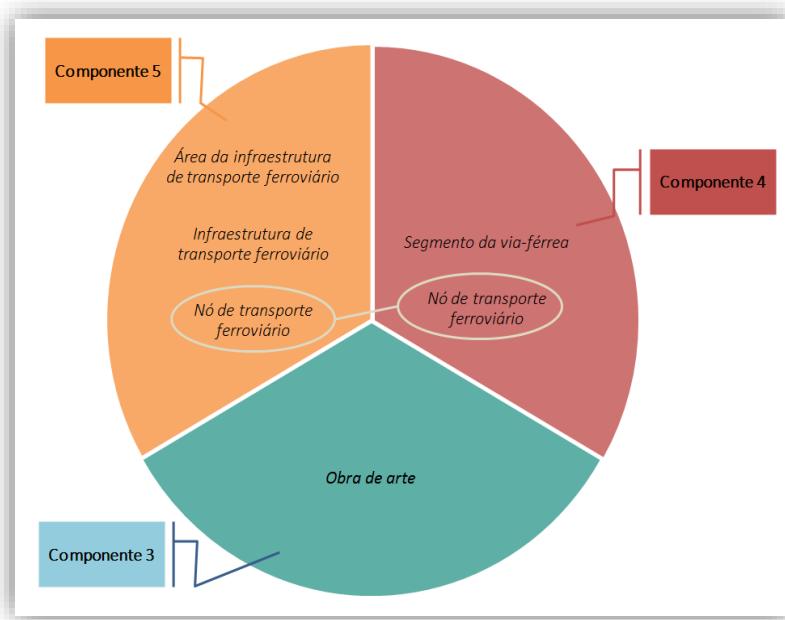


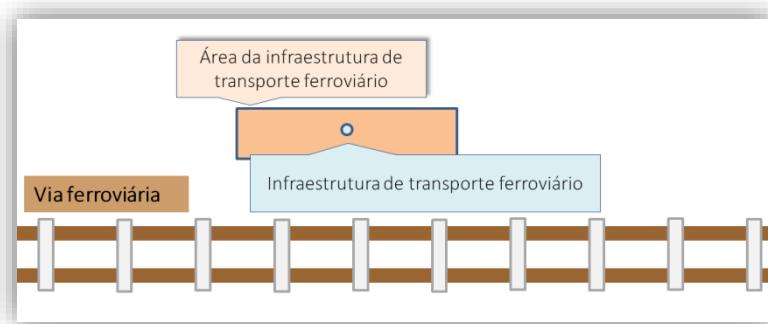
Figura 9: Organização das entidades do subtema “Transporte ferroviário”

A componente 4 diz respeito à representação cartográfica e à rede ferroviária. Nesta componente a cada par de carris corresponde um “*Segmento da via-férrea*” (Figura 10).



Figura 10: Representação das classes de objetos “Segmento da via-férrea”

A componente 5, em tudo semelhante à componente 2 do subtema “Transporte rodoviário”, diz respeito à representação das infraestruturas associadas ao subtema “Transporte ferroviário” - Área da infraestrutura de transporte ferroviário e respetiva ligação com a rede. São consideradas infraestruturas os locais onde existem as estações e apeadeiros (“Local de estação” e “Local de apeadeiro”) e o modelo pressupõe que a várias áreas “Área da infraestrutura de transporte ferroviário” (representação cartográfica) está associada um ponto - “Infraestrutura de transporte ferroviário” – colocado, se possível, no seu interior e que a caracteriza. Ou seja, a cada área ou a cada conjunto de áreas da “Área da infraestrutura de transporte ferroviário” corresponde a uma única “Infraestrutura de transporte ferroviário” (Figura 11).

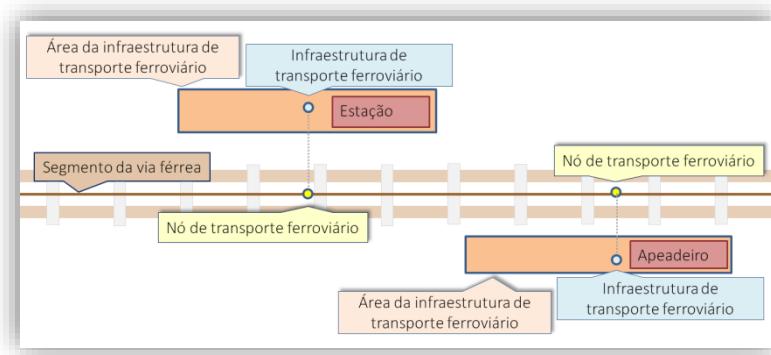


**Figura 11:** Relação entre a “Área da infraestrutura de transporte ferroviário” e a “Infraestrutura de transporte ferroviário”

A entidade “Nó de transporte ferroviário”, presente nas componentes 4 e 5, corresponde aos nós para efeito de constituição da rede e podem assumir diferentes papéis: “Junção”, “Passagem de nível”, “Pseudo-nó”, “Fim da via ferroviária” ou “Paragem”. Os nós “Junção”, “Pseudo-nó” e “Fim da via ferroviária” vão fornecer coerência topológica à rede disponibilizando informação relativa a interseções e continuidades, o nó “Passagem de nível” fornece informação relativa ao cruzamento da rede ferroviária com a rede rodoviária (Figura 12) e o nó “Paragem” fornece informações sobre a infraestrutura que se encontra na proximidade do “Segmento da via-férrea”. Resulta que cada “Infraestrutura de transporte ferroviário” tem explicitamente associado um ou mais “Nó de transporte ferroviário” (Figura 13).



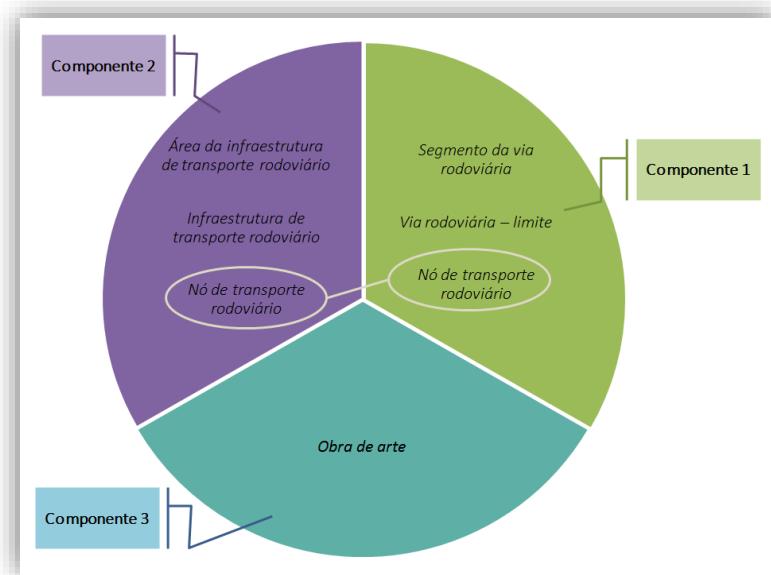
**Figura 12:** Relação entre o “Segmento da via-férrea” e o “Nó de transporte ferroviário”



**Figura 13:** Relação entre as áreas e as infraestruturas de transporte rodoviário e os respectivos nós

É de notar que a opção de prever a existência de dois nós eventualmente sobrepostos – o “*Nó de transporte rodoviário*” e o “*Nó de transporte ferroviário*”, quando estes assumem o atributo de “*Passagem de nível*”, foi deliberada. Esta opção visa a simplificação do modelo, obviando eventuais partilhas de geometria e garantindo que a rede de transporte rodoviário e a rede de transporte ferroviário podem subsistir independentes uma da outra.

O subtema “*Transporte rodoviário*” é constituído por 3 componentes - grupos de entidades - organizadas de acordo com o indicado na Figura 14.



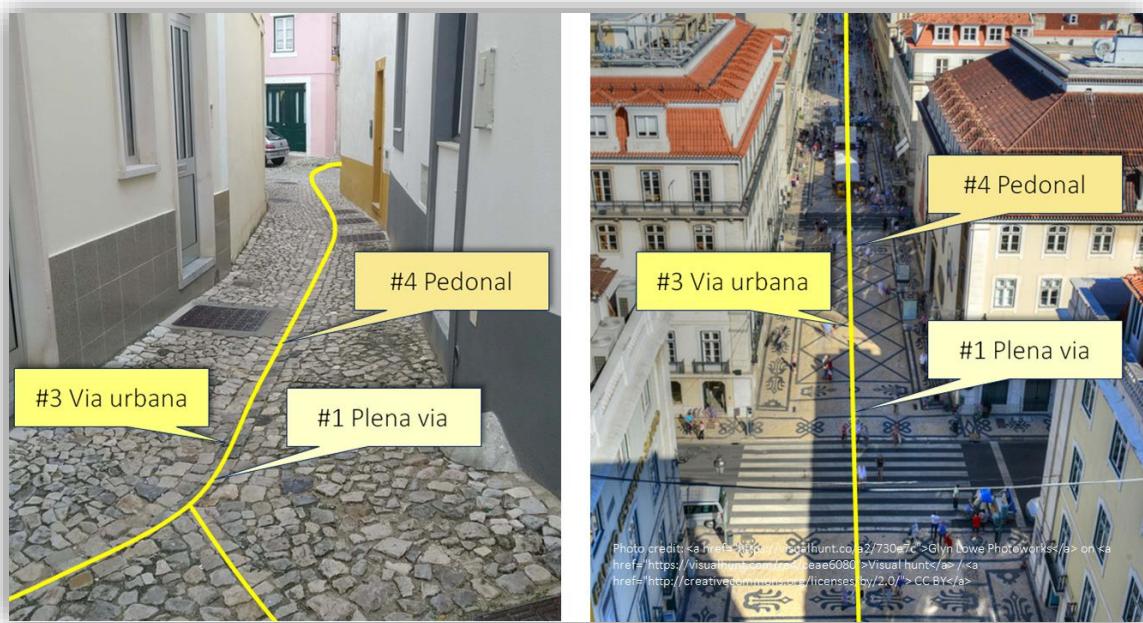
**Figura 14:** Organização das entidades do subtema “*Transporte rodoviário*”

A componente 1 diz respeito à representação cartográfica e à rede rodoviária. Nesta componente o “Segmento da via rodoviária” representa o eixo da via e a “Via rodoviária – Limite” visa representar os limites da via rodoviária (Figura 15).

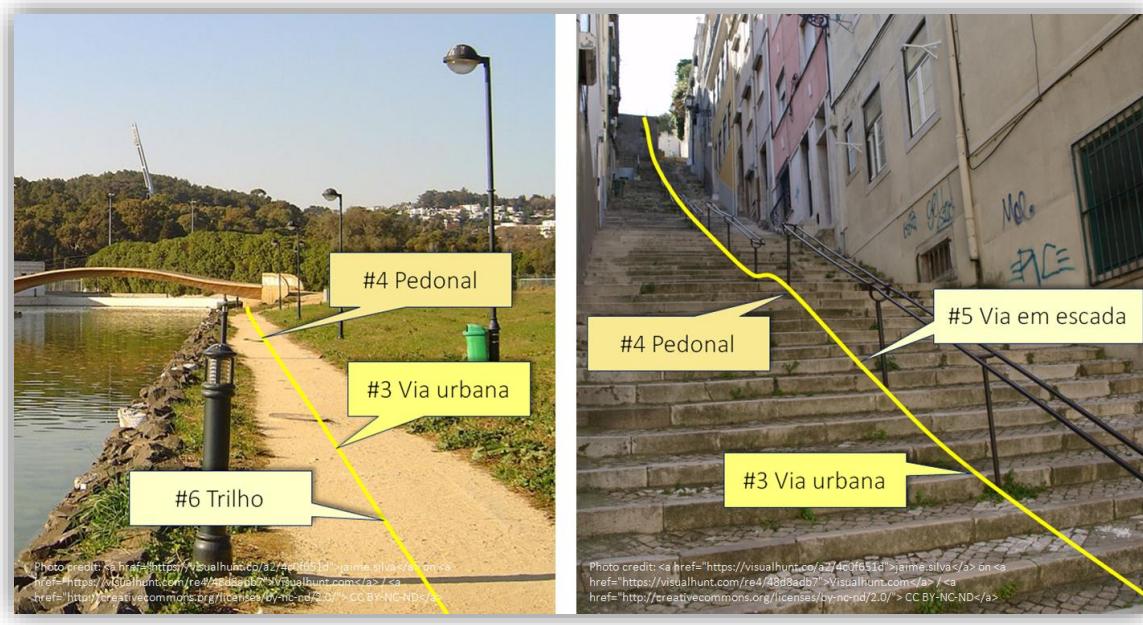


**Figura 15:** Relação entre o “Segmento da via rodoviária” e “Via rodoviária – Limite”

O “Segmento da via rodoviária” é, entre outras características descriminasadas em “*Objetos – Transporte rodoviário*”, em função da sua característica física (“*valorCaractFisicaRodov*”), do tipo de circulação (“*valorTipoCirculacao*”) que suporta e do tipo de troço (“*valorTipoTrocoRodoviario*”) a que diz respeito (Figura 16 e Figura 17).

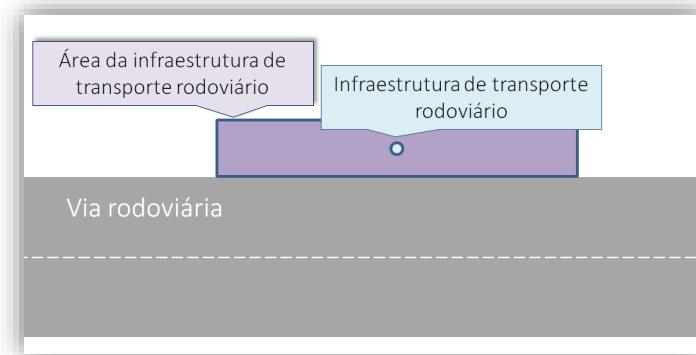


**Figura 16:** Tipos de “Segmento da via rodoviária” – “Plena via”



**Figura 17:** Tipos de “Segmento da via rodoviária” – “Via em escada” e “Trilho”

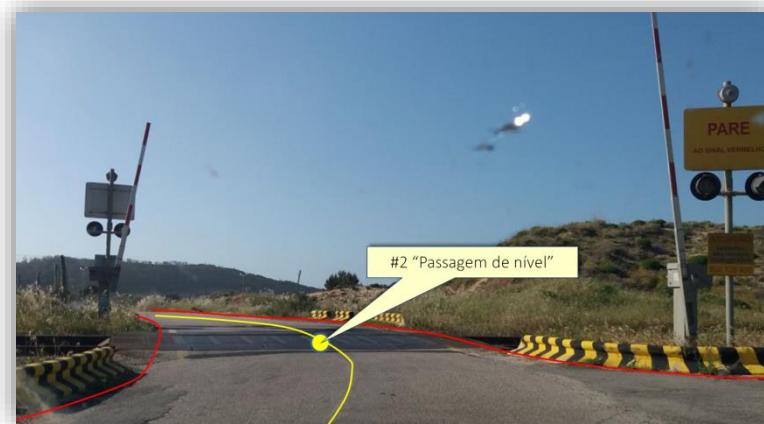
A componente 2 diz respeito à representação das infraestruturas associadas ao subtema – “Área da infraestrutura de transporte rodoviário” e respetiva ligação com a rede. São consideradas infraestruturas as paragens de transportes coletivos (“Local de paragem”) os parques de estacionamento (“Parque de estacionamento”) ou as portagens (“Portagem”), entre outras. O modelo pressupõe que a uma ou várias áreas “Área da infraestrutura de transporte rodoviário” (representação cartográfica) está associada um ponto - “Infraestrutura de transporte rodoviário” – colocado, se possível, no seu interior e que a caracteriza. Ou seja, a cada área ou a cada conjunto de áreas da “Área da infraestrutura de transporte rodoviário” corresponde a uma única “Infraestrutura de transporte rodoviário” (Figura 18).



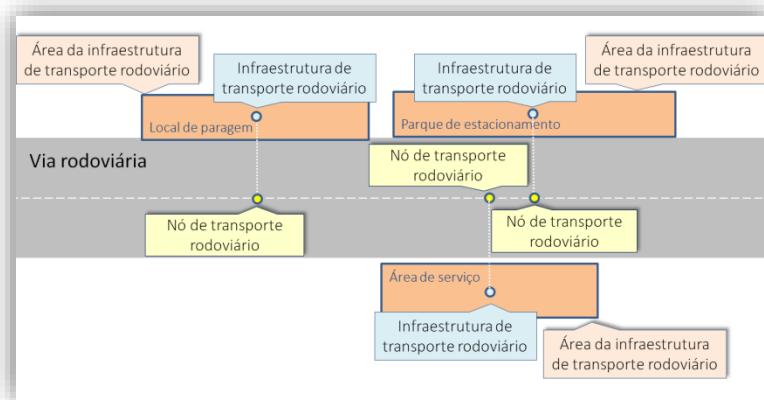
**Figura 18:** Relação entre a “Área da infraestrutura de transporte rodoviário” e a “Infraestrutura de transporte rodoviário”

A entidade “Nó de transporte rodoviário”, presente nas componentes 1 e 2, corresponde aos nós para efeito de constituição da rede e podem assumir diferentes papéis: “Junção”, “Passagem de nível”, “Pseudo-nó”, “Fim da via rodoviária” ou “Infraestrutura”. Os nós “Junção”, “Pseudo-nó” e “Fim da via rodoviária” vão fornecer coerência topológica à rede disponibilizando informação relativa a interseções e continuidades, o nó “Passagem de nível” fornece informação relativa ao cruzamento da rede rodoviária

com a rede ferroviária (Figura 19) e o nó “Infraestrutura” fornece informações sobre a infraestrutura que se encontra na proximidade do “Segmento da via rodoviária” (Figura 20).

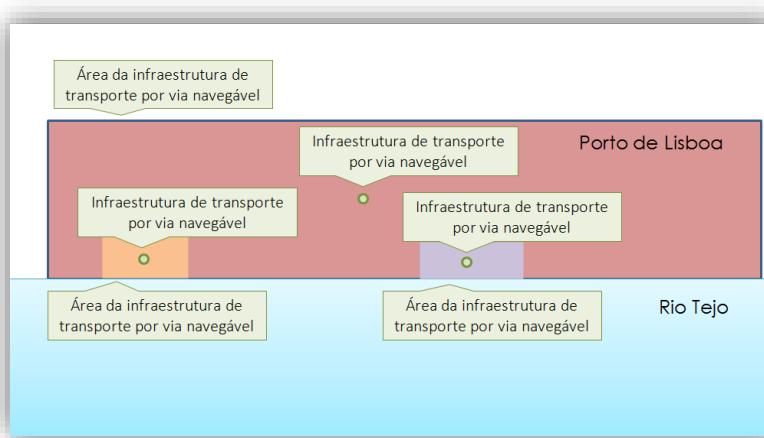


**Figura 19:** Relação entre o “Segmento de via rodoviária” e o “Nó de transporte rodoviário”



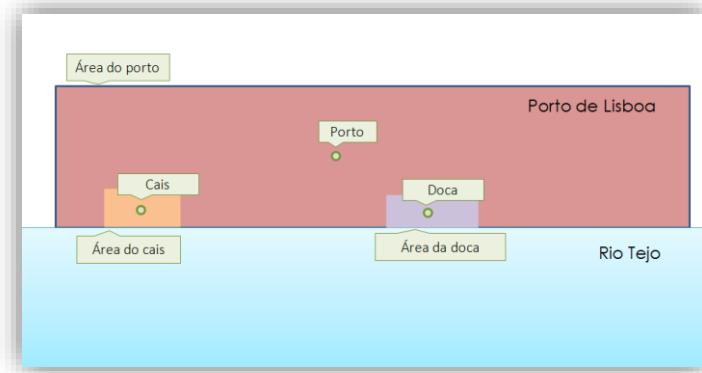
**Figura 20:** Relação entre as áreas, as infraestruturas de transporte rodoviário e os respectivos nós

O subtema “*Transporte por via navegável*” possui 2 classes de objetos que identificam e caracterizam a área da respetiva infraestrutura (Figura 21).



**Figura 21:** Relação entre a “Área da infraestrutura de transporte por via navegável” e a “Infraestrutura de transporte por via navegável”

A “Área da infraestrutura de transporte por via navegável” possui atributos que caracterizam as geometrias que a constituem. Isto é, a área da infraestrutura pode incluir outras áreas que a constituem (Figura 22).



**Figura 22:** Constituintes da “*Infraestrutura de transporte por via navegável*”

Este subtema não possui segmentos nem nós para efeitos da constituição de uma rede.

O subtema “*Transporte por cabo*” é constituído por 2 classes de objetos a que correspondem a área da infraestrutura e o segmento que representa o cabo propriamente dito – “Área da *infraestrutura de transporte por cabo*” e o “*Segmento da via por cabo*”, respetivamente. Não existe nenhuma relação com os demais subtemas.

Este subtema não possui nós para efeitos da constituição de uma rede.

### 5.5.1 OBJETOS – TRANSPORTE AÉREO

#### ÁREA DA INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE AÉREO

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Área da infraestrutura de transporte aéreo	ArealInfraTransAereo	2D	Área que dispõe de instalações, equipamentos e serviços destinados ao tráfego aéreo.

##### ATRIBUTOS COMUNS

identificador

inicioObjeto

fimObjeto

ATRIBUTO                          geometria

TIPO                                  Geometria (polígono)

DEFINIÇÃO

MULTIPLICIDADE                    1

NdD1                                X

NdD2                                X

ATRIBUTO                            valorTipoArealInfraTransAereo

TIPO                                   Lista de códigos

DEFINIÇÃO                           Tipo de área associada ao transporte aéreo.

MULTIPLICIDADE                    1

NdD1                                X

NdD2                                X

## INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE AÉREO

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Infraestrutura de transporte aéreo	InfraTransAereo	2D	Ponto que caracteriza a infraestrutura de transporte aéreo.

### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (ponto)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	X
NºD2	X
ATRIBUTO	<u>valorCategoriaInfraTransAereo</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Categoria da infraestrutura de transporte aéreo.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	X
NºD2	X
ATRIBUTO	<u>valorRestricaoInfraTransAereo</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Restrição de utilização aérea.
MULTIPLICIDADE	[0..1]
NºD1	X
NºD2	X
ATRIBUTO	<u>valorTipoInfraTransAereo</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Tipo de infraestrutura de transporte aéreo.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	X
NºD2	X
ATRIBUTO	codigoATA
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Código IATA ( <i>International Air Transport Association</i> ).
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	
ATRIBUTO	codigoICAO
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Código ICAO ( <i>International Civil Aviation Organization</i> ).
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	
ATRIBUTO	Nome
TIPO	Texto

DEFINIÇÃO	Nome da infraestrutura de transporte aéreo.
MULTIPLICIDADE	[0..1]
NdD1	X
NdD2	X

### 5.5.2 OBJETOS – TRANSPORTE FERROVIÁRIO

#### ÁREA DA INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Área da infraestrutura de transporte ferroviário	ArealInfraTransFerrov	2D	Área que dispõe de instalações, equipamentos e serviços destinados ao tráfego ferroviário.

##### ATRIBUTOS COMUNS

identificador	
inicioObjeto	
fimObjeto	
ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (polígono)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	X
NdD2	X

#### INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Infraestrutura de transporte ferroviário	InfraTransFerrov	2D	Ponto que caracteriza a infraestrutura de transporte ferroviário.

##### ATRIBUTOS COMUNS

identificador	
inicioObjeto	
fimObjeto	

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (ponto)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	X
NdD2	X
ATRIBUTO	<u>valorTipoInfraTransFerrov</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Tipo de infraestrutura ferroviária.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	X
NdD2	X
ATRIBUTO	<u>valorTipoUsosInfraTransFerrov</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Tipo de utilização atual da linha férrea.

MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	
ATRIBUTO	codigoInfraTransFerrov
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Código da infraestrutura de transporte ferroviário.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	
ATRIBUTO	nome
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Nome da infraestrutura de transporte ferroviário.
MULTIPLICIDADE	[0..1]
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	nplataformas
TIPO	Inteiro
DEFINIÇÃO	Número de plataformas da infraestrutura de transporte ferroviário.
MULTIPLICIDADE	[0..1]
NºD1	
NºD2	

#### LINHA FÉRREA

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Linha férrea	LinhaFerrea	-	Caracterização da linha férrea para a área geográfica representada.

#### ATRIBUTOS COMUNS

identificador	
inicioObjeto	
fimObjeto	
ATRIBUTO	codigoLinhaFerrea
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Código da linha férrea.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	nome
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Designação da linha férrea. Para as vias não catalogadas inserir a designação que caracteriza a linha férrea.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x

## NÓ DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Nó de transporte ferroviário	NoTransFerrov	3D	Ponto utilizado para representar a conectividade entre segmentos da via-férrea, estabelecer a relação com outras vias de comunicação e com as infraestruturas associadas à ferrovia.

### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (ponto)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorTipoNoTransFerrov</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Tipo de nó ferroviário.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x

## SEGMENTO DA VIA-FÉRREA

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Segmento da via-férrea	SegViaFerrea	3D	Eixo da via-férrea.

### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (linha)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorCategoriaBitola</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Tipo de bitola (apenas aplicável ao comboio (dois carris paralelos).
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorEstadoLinhaFerrea</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Estado da instalação.

MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorPosicaoVerticalTransportes</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	A posição vertical relativa da entidade (fenómeno do mundo real).
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorTipoLinhaFerrea</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Tipo de transporte ferroviário para o qual a linha foi projetada.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorTipoTrocoViaFerrea</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Tipo de troço da via-férrea.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorViaFerrea</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Tipo de via-férrea.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	
ATRIBUTO	eletrofíca
TIPO	Booleano
DEFINIÇÃO	Indica se a via está eletrificada.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	gestao
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Autoridade que gere a ferrovia.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	
ATRIBUTO	jurisdiciao
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Autoridade que tem a jurisdição da ferrovia.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	
ATRIBUTO	velocidadeMax
TIPO	Inteiro
DEFINIÇÃO	Especificação da velocidade máxima para a qual a via-férrea foi projetada [unidade: Km/h].

MULTIPLICIDADE	1
NdD1	
NdD2	

### 5.5.3 OBJETOS – TRANSPORTE POR CABO

#### ÁREA DA INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE POR CABO

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Área da infraestrutura de transporte por cabo	ArealInfraTransCabo	2D	Área que dispõe de instalações, equipamentos e serviços destinados ao transporte por cabo.

#### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (polígono)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x

#### SEGMENTO DA VIA POR CABO

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Segmento da via por cabo	SegViaCabo	2D	Linha de transporte de pessoas ou de materiais por meio de cabo suspenso.

#### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (linha)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x

#### ATRIBUTO valorTipoViaCabo

TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Tipo de transporte por cabo.

MULTIPLICIDADE 1

NdD1

NdD2

ATRIBUTO nome

TIPO Texto

DEFINIÇÃO Nome da via de transporte por cabo.

MULTIPLICIDADE [0..1]

NdD1	x
NdD2	x

#### 5.5.4 OBJETOS – TRANSPORTE POR VIA NAVEGÁVEL

##### ÁREA DA INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE POR VIA NAVEGÁVEL

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Área da infraestrutura de transporte por via navegável	ArealInfraTransViaNavegavel	2D	Área que dispõe de instalações, equipamentos e serviços destinados ao tráfego por via navegável.

###### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO    geometria  
TIPO    Geometria (polígono)

###### DEFINIÇÃO

MULTIPLICIDADE                                  1  
NdD1    x  
NdD2    x

ATRIBUTO    valorTipoArealInfraTransViaNavegavel  
TIPO    Lista de códigos  
DEFINIÇÃO                                        Tipo de infraestrutura.  
MULTIPLICIDADE                                  1  
NdD1    x  
NdD2    x

##### INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE POR VIA NAVEGÁVEL

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Infraestrutura de transporte por via navegável	InfraTransViaNavegavel	2D	Ponto que caracteriza a infraestrutura de transporte por via navegável.

###### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO    geometria  
TIPO    Geometria (ponto)

###### DEFINIÇÃO

MULTIPLICIDADE                                  1  
NdD1    x  
NdD2    x

ATRIBUTO    valorTipoInfraTransViaNavegavel  
TIPO    Lista de códigos  
DEFINIÇÃO                                        Tipo de infraestrutura.  
MULTIPLICIDADE                                  1

NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	codigoViaNavegavel
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Código ISPS ( <i>International Ships and Ports Security</i> ), adotado pela Organização Marítima Internacional. Apenas aplicável aos portos.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	
ATRIBUTO	nome
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Nome da infraestrutura.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x

### 5.5.5 OBJETOS – TRANSPORTE RODOVIÁRIO

#### ÁREA DA INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Área da infraestrutura de transporte rodoviário	ArealInfraTransRodov	2D	Área que dispõe de instalações, equipamentos e serviços destinados ao tráfego rodoviário.

#### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (polígono)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x

#### INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Infraestrutura de transporte rodoviário	InfraTransRodov	2D	Ponto que caracteriza infraestrutura de transporte rodoviário.

#### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (ponto)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1

NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorTipoInfraTransRodov</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Tipo de infraestrutura rodoviária.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorTipoServiço</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Tipo de serviços prestados.
MULTIPLICIDADE	[1..*]
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	nome
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Nome da infraestrutura de transporte rodoviário.
MULTIPLICIDADE	[0..1]
NºD1	x
NºD2	x

### NÓ DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Nó de transporte rodoviário	NoTransRodov	3D	Ponto utilizado para representar a conectividade entre segmentos da via rodoviária, estabelecer a relação com outras vias de comunicação e com as infraestruturas associadas à via rodoviária.

#### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (ponto)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorTipoNoTransRodov</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Tipo de nó rodoviário.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x

## SEGMENTO DA VIA RODOVIÁRIA

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Segmento da via rodoviária	SegViaRodov	3D	Eixo da faixa de rodagem da via rodoviária.

### ATRIBUTOS COMUNS

identificador

inicioObjeto

fimObjeto

ATRIBUTO                                  geometria

TIPO    Geometria (linha)

DEFINIÇÃO

MULTIPLICIDADE                          1

NºD1                                        x

NºD2                                        x

ATRIBUTO                                  valorEstadoViaRodov

TIPO    Lista de códigos

DEFINIÇÃO                                  Estado da instalação.

MULTIPLICIDADE                          1

NºD1                                        x

NºD2                                        x

ATRIBUTO                                  valorCaractFisicaRodov

TIPO    Lista de códigos

DEFINIÇÃO                                  Classificação da via rodoviária em função das suas características físicas.

MULTIPLICIDADE                          1

NºD1                                        x

NºD2                                        x

ATRIBUTO                                  valorPosicaoVerticalTransportes

TIPO    Lista de códigos

DEFINIÇÃO                                  A posição vertical relativa da entidade (fenómeno do mundo real).

MULTIPLICIDADE                          1

NºD1                                        x

NºD2                                        x

ATRIBUTO                                  valorRestricaoAcesso

TIPO    Lista de códigos

DEFINIÇÃO                                  Tipo de restrições de acesso para um elemento de transporte.

MULTIPLICIDADE                          1

NºD1                                        x

NºD2                                        x

ATRIBUTO                                  valorSentido

TIPO    Lista de códigos

DEFINIÇÃO                                  Indica o sentido de circulação na via rodoviária.

MULTIPLICIDADE                          1

NºD1                                        x

NºD2                                        x

ATRIBUTO                                  valorTipoCirculacao

TIPO    Lista de códigos

DEFINIÇÃO                                  Identificação do tipo de veículo que pode circular na via rodoviária.

MULTIPLICIDADE	[1..*]
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	<u>valorTipoTrocoRodoviarío</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Tipo de troço.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	gestao
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Autoridade que gere a via rodoviária.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	
NdD2	
ATRIBUTO	jurisdicao
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Autoridade que tem a jurisdição da via rodoviária.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	
NdD2	
ATRIBUTO	larguraViaRodov
TIPO	Real
DEFINIÇÃO	Largura da faixa de rodagem, que pode ser composta por uma ou mais vias de trânsito, medida entre as linhas que materializam os limites da via rodoviária (Limite exterior sem berma / Separador). [unidade: metro]
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	
NdD2	
ATRIBUTO	multiplaFaixaRodagem
TIPO	Booleano
DEFINIÇÃO	Indica se a via rodoviária correspondente a este segmento tem mais do que uma faixa de rodagem.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	
NdD2	
ATRIBUTO	numViasTransito
TIPO	Inteiro
DEFINIÇÃO	Número de vias de trânsito da faixa de rodagem.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	pavimentado
TIPO	Booleano
DEFINIÇÃO	Identifica se a via rodoviária está pavimentada com aglomerado asfáltico, betão, mistura betuminosa ou pedra.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	velocidadeMax

TIPO	Inteiro
DEFINIÇÃO	Especificação da velocidade máxima definida para a via rodoviária [unidade: Km/h].
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	
NdD2	

### VIA RODOVIÁRIA

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Via rodoviária	ViaRodov	-	Caracterização das vias rodoviárias para a área geográfica representada.

#### ATRIBUTOS COMUNS

identificador

inicioObjeto

fimObjeto

ATRIBUTO	codigoViaRodov
----------	----------------

TIPO	Texto
------	-------

DEFINIÇÃO	Código da via rodoviária.
-----------	---------------------------

MULTIPLICIDADE	1
----------------	---

NdD1	x
------	---

NdD2	x
------	---

ATRIBUTO	dataCat
----------	---------

TIPO	Data
------	------

DEFINIÇÃO	Data em que a via rodoviária foi registada no catálogo de vias rodoviárias. Para as vias não catalogadas inserir data do trabalho.
-----------	--

MULTIPLICIDADE	1
----------------	---

NdD1	x
------	---

NdD2	x
------	---

ATRIBUTO	fonteAquisicaoDados
----------	---------------------

TIPO	Texto
------	-------

DEFINIÇÃO	Identificação da fonte de dados registada no catálogo de vias rodoviárias. Para as vias não catalogadas inserir a fonte de dados utilizada.
-----------	---

MULTIPLICIDADE	1
----------------	---

NdD1	x
------	---

NdD2	x
------	---

ATRIBUTO	nome
----------	------

TIPO	Texto
------	-------

DEFINIÇÃO	Nome da via rodoviária como consta no catálogo. Para as vias não catalogadas devem ser usadas letras maiúsculas, a abreviatura do tipo de via rodoviária de acordo com o catálogo, seguida da designação completa e por extenso.
-----------	--

MULTIPLICIDADE	1
----------------	---

NdD1	x
------	---

NdD2	x
------	---

ATRIBUTO	nomeAlternativo
----------	-----------------

TIPO	Texto
------	-------

DEFINIÇÃO	Nome alternativo da via rodoviária como consta no catálogo. Para as vias não catalogadas inserir o nome alternativo (caso exista) que caracteriza a via.
-----------	--

MULTIPLICIDADE	[0..1]
----------------	--------

NdD1	
------	--

#### NdD2

ATRIBUTO	tipoViaRodovAbv
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Identificação do tipo de via rodoviária como consta no catálogo de vias rodoviárias - Abreviatura (tipoViaRodovAbv). Para as vias não catalogadas inserir a abreviatura que caracteriza a via.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	tipoViaRodovC
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Identificação do tipo de via rodoviária como consta no catálogo de vias rodoviárias - Código (tipoViaRodovC). Para as vias não catalogadas inserir o código que caracteriza a via.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	tipoViaRodovD
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Identificação do tipo de via rodoviária como consta no catálogo de vias rodoviárias - Designação (tipoViaRodovD). Para as vias não catalogadas inserir a designação que caracteriza a via.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x

#### VIA RODOVIÁRIA - LIMITE

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Via rodoviária - Limite	ViaRodovLimite	3D	Linha que materializa os limites da via rodoviária.

#### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (linha)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	<u>valorTipoLimite</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Identifica o tipo de limite.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x

## OBRA DE ARTE

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Obra de arte	ObraArte	3D	Estrutura destinada à transposição de linhas de água, vales ou vias destinadas ao tráfego rodoviário, ferroviário, pedonal ou fauna.

### ATRIBUTOS COMUNS

identificador

inicioObjeto

fimObjeto

---

ATRIBUTO                                  geometria

TIPO    Geometria (polígono)

DEFINIÇÃO

MULTIPLICIDADE                          1

NºD1                                        x

NºD2                                        x

---

ATRIBUTO                                  valorTipoObraArte

TIPO    Lista de códigos

DEFINIÇÃO                                  Tipo de obra de arte.

MULTIPLICIDADE                          1

NºD1                                        x

NºD2                                        x

---

ATRIBUTO                                  nome

TIPO    Texto

DEFINIÇÃO                                  Nome da obra de arte.

MULTIPLICIDADE                          [0..1]

NºD1                                        x

NºD2                                        x

## 5.6 TEMA CONSTRUÇÕES



### [06] CONSTRUÇÕES

Identificação e caracterização geográfica das construções existentes no território.

O tema diz respeito às construções que de alguma forma caracterizam o território englobando edifícios, muros e outras barreiras ou limites, piscinas, campos de jogos, etc. Este tema diz igualmente respeito aos sinais geodésicos (cuja gestão é da responsabilidade da DGT) e números de polícia.

O tema possui 6 entidades: “*Construção poligonal*”, “*Construção linear*”, “*Edifício*”, “*Ponto de interesse*”, “*Sinal geodésico*” e “*Número de polícia*” relevando aqui a relação das entidades “*Construção poligonal*” e “*Edifício*” com entidades do Tema “*Infraestruturas e serviços públicos*”.

O “*Edifício*” relaciona-se com as entidades “Administração pública e órgão de soberania”, “*Instalação de gestão ambiental*”, “*Equipamento de utilização coletiva*” e “*Instalação de produção*<sup>6</sup> uma vez que estas infraestruturas utilizam a geometria dos edifícios. O “*Número de polícia*” também se relaciona com o “*Edifício*” e adicionalmente com o “*Segmento da via rodoviária*”.

#### 5.6.1 OBJETOS

##### CONSTRUÇÃO LINEAR

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Construção linear	ConstruLinear	2D	Eixo da construção com forma linear.

##### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (linha)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorConstrucaoLinear</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Tipo de construção linear
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	largura
TIPO	Real
DEFINIÇÃO	Indicação da largura da construção linear.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	

<sup>6</sup> Entidades sem geometria pertencentes ao Tema “*Infraestruturas e serviços de interesse público*”.

ATRIBUTO	nome
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Nome da construção.
MULTIPLICIDADE	[0..1]
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	suporte
TIPO	Booleano
DEFINIÇÃO	Identifica se a construção é suporte de terras.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x

## CONSTRUÇÃO POLIGONAL

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Construção poligonal	ConstruPolig	2D	Construção poligonal não classificada como “Edifício”.

### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (polígono)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorTipoConstrucao</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Tipo de construção poligonal.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	nome
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Nome da construção
MULTIPLICIDADE	[0..1]
NºD1	x
NºD2	x

## EDIFÍCIO

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Edifício	Edificio	2D	Construção permanente com um ou mais pisos, em geral limitada por paredes e teto, que serve de habitação ou constitui um espaço comercial, industrial, administrativo, religioso, cultural, etc.

## ATRIBUTOS COMUNS

identificador	
inicioObjeto	
fimObjeto	
ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (ponto; polígono)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorCondicaoConst</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Estado da construção.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorElementoEdificioXY</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Referência utilizada para a definição da geometria horizontal do edifício.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorElementoEdificioZ</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Referência utilizada para a determinação da altura do edifício.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorFormaEdificio</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Caracterização física do edifício relevante à sua representação cartográfica.
MULTIPLICIDADE	[0..1]
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorUtilizacaoAtual</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Valores que indicam a utilização atual do edifício.
MULTIPLICIDADE	[0..*]
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	alturaEdificio
TIPO	Real
DEFINIÇÃO	Altura acima do solo [unidade: metro].
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	dataConst
TIPO	Data

DEFINIÇÃO	Data de construção.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	
ATRIBUTO	nome
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Nome da construção.
MULTIPLICIDADE	[0..*]
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	numeroTotalPisos
TIPO	Inteiro
DEFINIÇÃO	Cada um dos planos sobrepostos e cobertos nos quais se divide um edifício e que se destinam a satisfazer exigências funcionais ligadas à sua utilização. O número total de pisos inclui o rés-do-chão, as caves, subcaves e águas furtadas habitáveis ou utilizáveis.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	

#### PONTO DE INTERESSE

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Ponto de interesse	Pontointeresse	2D	Fenómeno do mundo real a que corresponde uma localização específica com especial relevância.

#### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (ponto; polígono)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorTipoPontointeresse</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Identificação do tipo de ponto de interesse.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	nome
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Nome do ponto de interesse.
MULTIPLICIDADE	[0..1]
NºD1	x
NºD2	x

## SINAL GEODÉSICO

ENTIDADE		CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Sinal geodésico		SinalGeodesico	3D	Ponto da rede geodésica nacional cujas coordenadas geográficas e posição relativa, referidas a um elipsoide de referência, são conhecidas com grande exatidão. A coordenada altimétrica é representada através da altitude ortométrica do topo do sinal geodésico.

### ATRIBUTOS COMUNS

identificador

inicioObjeto

fimObjeto

ATRIBUTO	<u>geometria</u>
TIPO	Geometria (ponto)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorCategoria</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Identificação da categoria a que pertence o sinal geodésico (aplica-se apenas ao Vértice Geodésico).
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorTipoSinalGeodesico</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Especifica qual o tipo de sinal geodésico.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>dataRevisao</u>
TIPO	Data
DEFINIÇÃO	Data da revisão da informação sobre o sinal geodésico.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>nome</u>
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Nome do sinal geodésico.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x

## NÚMERO DE POLÍCIA

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Número de polícia	NumeroPolicia	2D	Número, por vezes acompanhado de letras, que permite identificar um edifício, uma habitação, uma entrada ou um recinto, geralmente colocado ou inscrito por cima ou ao lado de uma porta, portão, muro ou outro local.

### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (ponto)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	
ATRIBUTO	numero
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	
Número de polícia associado à construção por vezes acompanhado de letras.	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	

## 5.7 TEMA OCUPAÇÃO DO SOLO



### [07] OCUPAÇÃO DO SOLO

Cobertura física e biológica do território, incluindo superfícies artificiais, áreas agrícolas, florestas e áreas seminaturais.

O tema “*Ocupação do solo*” é constituído por duas entidades: “Área agrícola, florestal ou mato” e “Área artificializada” e visa fornecer informação de contexto útil à compreensão do território. Através das referidas entidades pretende-se a descrição das características biológicas e físicas do território.

A “Área artificializada” representa uma área não natural onde se desenvolvem serviços ou atividades tais como escolas, complexos hospitalares ou complexos desportivos. A “Área artificializada” relaciona-se com as entidades “Instalação de gestão ambiental”, “Equipamento de utilização coletiva” e “Instalação de produção”<sup>7</sup> uma vez que estas infraestruturas utilizam a geometria das áreas artificializadas.

#### 5.7.1 OBJETOS

##### ÁREA AGRÍCOLA, FLORESTAL OU MATO

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Área agrícola, florestal ou mato	AreaAgricolaFlorestalMato	2D	Áreas naturais de ocupação do solo.

##### ATRIBUTOS COMUNS

identificador

inicioObjeto

fimObjeto

ATRIBUTO                          geometria

TIPO                                  Geometria (polígono)

##### DEFINIÇÃO

MULTIPLICIDADE                    1

NºD1                                x

NºD2                                x

ATRIBUTO                            valorAreasAgricolasFlorestaisMatos

TIPO                                   Lista de códigos

DEFINIÇÃO                           Tipo de área verde.

MULTIPLICIDADE                    1

NºD1                                x

NºD2                                x

ATRIBUTO                            nome

TIPO                                   Texto

DEFINIÇÃO                           Nome da área.

MULTIPLICIDADE                    [0..1]

NºD1                                x

NºD2                                x

<sup>7</sup> Entidades sem geometria pertencentes ao Tema “Infraestruturas e serviços de interesse público”.

### ÁREA ARTIFICIALIZADA

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Área artificializada	AreasArtificializadas	2D	Área artificializada de ocupação do solo.

#### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (polígono)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	<u>valorAreasArtificializadas</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Tipo de área artificializada.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	nome
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Nome da área
MULTIPLICIDADE	[0..1]
NdD1	x
NdD2	x

## 5.8 TEMA INFRAESTRUTURAS E SERVIÇOS DE INTERESSE PÚBLICO



### [08] INFRAESTRUTURAS E SERVIÇOS DE INTERESSE PÚBLICO

Conjunto das infraestruturas (*utilities*) e serviços públicos existentes no território.

O tema “*Infraestruturas e serviços de interesse público*” diz respeito, entre outros, às estruturas associadas à água, telecomunicações, eletricidade, petróleo, gás e substâncias químicas e permite ainda caracterizar os edifícios e as áreas artificializadas, nomeadamente no que diz respeito ao tipo de serviço prestado.

#### 5.8.1 OBJETOS

##### ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E ÓRGÃOS DE SOBERANIA

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Administração pública e órgãos de soberania	AdmPublica	-	Serviço da administração pública e órgãos de soberania.

##### ATRIBUTOS COMUNS

identificador

inicioObjeto

fimObjeto

ATRIBUTO	<u>valorTipoAdmPublica</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Caracterização do serviço da Administração Pública.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	nome
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Topónimo utilizado para identificar o objeto no mundo real.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	pontoDeContacto
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Identificação do serviço ou a pessoa de contacto.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	

## CABO ELÉTRICO

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Cabo elétrico	CaboEletrico	2D	Linhas elétricas aéreas ou subterrâneas destinadas ao transporte ou distribuição de energia elétrica.

### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (linha)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorPosicaoVertical</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	A posição vertical relativa da entidade (fenómeno no mundo real).
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorDesignacaoTensao</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Categoria da tensão entre fases.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	tensaoNominal
TIPO	Real
DEFINIÇÃO	Valor da tensão nominal entre fases [unidade: kV].
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	

## CONDUTA DE ÁGUA

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Conduta de água	CondutaDeAgua	2D	Conduta utilizada para transportar água de um local para outro.

### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (linha)
DEFINIÇÃO	

MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	<u>valorCondutaAgua</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Tipo de conduta utilizada para transportar água.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	<u>valorPosicaoVertical</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	A posição vertical relativa da entidade (fenómeno no mundo real).
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	diametro
TIPO	Real
DEFINIÇÃO	Diâmetro ou largura da conduta [unidade: metro].
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	
NdD2	

#### ELEMENTO ASSOCIADO DE ÁGUA

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Elemento associado de água	ElemAssocAgua	2D	Infraestrutura associada ao transporte ou distribuição de água para consumo, rega ou águas residuais.

#### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (ponto)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	<u>valorElementoAssociadoAgua</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Classificação de elementos associados de redes de água.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	nome
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Topónimo utilizado para identificar o objeto no mundo real.
MULTIPLICIDADE	[0..1]

NdD1	x
NdD2	x

#### ELEMENTO ASSOCIADO DE ELETRICIDADE

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Elemento associado de eletricidade	ElemAssocEletricidade	2D	Infraestrutura associada à transformação e distribuição de energia elétrica.

#### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (ponto)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	<u>valorElementoAssociadoElectricidade</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Classificação de elementos associados de redes de eletricidade.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	nome
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Topónimo utilizado para identificar o objeto no mundo real.
MULTIPLICIDADE	[0..1]
NdD1	x
NdD2	x

#### ELEMENTO ASSOCIADO DE PETRÓLEO, GÁS E SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Elemento associado de petróleo, gás e substâncias químicas	ElemAssocPGQ	2D	Infraestrutura de armazenamento ou distribuição de produtos petrolíferos, gás ou substâncias químicas.

#### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (ponto)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	<u>valorElementoAssociadoPGQ</u>

TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Classificação de elementos associados de redes de petróleo, gás, substâncias químicas.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	nome
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Topónimo utilizado para identificar o objeto no mundo real.
MULTIPLICIDADE	[0..1]
NdD1	x
NdD2	x

#### ELEMENTO ASSOCIADO DE TELECOMUNICAÇÕES

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Elemento associado de telecomunicações	ElemAssocTelecomunicacoes	2D	Infraestrutura associada ao funcionamento da rede de telecomunicações.

#### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (ponto)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	<u>valorElementoAssociadoTelecomunicacoes</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Tipo de elemento associado às telecomunicações.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x

#### EQUIPAMENTO DE UTILIZAÇÃO COLETIVA

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Equipamento de utilização coletiva	EquipUtilColetiva	-	Equipamento para prestação de serviços de interesse coletivo.

#### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO	<u>valorTipoEquipamentoColetivo</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Caracterização do tipo de serviço de interesse coletivo.
MULTIPLICIDADE	[1..*]

NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	nome
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Topónimo utilizado para identificar o objeto no mundo real.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	pontoDeContacto
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Identificação do serviço ou a pessoa de contacto.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	

#### INSTALAÇÃO DE GESTÃO AMBIENTAL

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Instalação de gestão ambiental	InstGestaoAmbiental	-	Uma estrutura física concebida, construída ou instalada para servir funções específicas relacionadas com fluxos de materiais ambientais, tais como fluxos de resíduos ou de águas residuais, ou uma área delimitada de terreno ou água utilizada para servir essas funções.

##### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO	<u>valorInstalacaoDeGestaoAmbiental</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Caracterização da instalação de gestão ambiental.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	nome
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Topónimo utilizado para identificar o objeto no mundo real.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x

#### INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Instalação de produção	InstProducao	-	Instalação técnica para fins específicos industriais ou de produção, compreendendo todos os equipamentos.

##### ATRIBUTOS COMUNS

identificador

inicioObjeto

fimObjeto

ATRIBUTO	<u>valorInstalacaoProducao</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Tipo de instalação de produção
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>descricaoDaFuncao</u>
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Descrição detalhada da função.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	
ATRIBUTO	nome
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Topónimo utilizado para identificar o objeto no mundo real.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x

#### OLEODUTO, GASODUTO OU SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Oleoduto, gasoduto ou substâncias químicas	OleodutoGasodutoSubstanciasQuimicas	2D	Tubagem utilizada para transportar petróleo, gás ou produtos químicos de um local para outro.

#### ATRIBUTOS COMUNS

identificador

inicioObjeto

fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (linha)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
Atributo	<u>valorGasodutoOleodutoSubQuimicas</u>
Tipo	Lista de códigos
Definição	Tipo de infraestrutura.
Multiplicidade	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorPosicaoVertical</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	A posição vertical relativa da entidade (fenómeno no mundo real).
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x

NºD2	x
ATRIBUTO	diametro
TIPO	Real
DEFINIÇÃO	Diâmetro da conduta [unidade: metro].
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	

## 5.9 TEMA MOBILIÁRIO URBANO E SINALIZAÇÃO



### [09] MOBILIÁRIO URBANO E SINALIZAÇÃO

Bens de utilidade pública destinados ao funcionamento do espaço urbano.

O Tema “*Mobiliário urbano e sinalização*” é constituído por objetos habitualmente existentes nas áreas urbanas e que são fundamentais para o funcionamento dos equipamentos e infraestruturas urbanas. Estes objetos desempenham funções específicas e essenciais no contexto urbano e a sua gestão constitui uma das principais atividades desenvolvidas pelas entidades com competências na gestão urbanística.

#### 5.9.1 OBJETOS

##### MOBILIÁRIO URBANO E SINALIZAÇÃO

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Mobiliário urbano e sinalização	MobUrbanoSinal	2D	Equipamento de utilidade pública destinado à prestação de serviços necessários ao funcionamento dos aglomerados urbanos.

###### ATRIBUTOS COMUNS

identificador  
inicioObjeto  
fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (ponto; polígono)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	<u>valorTipoMobUrbSinal</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Caracterização do tipo de mobiliário urbano e sinalização.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	
NºD2	

## 5.10 TEMA ORTOFOTOS



### [10] ORTOFOTOS

Imagens ortorretificadas do território.

Tema constituído por imagens aéreas ortorretificadas com 4 bandas espectrais - Vermelho, Verde, Azul e Infravermelho próximo, ou apenas com 3 - Vermelho, Verde e Azul, recolhidas por satélites ou sensores aéreos.

A resolução geométrica dos ortofotos obedece aos valores apresentados na Tabela 15.

	NdD1	NdD2
Resolução geométrica dos ortofotos	0,10 m	0,50 m

**Tabela 15:** Resolução geométrica dos ortofotos

Caso tal se justifique, nomeadamente em função de finalidades mais específicas para a informação geográfica a produzir, poderão ser consideradas resoluções espaciais de 0,05 m ou 0,25 m para os Ortofotos.

Os ortofotos representam na atualidade uma forma rápida e pouco onerosa de obtenção informação geográfica atualizada do território, quando comparada com a produção de dados em formato vetorial.

Estas características fazem com que a produção de ortofotos se tenha generalizado em Portugal e seja cada vez mais adotada pelas diferentes entidades que produzem regularmente informação geográfica.

Os ortofotos têm múltiplas aplicações e têm como grande mais-valia a facilidade de permitirem a interpretação do território por parte de utilizadores menos experientes na exploração de informação geográfica. Para o cidadão comum, sem conhecimentos especializados nestas matérias, esta forma de representação cartográfica do território é intuitiva e imediata.

O conhecimento do território, permitido pela sua representação cartográfica, é fundamental para variadíssimas atividades profissionais desenvolvidas na atualidade. No entanto, para muitas entidades públicas a informação geográfica é também uma ferramenta determinante nas interações que têm com os cidadãos. Os ortofotos permitem que esta interação decorra de forma simples e direta.

## 5.11 TEMA AUXILIAR

 Auxiliar	<b>[11] AUXILIAR</b> Conjunto de dados de operacionalização da Cartografia Topográfica.
--	--

Tema constituído por apenas uma entidade relativa à área de trabalho. Trata-se de um tema relevante no contexto da aquisição de informação e posterior carregamento na base de dados. Este tema permitirá delimitar a cobertura territorial dos dados e também definir os limites pelos quais todas as entidades representadas através de polígonos, e adquiridas no âmbito dos restantes temas, são artificialmente fechadas.

### 5.11.1 OBJETOS

#### ÁREA DE TRABALHO

ENTIDADE	CLASSE DE OBJETOS	DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
Área de trabalho	AreaTrabalho	2D	Perímetro correspondente ao âmbito territorial dos dados associados.

#### ATRIBUTOS COMUNS

identificador

inicioObjeto

fimObjeto

ATRIBUTO	geometria
TIPO	Geometria (polígono)
DEFINIÇÃO	
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	
NdD2	
ATRIBUTO	<u>valorNivelDeDetalhe</u>
TIPO	Lista de códigos
DEFINIÇÃO	Indicação do nível de detalhe dos dados (NdD1 ou NdD2).
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	data
TIPO	Data
DEFINIÇÃO	Data de conclusão do trabalho.
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	x
NdD2	x
ATRIBUTO	dataHomologacao
TIPO	Data
DEFINIÇÃO	Data de homologação do trabalho (da responsabilidade da DGT).
MULTIPLICIDADE	1
NdD1	
NdD2	
ATRIBUTO	nome
TIPO	Texto

DEFINIÇÃO	Nome atribuído ao trabalho (de acordo com a nomenclatura).
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	nomeProdutor
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Nome do produtor do trabalho.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x
ATRIBUTO	nomeProprietario
TIPO	Texto
DEFINIÇÃO	Nome do proprietário do trabalho.
MULTIPLICIDADE	1
NºD1	x
NºD2	x

## 5.12 LISTAS DE CÓDIGOS

### VALORÁGUALENTICA

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Lago ou lagoa	Extensão de água rodeada de terra por todos os lados, que ocupa permanentemente uma depressão do terreno. Por vezes essa extensão de água existe junto à costa, resultante da ação da água do mar.	x	x
2	Albufeira	Extensão de água criada por barragem ou represa construída num curso de água.	x	x
3	Charca	Reservatório de água escavado no terreno ou situado numa depressão do terreno e localizado exteriormente às linhas de água. Funciona como infraestrutura de captação de água subterrânea ou apenas como um reservatório impermeabilizado de água com o objetivo de captação e gestão de águas para fins agrícolas.	x	x
4	Charco ou poça	Outras extensões de água estagnada de origem natural.	x	x

### VALORÁREASAGRICOLASFLORESTAISMATOS

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Agricultura	Área utilizada para agricultura, constituída por terras aráveis e culturas permanentes.	x	
1.1	Cultura temporária de sequeiro e regadio	Cultura agrícola temporária irrigada e não irrigadas.	x	
1.2	Arrozal	Área de uso agrícola preparada para o cultivo do arroz.	x	
1.3	Vinha	Área com plantações de vinha.	x	
1.4	Pomar	Área com árvores ou arbustos de uma ou várias espécies destinados à produção de fruto.	x	
1.5	Olival	Área de plantação de oliveiras ( <i>Olea europaea var. europaea</i> ) para produção de azeitona.	x	
1.6	Bananal	Área de plantação de bananeiras ( <i>Musa cavendishii</i> ) na Ilha da Madeira.	x	
1.7	Misto de culturas permanentes	Superfície ocupada com várias espécies de culturas permanentes não se verificando dominância de qualquer espécie.	x	
1.8	Outras culturas permanentes	Outras culturas permanentes estremes, nomeadamente as culturas do cardo, da cana e chá.	x	
2	Pastagem	Área ocupada com vegetação essencialmente do tipo herbácea.		
2.1	Pastagem permanente	Área ocupada com vegetação predominantemente herbácea semeada, não incluída em sistemas de rotação de culturas, podendo ou não ter pastoreio <i>in situ</i> , e que acessoriamente pode ou não ser cortada em determinados períodos do ano.	x	x
2.2	Vegetação herbácea natural	Área ocupada com vegetação predominantemente herbácea espontânea onde não existe qualquer intervenção do homem.	x	x

3	Sistema agroflorestal	Área de terrenos dedicados aos usos florestais e agrícolas.	x	x
4	Floresta	Área de terreno coberto de árvores e de outras formações vegetais.		
4.1	Floresta de folhosas	Floresta de espécies arbóreas angiospérmicas.	x	
4.1.1	Sobreiro	Área ocupada por conjuntos de árvores da espécie sobreiro ( <i>Quercus suber</i> ).	x	
4.1.2	Azinheira	Área ocupada por conjuntos de árvores da espécie azinheira ( <i>Quercus rotundifolia</i> ).	x	
4.1.3	Carvalho	Área ocupada por conjuntos de árvores florestais das espécies carvalho-negril ( <i>Quercus pyrenaica</i> ), carvalho-alvarinho ( <i>Quercus robur</i> ), carvalho-português ( <i>Quercus faginea</i> ), ou de outros carvalhos.	x	
4.1.4	Castanheiro	Área ocupada por conjuntos de árvores da espécie castanheiro ( <i>Castanea sativa</i> ) resultantes de regeneração natural, sementeira ou plantação.	x	
4.1.5	Eucalipto	Área ocupada por conjuntos de árvores da espécie eucalipto ( <i>Eucalyptus spp.</i> ) resultantes de regeneração natural, sementeira ou plantação.	x	
4.1.6	Espécie invasora	Área ocupada por conjuntos de árvores de espécie de carácter invasor.	x	
4.1.7	Outras folhosas	Área ocupada por conjuntos de árvores em que se verifica a dominância numa espécie de outras folhosas não discriminadas nas restantes classes de folhosas (inclui floresta de nogueira ( <i>Juglans regia</i> ) desde que explorada para a produção de madeira)	x	
4.2	Floresta de resinosas	Floresta de espécies arbóreas gimnospérmicas.	x	
4.2.1	Pinheiro manso	Área ocupada por conjuntos de árvores da espécie pinheiro manso ( <i>Pinus pinea</i> ) resultantes de regeneração natural, sementeira ou plantação.	x	
4.2.2	Pinheiro bravo	Área ocupada por conjuntos de árvores da espécie pinheiro bravo ( <i>Pinus pinaster</i> ) resultantes de regeneração natural, sementeira ou plantação.	x	
4.2.3	Outras resinosas	Área ocupada por conjuntos de árvores em que se verifica a dominância numa espécie de outras resinosas não discriminadas nas restantes classes de resinosas.	x	
4.3	Floresta de Laurissilva	Formação florestal que apresenta uma grande diversidade biológica, com uma elevada percentagem de espécies exclusivas da Macaronésia e da Madeira.	x	x
5	Mato	Área natural de vegetação espontânea (urzes, silvas, giestas, tojos, zambujeiro).	x	x

#### VALORES ÁREAS ARTIFICIALIZADAS

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NºD1	NºD2
1	Área de equipamentos de saúde	Área associada aos equipamentos de saúde.	x	x
2	Área de equipamentos de educação	Área associada aos equipamentos de educação.	x	x

3	Área de equipamentos industriais	Área associada à atividade industrial.	x	x
4	Área de equipamentos comerciais ou de carácter geral	Área associada à atividade comercial e de carácter geral (inclui instalações turísticas como hotéis e turismo rural, feiras, centros de exposições, as grandes superfícies comerciais e outros equipamentos similares).	x	x
5	Área de deposição de resíduos	Área de deposição de resíduos urbanos ou industriais associadas a aterros, lixeiras e sucatas.	x	x
6	Área em construção	Área em construção (inclui escavações, estaleiros de obra, etc.) e áreas abandonadas inseridas num contexto urbano.	x	x
7	Área de equipamentos desportivos e de lazer	Área ocupada por equipamentos desportivos (estádios de futebol e infraestruturas anexas, estádios de hóquei, piscinas, campos de ténis, campos de tiro, autódromos, kartódromos, hipódromos, pistas de atletismo, ciclismo e motociclismo, etc.) e por outros equipamentos de lazer (parques infantis, parques e jardins, áreas verdes, campos de golfe, parques aquáticos, jardim botânico, jardim zoológico, etc.).	x	x
8	Área de parque de campismo	Área ocupada por estruturas de apoio ao campismo ou ao caravanismo.	x	x
9	Área de inumação	Área geralmente murada, destinada à cremação ou sepultura dos defuntos (exemplo: crematórios, cemitérios).	x	x
10	Área de equipamentos de segurança e ordem pública, defesa ou justiça	Área ocupada por estruturas associadas a segurança e ordem pública, defesa ou justiça.	x	x
11	Área de instalações agrícolas	Área ocupada por instalações de apoio à exploração agropecuária.	x	x
12	Área de equipamentos culturais	Área ocupada por complexos arqueológicos a céu aberto, templos religiosos e espaços associados, e equipamentos culturais como centros culturais, museus, teatros, planetários e salas de espetáculos.	x	x
13	Área de extração de inertes	Área de extração de minerais (areeiros, pedreiras, carvão, ferro, etc.) a céu aberto. Inclui áreas de extração inundadas temporariamente e saibreiras inundadas, exceto nos casos em que se trate de extração por dragagem de fundos fluviais. Inclui áreas de extração de sal-gema e de areias em dunas costeiras ou interiores. Inclui também zonas de exploração de sal marinho (salinas).	x	x

#### VALOR BARREIRA

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NºD1	NºD2
1	Comporta	Porta que sustentam as águas de diques, açudes, represas ou barragens e que pode abrir-se para o seu escoamento.	x	x

2	Eclusa	Obra hidráulica, construída sobre um rio ou em zona portuária, com uma ou várias comportas, que permite a navegação quando é necessário vencer grandes desniveis.	x	x
3	Barragem de betão	Barragem de betão que retém a água de um curso de água.	x	x
4	Barragem de aterro	Barragem de aterro que retém a água de um curso de água. Estas barragens podem ser construídas com terra, madeira, pedra, pedra solta, enrocamento, mistas ou outro material.	x	x
5	Açude ou represa	Pequena barreira artificial ou natural que retém a água de um curso de água.	x	x
6	Dique	Obra hidráulica, construída para desviar ou conter a invasão da água do mar ou de um curso de água.	x	x

#### VALORCARACTFISICA RODOV

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Autoestrada ou via reservada a automóveis e motociclos	Via destinada a trânsito rápido, com separação física de faixas de rodagem, sem cruzamentos de nível nem acesso a propriedades marginais, com acessos condicionados e sinalizadas como tal.	x	x
2	Estrada	Via para circulação automóvel com percurso predominantemente não urbano, constituído por faixa de rodagem e bermas e que estabelece ligação com vias urbanas e rurais.	x	x
3	Via urbana	Via dentro de localidades para circulação automóvel, ciclistas e peões.	x	x
4	Via rural	Via habitualmente em meio rural (inclui caminho vicinal).	x	x
5	Aceiro	Via resultante de um desbaste de vegetação, feito habitualmente com o objetivo de criar uma descontinuidade no material vegetal combustível.	x	x
6	Ciclovia	Via de comunicação destinada à circulação de velocípedes podendo permitir a circulação de pessoas a pé.	x	x
7	Vereda	Via de comunicação, com traçado adequado à orografia local, com pavimento e largura variáveis, com funções de ligação dentro dos aglomerados urbanos ou entre estes e espaços naturais ou agrícolas.	x	x

#### VALORCATEGORYBITOLA

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Ibérica	A bitola nominal da via é de 1668 milímetros.	x	x
2	Europeia	A bitola nominal da via é de 1435 milímetros.	x	x
3	Métrica	A bitola nominal da via é de 1000 milímetros.	x	x
995	Não aplicável	-	x	x

**VALOR CATEGORIA INFRA TRANS AEREO**

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Internacional	Aeródromo que presta serviços de transporte aéreo internacionais.	x	x
2	Nacional	Aeródromo que presta serviços de transporte aéreo nacionais.	x	x
3	Regional	Aeródromo que presta serviços de transporte aéreo regionais.	x	x

**VALOR CLASSIFICA**

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Base do declive	Linha definidora do bordo inferior do terreno inclinado.	x	x
2	Alteração no declive	Linha ou local onde o gradiente altimétrico se altera.		
3	Linha de forma	Linha de rutura que representa uma orientação local em que a superfície altimétrica objeto de descrição apresenta o maior declive.		
6	Topo do declive	Linha definidora do bordo superior de terreno inclinado.	x	x
7	Limite de área plana	Linha que delimita uma parte do território onde o modelo de elevação tem que ser restringido ao mesmo valor de elevação.		

**VALOR CLASSIFICALAS**

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Terreno	Ponto cotado no terreno.	x	x
2	Edifício	Ponto cotado no edifício.		
2.1	Edifício - soleira	Ponto cotado na soleira do edifício.		
2.2	Edifício - beirado	Ponto cotado no remate inferior do telhado.		
2.3	Edifício - ponto mais alto	Ponto cotado em cumeeira ou na zona mais elevada do edifício.		
3	Tabuleiro suspenso ou elevado	Ponto cotado sobre obra de arte (via rodoviária, ferroviária, etc.) elevada ou suspensa.		

**VALOR CONDICAO CONST**

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Demolido	Construção demolida já não subsistindo vestígios visíveis.		
2	Desafetado	Construção não pode ser utilizada em condições normais, embora os seus principais elementos (paredes, telhado) ainda existam.		
3	Em construção	A construção encontra-se em fase de construção e ainda não está funcional. Este valor aplica-se unicamente à construção inicial da construção e não a trabalhos de manutenção.	x	x
4	Projetado	Construção em fase de projeto.		
5	Ruína	Construção parcialmente demolida.	x	x
6	Funcional	A construção está funcional. A construção pode ser utilizada em condições normais pelo(s) seu(s) valor(es) de uso atual(is).		

#### VALORCONDUTAÁGUA

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Aqueduto	Construção de pedra ou outro material destinada ao transporte de água, incluindo aqueduto sobre arcadas ou pilares.	x	x
2	Conduta	Tubo condutor de água.	x	x
3	Valeta	Fosso estreito artificial que se destina a coletar e a conduzir as águas superficiais para fora da via rodoviária.		

#### VALORCONSTRUCAOLINEAR

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Muro de alvenaria ou betão	Obra em alvenaria ou em betão que delimita ou separa áreas ou estruturas distintas, com altura e largura variáveis.	x	x
2	Muro de pedra	Obra de pedras sobrepostas, com ou sem argamassa, que delimita ou separa áreas ou estruturas distintas, com altura e largura variáveis (inclui muros de gabiões).	x	x
3	Sebe	Tapumes feitos de arbustos emaranhados, árvores justapostas, ramos secos, varas entrelaçadas, para vedarem ou cercarem áreas ou separarem outras estruturas, sobre solo, muros ou muretes ou sobre pequenas valas.	x	x
4	Gradeamento ou vedação	Delimitação física com o objetivo de impedir a passagem de pessoas, animais ou veículos, formada por barras de metal, arame ou ripas de madeira. Apenas devem ser consideradas as estruturas que tenham caráter perene.	x	x
5	Muralha	Muro de grande espessura e geralmente bastante elevado, construído, como obra defensiva, à volta de uma fortaleza, de uma praça de armas ou que protege um território.	x	x
6	Portão	Porta que pode ter diversos tamanhos e formas e que, geralmente fecha uma abertura num muro ou numa grade, impedindo o acesso da via pública a um local privado.	x	
7	Barreira acústica	Dispositivo, normalmente sob a forma de painel, limitador da propagação de som, colocado entre as habitações e as estradas ou entre habitações e vias férreas.	x	
8	Pista	Círculo para competição desportiva diversa (atletismo, desportos motorizados, etc.).	x	x
9	Lancil	Elemento geralmente longo e estreito, de pedra ou cimento que, por vezes, forma o bordo de um passeio, calçada ou via rodoviária e é utilizado para delimitação de áreas de circulação de peões e veículos, em superfícies interiores e/ou exteriores, podendo separar diferentes tipos de tráfego.		
10	Guarda de segurança	Limitador e sinalizador concebido para absorver as energias de impacto em caso de acidentes rodoviários que também é utilizado na separação das faixas de rodagem de vias rodoviárias (exemplos: guarda normalmente metálica, barreira New Jersey, etc.).		
11	Tapete para transporte de materiais	Tapete com caráter permanente para transporte de materiais em contexto industrial.	x	x

#### VALORCURSODEÁGUA

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
3	Ribeira	Pequeno curso de água de dimensões e caudal, permanente ou temporário, inferiores aos de um rio.	x	x

4	Linha de água	Linha correspondente ao talvegue definido por duas ou mais vertentes, onde corre água com caudal permanente ou temporário.	x	x
5	Canal	Passagem artificial de águas por vezes em forma de calha, para conduzir águas de caudal mais ou menos constante, para usos geralmente industriais ou agrícolas.	x	x
6	Vala	Fosso longo, mais ou menos largo, para conduzir águas de caudal mais ou menos constante, para usos geralmente industriais ou agrícolas.	x	x
7	Rio	Grande curso natural de água, geralmente de carácter permanente, que no seu trajeto recebe água de outros rios e ribeiras e que vai desaguar no mar, em outros cursos de água, numa lagoa ou albufeira.	x	x

#### VALORES DESIGNAÇÃO TENSÃO

VALORES	DEScrição	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Muito alta	Tensão entre fases cujo valor eficaz é superior a 110 kV.	x	x
2	Alta	Tensão entre fases cujo valor eficaz é superior a 45 kV e igual ou inferior a 110 kV.	x	x
3	Média	Tensão entre fases cujo valor eficaz é superior a 1 kV e igual ou inferior a 45 KV.	x	
4	Baixa	Tensão entre fases cujo valor eficaz é igual ou inferior a 1 kV.	x	

#### VALORES ELEMENTO ASSOCIADO ÁGUA

VALORES	DEScrição	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Marco de incêndio	Equipamento normalmente instalado na rede pública de abastecimento de água, também designado por marco de água, que permite a ligação de equipamentos de luta contra incêndios e o reabastecimento dos veículos dos bombeiros.		
2	Estação elevatória	Infraestrutura dotada de equipamentos de bombagem destinados a receber e transportar água para consumo, rega ou águas residuais para um ponto mais elevado.		
2.1	EE de água	Estação elevatória de água (EEA) para consumo ou rega.	x	x
2.2	EE de águas residuais	Estação elevatória de águas residuais (EEAR).	x	x
3	Estação de tratamento	Instalação destinada ao tratamento de água para consumo ou rega.	x	x
4	Fonte	Construção provida de uma ou mais bicas ou torneiras por onde corre água (inclui repuxo, chafariz, fontanário ou bica).	x	x
5	Poço	Perfuração vertical, geralmente cilíndrica, normalmente revestida a alvenaria ou pedras sobrepostas, e orientada para a deteção e exploração do lençol de água mais perto da superfície do solo.	x	x
6	Furo	Perfuração destinada à captação de água a grande profundidade.		

7	Reservatório de água	Construção, elevada ou à superfície, normalmente fechada utilizada como depósito de água.		
7.1	Reservatório de água elevado	Construção elevada em forma de torre utilizada como reservatório de água.	x	x
7.2	Reservatório de água ao nível do solo	Reservatório fechado associado a uma estação de tratamento de água.	x	x
8	Nora	Engenho ou aparelho para retirar água de poços ou cisternas, constituído por uma roda com pequenos reservatórios ou alcatruzes.	x	x
9	Estrutura de captação de água	Infraestrutura destinada à captação de água de um curso de água ou de uma "Água lêntica".	x	x
10	Câmara de visita	Compartimento que permite aceder à conduta ou à tubagem de rede de águas pluviais ou de esgotos.		
11	Sumidouro	Escoadouro nas ruas para as águas, geralmente da chuva, que pode estar associado a um lencil ou a uma valeta, cuja entrada de caudal é feita superiormente, através de grade.		
12	Sarjeta	Escoadouro nas ruas para as águas, geralmente da chuva, entrarem por uma abertura lateral, localizada na face vertical do lencil sob o passeio.		

#### VALORES ELEMENTOS ASSOCIADOS A ELECTRICIDADE

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NºD1	NºD2
1	Central de produção elétrica	Infraestrutura que contém instalação ou instalações de produção de energia.		
1.1	Central hidroelétrica	Infraestrutura que contém uma instalação de produção elétrica a partir de uma barragem.	x	x
1.2	Central fotovoltaica	Infraestrutura que contém uma instalação de produção de energia elétrica a partir da radiação emitida pelo sol.	x	x
1.3	Central eólica	Infraestrutura que contém uma instalação de produção de energia elétrica a partir da energia cinética dos ventos.	x	x
1.4	Central termoelétrica	Infraestrutura que contém uma instalação de produção de energia elétrica a partir de energia libertada em forma de calor.	x	x
1.5	Central de biomassa	Instalação destinada à produção de eletricidade ou de energia elétrica e térmica, incluindo a produção em cogeração, que utilize como combustível biomassa.	x	x
1.6	Central geotérmica	Infraestrutura que contém uma instalação de produção de energia elétrica a partir de energia obtida do calor proveniente do interior da Terra.	x	x
2	Subestação elétrica	Instalação de rede elétrica onde confluem diversas linhas elétricas, dotada de equipamento de corte, seccionamento, medida, controlo, proteção e transformação de tensão.	x	x
3	Aeromotor	Engenho para produzir energia elétrica quando acionado pela energia do vento.	x	x
4	Gerador eólico	Equipamento de grande porte capaz de transformar a energia do vento em energia elétrica que é inserida diretamente na rede elétrica. Geradores eólicos ligados aos edifícios não devem ser considerados.	x	x
5	Painel solar fotovoltaico	Equipamento utilizado para converter a energia solar em energia elétrica quando não estão sobre edifícios nem incluídos em centrais fotovoltaicas.	x	

6	Estrutura de eletricidade com ponto de iluminação	Estrutura de iluminação da via pública coincidente, ou não, com apoio de baixa tensão.		
6.1	Apoio isolado de iluminação	Ponto de iluminação (candeeiro) da via pública apoiado no solo.	x	
6.2	Apoio de baixa tensão com iluminação	Estrutura metálica reticulada ou de betão, tubo metálico, apoio de madeira ou outro material que suporta os cabos e os acessórios de fixação das linhas elétricas de tensão até 1kV e que coincide com um ponto de iluminação (candeeiro) da via pública.		x
6.3	Estrutura de iluminação	Ponto de iluminação (candeeiro) da via pública ligado a edifícios ou a outras estruturas diferentes de um apoio isolado de iluminação ou de um apoio de baixa tensão.	x	
7	Apoio de eletricidade	Elemento metálico ou de betão de uma linha aérea destinado a suportar os cabos condutores, os cabos de guarda, os isoladores e os acessórios de fixação.		
7.1	Apoio de alta tensão	Estrutura metálica reticulada, tubular ou de betão que suporta os cabos condutores, os cabos de guarda, os isoladores e os acessórios de fixação das linhas elétricas de tensão superior a 45kV e menor ou igual a 110kV.	x	x
7.2	Apoio de média tensão	Estrutura metálica reticulada, tubular ou de betão que suporta os cabos condutores, os cabos de guarda, os isoladores e os acessórios de fixação das linhas elétricas de tensão superior a 1kV e menor ou igual a 45kV.	x	
7.3	Apoio de baixa tensão	Estrutura metálica reticulada ou de betão, tubo metálico, apoio de madeira ou outro material, que suporta os cabos condutores e os acessórios de fixação das linhas elétricas de tensão até 1kV.	x	
7.4	Apoio de muito alta tensão	Estrutura metálica reticulada ou tubular que suporta os cabos condutores, os cabos de guarda, os isoladores e os acessórios de fixação das linhas elétricas de tensão superior a 110kV.	x	x
8	Posto transformador	Instalação ou equipamento sobre o solo, destinado à transformação da corrente elétrica.	x	x
9	Posto de transformação aéreo	Instalação ou equipamento elevado sobre um apoio, destinado à transformação da corrente elétrica.	x	
10	Armário de distribuição	Estrutura metálica monobloco colocada na via pública destinada ao apoio à distribuição de energia elétrica.		
11	Câmara de visita	Compartimento que permite aceder à rede elétrica subterrânea.		

#### VALORELEMENTOASSOCIADOPGQ

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NºD1	NºD2
1	Petróleo ou derivados	Classificação de elementos associados de redes de petróleo ou derivados.	x	x
2	Gás	Classificação de elementos associados de redes de gás.		
2.1	Estação da RNTGN	Instalação de superfície destinada à manobra do fluxo de gás natural transportado na Rede Nacional de Transporte de Gás Natural (RNTGN).	x	x

2.1.1	Estação de seccionamento	Instalação de superfície destinada ao seccionamento da rede de transporte de gás natural em intervalos de segurança definidos ao abrigo da legislação em vigor.		
2.1.2	Estação de derivação	Instalação de superfície destinada à junção / derivação de duas ou mais linhas de gasodutos.		
2.1.3	Estação de redução e medição de gás	Instalação de superfície destinada à redução de pressão e medição de gás para ligação às redes de distribuição de gás natural.		
2.1.4	Ponto de entrega	Instalação de superfície destinada a interligar grandes consumidores de gás natural diretamente à RNTGN.		
2.2	Instalação de armazenamento subterrâneo de gás natural	Instalação que inclui uma unidade de superfície para injeção e extração de gás natural.	x	x
2.3	Terminal de GNL	Instalação que inclui as unidades de Gás Natural Liquefeito (GNL) dos naviotelecoms metaneiros, os depósitos de GNL e as unidades de regaseificação de gás natural.	x	x
2.4	Unidade autónoma de gás natural (UAG)	Instalação de superfície destinada ao armazenamento e regaseificação de Gás Natural Liquefeito (GNL) transportado por via terrestre, em regiões não servidas por rede de gasodutos de transporte.	x	x
2.100	Outra instalação de gás	Outra instalação associada a qualquer outro tipo de gás.	x	x
3	Substâncias químicas	Classificação de elementos associados de redes de substâncias químicas.	x	x

#### VALORELEMENTOASSOCIADO TELECOMUNICACOES

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Apoio de telecomunicações	Elemento de sustentação apto para interligação de cabos e equipamentos de traçados aéreos de redes de comunicações eletrónicas.	x	
2	Cabina telefónica	Pequena construção ou compartimento isolado para proteção do utente no uso de telefone público.	x	
3	Antena	Estrutura destinada às comunicações por meio da captação e irradiação de ondas eletromagnéticas ou radielétricas. Devem também ser consideradas "Antena" as mais variadas e diversas antenas acopladas em torres/mastros de telecomunicações fixados no solo. As antenas ligadas a edifícios ou no topo dos mesmos, não devem ser consideradas.	x	x
4	Armário	Conjunto de caixa, ou bastidor, estanque, e dos dispositivos e equipamentos alojados no seu interior.		
5	Câmara de visita	Compartimento ou caixa de acesso aos troços de tubagem subterrâneos, situados geralmente no exterior de edifícios, através da qual é possível instalar, retirar e ligar cabos e proceder a trabalhos de manutenção.		

#### VALORELEMENTOEDIFICO XY

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Combinado	A geometria horizontal foi obtida a partir da combinação das geometrias das suas partes constituintes com as geometrias das partes do		

		edifício utilizando diferentes referências de geometria horizontal.		
2	Ponto de entrada	A geometria horizontal foi obtida por um ponto situado à entrada do edifício.		
3	Invólucro	A geometria horizontal foi obtida utilizando todo o invólucro do edifício, ou seja, a extensão máxima do edifício acima e abaixo do solo.		
4	Implantação	A geometria horizontal foi obtida utilizando a implantação do edifício, ou seja, a sua extensão ao nível do solo.	x	x
5	Piso mais baixo acima do solo	A geometria horizontal foi obtida utilizando o piso mais baixo acima do solo do edifício.		
6	Beira do telhado	A geometria horizontal foi obtida utilizando as beiras do telhado do edifício.	x	x

#### VALORELEMENTOEDIFÍCIO

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NºD1	NºD2
1	Invólucro acima do solo	Altura medida ou estimada ao nível da extensão máxima do invólucro acima do solo do edifício.		
2	Base do edifício	Altura medida ou estimada na base da parte utilizável do edifício.		
3	Ponto de entrada	Altura medida ou estimada à entrada da edifício, geralmente na soleira da porta de entrada.		
4	Cornija geral	Altura medida ou estimada ao nível da cornija, em qualquer local entre os níveis mais baixo e mais alto da cornija do edifício.		
5	Solo geral	Altura medida ou estimada ao nível do solo, em qualquer local entre os pontos mais baixo e mais alto do edifício no solo.		
6	Telhado geral	Altura medida ou estimada ao nível do telhado, em qualquer local entre o nível mais baixo da beira do telhado e o topo do edifício.		
7	Beira do telhado geral	Altura medida ou estimada ao nível da beira do telhado, em qualquer local entre as beiras mais baixa e mais alta do telhado do edifício.		
8	Cornija mais alta	A altura foi medida ou estimada ao nível da cornija mais elevada do edifício.		
9	Ponto mais alto	A altura foi medida ou estimada no ponto mais alto do edifício, incluindo instalações, como as chaminés e antenas.		
10	Beira mais alta do telhado	A altura foi medida ou estimada ao nível da beira mais alta do edifício.		
11	Cornija mais baixa	A altura foi medida ou estimada ao nível mais baixo da cornija do edifício.		
12	Piso mais baixo acima do solo	A altura foi medida ou estimada ao nível do piso mais baixo acima do solo.		
13	Beira do telhado mais baixa	A altura foi medida ou estimada ao nível da beira mais baixa do telhado do edifício.		
14	Topo do edifício	A altura foi medida ou estimada ao nível do topo do edifício.	x	x
15	Ponto mais alto no solo	A altura foi medida ou estimada no ponto mais alto do edifício no solo.		
16	Ponto mais baixo no solo	A altura foi medida ou estimada ao nível do ponto mais baixo do edifício no solo.		

#### VALORESTADOFRONTEIRA

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Definido	Troço obtido a partir de procedimentos realizados para o efeito.	x	x
2	Por acordar	Troço não acordado entre Portugal e Espanha.	x	x

#### VALORESTADODINSTALACAO

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Desmantelada	A instalação já não é utilizada e foi ou está a ser desmantelada.		
2	Em construção	A instalação encontra-se em fase de construção e ainda não está funcional. Este valor aplica-se unicamente à construção inicial da instalação e não a trabalhos de manutenção.		
3	Em desuso	A instalação já não é utilizada, mas não está a ser ou não foi desmantelada.		
4	Projetada	A instalação encontra-se em fase de projeto. Os trabalhos de construção ainda não tiveram início.		
5	Funcional	A instalação está funcional.		

#### VALORESTADOLINHAFERREA

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Desmantelada	A instalação já não é utilizada e foi ou está a ser desmantelada.	x	x
2	Em construção	A instalação encontra-se em fase de construção e ainda não está concluída. Este valor aplica-se unicamente à construção inicial da instalação e não a trabalhos de manutenção.	x	x
3	Em desuso	A instalação já não é utilizada, mas não está a ser ou não foi desmantelada. A linha pode estar desafetada (fora de serviço) ou fechada ao tráfego (linha não utilizada em condições normais).	x	x
4	Projetada	A instalação encontra-se em fase de projeto. Os trabalhos de construção ainda não tiveram início.		
5	Funcional	A linha férrea está em exploração (aberta ao tráfego).	x	x

#### VALORESTADOVIARODOV

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Desmantelada	A instalação já não é utilizada e foi ou está a ser desmantelada.	x	x
2	Em construção	A instalação encontra-se em fase de construção e ainda não está funcional. Este valor aplica-se unicamente à construção inicial da instalação e não a trabalhos de manutenção.	x	x
3	Em desuso	A instalação já não é utilizada, mas não está a ser ou não foi desmantelada.	x	x
4	Projetada	A instalação encontra-se em fase de projeto. Os trabalhos de construção ainda não tiveram início.		

5	Funcional	A instalação está a ser utilizada (aberta ao tráfego).	x	x
---	-----------	--	---	---

#### VALORFICTICIO

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Real	Eixo que corresponde ao percurso real do curso de água.		
2	Fictício em curso de água - área	Eixo que corresponde ao percurso fictício do curso de água em curso de água - área.		
3	Fictício em água lêntica	Eixo que corresponde ao percurso fictício do curso de água em água lêntica.		
4	Fictício conexão tributária	Eixo que contribui para a conexão de afluentes com um curso de água principal ou em água lêntica.		
5	Fictício outra classificação	Eixo que garante a continuidade da rede em outras situações, por exemplo quando um curso de água atravessa uma barragem.		

#### VALORFORMAEDIFICIO

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Anfiteatro ao ar livre	Espaço aberto onde são representadas espetáculos culturais.	x	x
2	Arco	Estrutura artificial em forma de arco.	x	x
3	Azenha	Estrutura com dispositivo para funcionar com base na energia hídrica e destinado à moagem de cereais.	x	x
4	Construção precária	Edifício de construção leve (exemplo: barracas; barracos; casebres; cabanas; abrigos de montanha, praia ou floresta; casas com portabilidade; caravanas estáticas; tendas permanentes; contentores usados de forma permanente, excluindo contentores de obras e de serviços portuários).	x	x
5	Barragem	Construção permanente num curso de água utilizada para reter a água ou para controlar o seu caudal.	x	x
6	Bunker	Instalação, em parte subterrânea, destinada aos militares, ou por estes utilizada, quer para a localização de centros de comando e controlo quer para o acampamento de		
7	Capela	Edifício de culto cristão, geralmente mais pequeno que uma igreja.	x	x
8	Castelo	Fortificação de defesa com muralhas, torres e, por vezes, fossos, construída geralmente em local estratégico.	x	x
9	Chaminé	Conduta vertical e elevada em forma de tubo construída para exaustão de fumos. As chaminés ligadas aos edifícios ou no topo dos mesmos, não devem ser consideradas.	x	x
10	Coreto	Edificação sobrelevada, coberta mas sem paredes, localizada em largos e jardins, e onde se realizam apresentações de bandas musicais e outros espetáculos.	x	x
11	Espigueiro	Estrutura normalmente de pedra ou madeira com a função de secar o milho através das fissuras laterais.	x	
12	Estádio	Grande recinto destinado essencialmente à realização de competições desportivas e circundada de bancadas em anfiteatro para acomodação de público.	x	x

13	Estufa	Construção envidraçada ou coberta de material transparente, na qual a temperatura e humidade podem ser controladas, para cultivo e crescimento de espécies agrícolas ou plantas.	x	x
14	Farol	Torre ou outra construção elevada construída para apoio à navegação marítima.	x	x
15	Forte	Fortificação ou fortaleza de construção arquitetónica militar projetada para defesa.	x	x
16	Hangar	Construção destinada ao abrigo e reparação de aeronaves e dirigíveis.	x	x
17	Igreja	Edifício de culto cristão.	x	x
18	Reservatório da mãe d'água	Reservatório de água encanada.	x	x
19	Mesquita	Edifício de culto islâmico.	x	x
20	Moinho de vento	Estrutura com dispositivo para funcionar com base na energia do vento e destinado à moagem de cereais.	x	x
21	Palácio	Edifício grandioso e de aparência nobre.	x	x
22	Pombal	Construção de forma tradicionalmente circular ou em ferradura que proporciona habitat de nidificação para os pombos.	x	
23	Praça de touros	Infraestrutura normalmente circular, com bancadas para espectadores e com uma arena interior destinada a corridas tauromáquicas.	x	x
24	Silo	Reservatório em forma de torre onde são armazenados materiais ou alimentos.	x	x
25	Sinagoga	Edifício de culto judaico.	x	x
26	Reservatório de armazenamento	Reservatório geralmente para líquidos e gases comprimidos.	x	x
27	Telheiro	Cobertura que constitui abrigo para pessoas, animais, lenha, veículos ou outros. Podem ser estruturas isoladas, construídas sobre pilares ou anexas ou suspensas ao exterior de um edifício.	x	x
28	Templo	Edifício ou estrutura de características específicas cuja principal finalidade é o culto religioso.	x	x
29	Torre	Estrutura relativamente alta e estreita que pode estar isolada ou fazer parte de outra estrutura. Devem também ser consideradas as torres: do relógio; de arrefecimento; de comunicações; de vigia; reservatório elevado de água; estrutura destinada à captação de água de um curso de água ou de uma "Água lêntica"; etc. As pequenas torres, especialmente se não estiverem fixadas ao solo, que façam parte de um edifício ou outra construção, não devem ser consideradas. Estruturas de telecomunicações sustentadas ou não por cabos (Torre e/ou Mastro), devem ser caracterizadas unicamente como Torre. Torres/Mastros ligados aos edifícios ou no topo dos mesmos, não devem ser considerados.	x	x
30	Palheiro	Construção rústica de pedra de variada dimensão com teto de colmo, palha e em alguns casos telha.	x	x
31	Moinho de maré	Moinho movido pelo movimento da água, causado pelo desnível das marés nos estuários de rios.	x	x
32	Barracão	Edifício de construção ligeira de grandes dimensões, que pode ter um ou mais lados abertos e que é geralmente utilizado para fins de armazenamento.	x	x

33	Quiosque fixo	Pavilhão pequeno, normalmente feito de madeira, ferro, alumínio ou cimento, situado geralmente nos aglomerados urbanos, ou em zonas de grande afluência de público, destinado à venda de artesanato, jornais, tabacos, bebidas e outras miudezas.	x	x
34	Posto transformador	Edifício com equipamentos destinados à transformação da corrente elétrica.	x	x
35	Gerador eólico	Torre e equipamento associado que geram energia elétrica a partir do vento. Geradores eólicos ligados aos edifícios não devem ser considerados.	x	x

#### VALOR GASODUTO OLEODUTO SUBQUÍMICAS

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NºD1	NºD2
1	Gasoduto	Conduta de transporte de gás natural em estado gasoso e com diferentes pressões de serviço.	x	x
1.1	Gasoduto de 1º escalão	Conduta de transporte de gás natural em estado gasoso e com pressão de serviço superior a 20 bar.		
1.2	Gasoduto de 2º escalão	Conduta de transporte de gás natural em estado gasoso e com pressão de serviço igual ou inferior a 20 bar e superior a 4 bar.		
1.3	Gasoduto de 3º escalão	Conduta de transporte de gás natural em estado gasoso e com pressão de serviço igual ou inferior a 4 bar.		
2	Oleoduto	Tubagem para transportar ou conduzir petróleo ou seus derivados.	x	x
3	Outros produtos	Tubagem para transportar produtos químicos.	x	x

#### VALOR INSTALAÇÃO DE GESTÃO AMBIENTAL

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NºD1	NºD2
1	Aterro	Instalação para depósito de resíduos sólidos urbanos ou industriais.		
1.1	Aterro urbano	Instalação de resíduos provenientes de habitações bem como outros resíduos que, pela sua natureza ou composição, sejam semelhantes aos resíduos provenientes de habitações.	x	x
1.2	Aterro industrial	Instalação de resíduos provenientes de indústria.	x	x
2	ETAR	Instalação de Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) urbanas ou industriais.		
2.1	ETAR urbana	Instalação de Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) urbanas.	x	x
2.2	ETAR industrial	Instalação de Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) industriais.	x	x
5	ETA	Instalação de Estação de Tratamento de Água (ETA) para consumo ou rega.	x	x
6	Instalação de tratamento de resíduos	Outra instalação de resíduos urbanos, industriais, perigosos ou não perigosos.	x	x

#### VALOR INSTALAÇÃO PRODUÇÃO

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NºD1	NºD2
1	Pecuária	Instalação onde é exercida uma atividade pecuária.		

1.1	Bovinicultura	Instalação onde é exercida uma atividade pecuária relacionada com exploração, reprodução e recriação de gado bovino.	x	x
1.2	Suinicultura	Instalação onde é exercida uma atividade pecuária relacionada com exploração, reprodução e recriação de gado suíno.	x	x
1.3	Avicultura	Instalação onde é exercida uma atividade pecuária relacionada com exploração, reprodução e recriação de aves.	x	x
1.100	Outros - Pecuária	Instalação onde é exercida uma atividade pecuária relacionada com exploração, reprodução e recriação de ovinos (Ovinocultura), caprinos (Caprinocultura), equídeos (Equinocultura), coelhos (Cunicultura) ou outras espécies pecuárias.	x	x
4	Indústria extractiva	Instalação onde são realizadas atividades relacionadas com a extração de minerais ou rochas.		
4.1	Pedreira	Área a céu aberto onde se extrai rochas ou massas minerais.	x	x
4.2	Mina	Área que delimita um conjunto de escavações e instalações destinadas à exploração de minérios ou outros produtos existentes no subsolo.	x	x
4.4	Salina	Terreno plano à beira do mar, de lago salgado ou de rio de água salgada, dividido em reservatórios nos quais se deposita o sal.	x	x
5	Fábrica	Instalação industrial onde se procede à transformação ou conservação de matérias-primas e onde se obtêm ou fabricam produtos.	x	x
6	Instalação de materiais explosivos	Instalação onde se fabricam materiais explosivos.	x	x
7	Oficina	Instalação onde se exerce algum ofício.		x
7.1	Oficina em geral	Instalação onde se encontram equipamentos ou máquinas para fabrico e reparação de objetos metálicos ou não, aparelhos, instrumentos, etc., incluindo carpintarias e serrões.	x	
7.2	Oficina de pirotecnia	Instalação onde se fabricam materiais pirotécnicos.	x	
7.3	Oficina de reparação ou lavagem automóvel	Instalação onde se encontram equipamentos ou máquinas para reparação e substituição de peças de veículos automóveis ou outros ou onde se lavam esses veículos.		x
8	Estaleiro naval	Instalação onde se constroem ou reparam embarcações.	x	x
11	Aquicultura	Área com as instalações e exploração de culturas em águas marinhas, águas superficiais ou em construções dedicadas.	x	x
12	Sucata	Instalação onde se depositam materiais de ferro velho e onde se compram e vendem esses materiais.	x	x
13	Indústria agroindustrial	Instalação onde são realizadas atividades agroindustriais.		
13.1	Matadouro	Instalação onde se abatem animais cuja carne é para consumo público.	x	x

13.2	Adega	Instalação onde é exercida a atividade de vinificação relacionada com a transformação da uva em vinho e a conservação, acondicionamento e comercialização de vinhos.	x	x
13.3	Lagar	Instalação onde é exercida a atividade relacionada com a transformação da azeitona em azeite.	x	x
13.4	Lacticínios	Instalação onde é exercida a atividade relacionada com a transformação de leite ou dos seus derivados.	x	x
13.5	Engenho	Instalação onde é exercida a atividade relacionada com a transformação da cana-de-açúcar em mel e aguardente de cana.	x	x
13.100	Outros - Indústria agroindustrial	Instalação onde é exercida outra atividade agroindustrial.	x	x

**VALOR LOCAL NOMEADO**

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NºD1	NºD2
1	Capital do País	Cidade onde está situada a sede administrativa do país.	x	
2	Sede administrativa de Região Autónoma	Cidade onde está situada a sede administrativa da Região Autónoma.	x	
3	Capital de Distrito	Cidade onde está situada a sede administrativa do distrito.	x	x
4	Sede de Município	Lugar onde está instalada a Câmara Municipal e que dá o nome ao município.	x	x
5	Sede de Freguesia	Lugar onde está instalada a freguesia e que dá o nome à mesma.	x	x
6	Forma de relevo	Características geomorfológicas dos terrenos.		
6.1	Serra	Forma natural de relevo constituída por uma cadeia de montanhas.	x	x
6.2	Cabo	Zona da costa onde a terra avança pelo mar originando uma saliência natural.	x	x
6.3	Ria	Enseada comprida e estreita na costa marítima, em que o mar invadiu os vales fluviais interiores.	x	x
6.4	Pico	Cume de uma elevação natural com dimensões consideráveis.	x	x
6.5	Península	Porção de terra cercada de água por todos os lados menos por um que liga geralmente a uma região mais vasta, habitualmente continental.	x	x
6.6	Baía	Reentrância da costa, geralmente entre dois cabos, de contorno aproximadamente semicircular ou estreita à entrada e mais larga no interior, de extensão considerável, menor que um golfo.	x	x
6.7	Enseada	Reentrância ou recôncavo da costa marítima, que forma pequeno porto de abrigo.	x	x
6.8	Ínsua	Ilha pequena que fica no curso de um rio.	x	x
6.9	Dunas	Colinas de areia formadas pelo vento junto das praias.	x	x

6.10	Fajã	Terreno plano ou em declive não muito acentuado, junto ao mar subjacente a uma arriba abrupta. Pode ter origem na solidificação de mantos de lavas que escorreram pelas encostas, ou no depósito de materiais provenientes do desmoronamento das arribas erodidas.	x	x
6.11	Lombo	Formato de dorso e limitados por linhas de água que recebem a designação local de “lombos”, “lombinhos” ou “lombadas”.	x	x
6.12	Achada	Pequena rechã ou planície, geralmente localizada entre terrenos acidentados.	x	x
6.13	Vale	Depressão alongada da superfície terrestre entre duas vertentes, com forma variada (côncava, convexa ou retilínea). É tipicamente uma área de baixa altitude cercada por áreas mais altas, como montanhas ou colinas.	x	x
7	Lugar	Aglomerado populacional com designação própria.		
7.1	Cidade	Aglomerado populacional com a categoria de “cidade”.	x	x
7.2	Vila	Aglomerado populacional com a categoria de “vila”.	x	x
7.3	Outro aglomerado	Povoação de pequenas dimensões e densidade populacional reduzida (aldeia, lugar, casal, etc.).	x	x
8	Designação local	Nome de local que se destaca e constitui uma referência conhecida da população (pinhal, mata, mouchão, etc.).	x	x
9	Área protegida	Área relevante para a conservação da natureza e da biodiversidade e que é objeto de regulamentação específica (inclui o Parque Natural, os parques e reservas naturais e as paisagens protegidas).	x	x
10	Praia	Faixa arenosa no litoral marítimo ou numa parte de uma margem ribeirinha.	x	x
11	Oceano	Grande massa de água salgada na superfície da Terra.	x	x
12	Arquipélago	Grupo de ilhas mais ou menos próximas entre si.	x	x
13	Ilha	Extensão de terra cercada de água por todos os lados.	x	x
14	Ilhéu	Ilha de pequenas dimensões, normalmente não habitada.	x	x
15	Outro – Local nomeado	Local não enquadrável em qualquer um dos outros valores.	x	x

#### VALOR NATUREZA

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NºD1	NºD2
1	Genérico	Troço ou percurso total de curso de água que não se encontra canalizado nem coberto.	x	x
2	Canalizado	Troço ou percurso total de curso de água que tem um acondicionamento artificial.	x	x
3	Coberto	Troço ou percurso total de curso de água subterrâneo ou que se encontra coberto devido a obstáculo.	x	x

#### VALORNATUREZALINHA

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Escarpado	Linha definidora do bordo de terreno de elevada inclinação, quase a pique.	x	x
2	Talude	Linha delimitadora de aterro (zona onde se depositaram terras para definir uma sobrelevação) ou do desaterro (zona de onde se retiraram terras para gerar uma depressão).	x	x
3	Socalco	Linha delimitadora da porção de terreno mais ou menos plano existente em encostas, destinando-se normalmente a cultivo.	x	x
4	Combro	Linha delimitadora de pequena elevação no terreno, normalmente para separar várias zonas de água, nomeadamente em arrozais e outras culturas semelhantes.	x	x
5	Talvegue	Linha de forma que resulta da reunião de duas vertentes do terreno com concavidade voltada para cima.		
6	Cumeada	Linha de forma que resulta da reunião de duas vertentes do terreno com concavidade voltada para baixo (Linha de festo).		
7	Plano	Limite de área plana que delimita uma parte do território onde o valor altimétrico é constante. Este limite deve ser fechado e recolhido apenas para representar as áreas planas (Albufeiras, Lagos, Lagoas, etc.).		

#### VALORNIVELDEDETALHE

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	NdD1	Nível de detalhe 1.	x	
2	NdD2	Nível de detalhe 2.		x

#### VALORCATEGORY

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Primordial	Vértices geodésicos, cujas coordenadas referidas ao sistema de referência oficial são conhecidas com grande exatidão e foram obtidas por métodos rigorosos.	x	x
2	Auxiliar	Vértices geodésicos, cujas coordenadas referidas ao sistema de referência oficial foram determinadas por métodos de transformação de coordenadas.	x	x
995	Não aplicável	-	x	x

#### VALORPERSISTENCIAHIDROLOGICA

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Seco	Cheio e/ou a correr raramente, de um modo geral, unicamente durante e/ou logo após forte precipitação.		
2	Efêmero	Cheio e/ou a correr durante e logo após precipitações.		
3	Intermitente	Cheio e/ou a correr durante uma parte do ano.		

4	Perene	Cheio e/ou a correr continuamente ao longo do ano.
---	--------	--

#### VALORPOSICAOVERTICAL

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Suspenso ou elevado	A entidade geográfica está acima do solo.	x	x
0	Ao nível do solo	A entidade geográfica está assente diretamente no solo.	x	x
-1	No subsolo	A entidade geográfica está assente abaixo do solo.	x	x

Nota: Como esta lista de códigos é partilhada por vários objetos a obrigatoriedade no subsolo (x) pode variar.

#### VALORPOSICAOVERTICALTRANSPORTES

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
3	Suspenso ou elevado: nível acima do nível 2	A entidade geográfica está assente no terceiro ou superior nível acima do solo.	x	x
2	Suspenso ou elevado: nível 2, acima de nível 1	A entidade geográfica está assente no segundo nível acima do solo.	x	x
1	Suspenso ou elevado: nível 1	A entidade geográfica está assente no primeiro nível acima do solo.	x	x
0	Ao nível do solo	A entidade geográfica está assente diretamente no solo.	x	x
-1	No subsolo: nível -1	A entidade geográfica está assente no primeiro nível abaixo do solo.	x	x
-2	No subsolo: nível mais profundo que nível -1	A entidade geográfica está assente no segundo nível abaixo do solo.	x	x
-3	No subsolo: nível mais profundo que nível -2	A entidade geográfica está assente no terceiro ou inferior nível abaixo do solo.	x	x

#### VALORRESTRICAOACESSO

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Livre	Sem restrições de acesso.		
2	Pago	Sujeito a cobrança de portagem.		
3	Privado	Condicionado a decisão do proprietário.		
4	Proibido por lei	Sujeito a disposição legal.		
5	Sazonal	Restrição de carácter temporário.		
5.1	Diário	Restrição de tempo máximo diário.		
5.2	Estação do ano	Restrição numa ou mais estações do ano.		
6	Acesso físico impossível	Acesso fisicamente impossível devido à existência de barreiras ou outros obstáculos físicos.		

#### VALORRESTRICAOINFRATRANSAEREO

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Fins exclusivamente militares	Infraestrutura destinada exclusivamente para fins militares.	x	x
2	Restrições temporais	A infraestrutura está sujeita a restrições temporais.		

#### VALORSENTIDO

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Duplo	A circulação ocorre nos dois sentidos.	x	x
2	No sentido	A circulação apenas ocorre num único sentido que é o sentido da ordem dos vértices do objeto.	x	x
3	Sentido contrário	A circulação apenas ocorre num único sentido que é o sentido contrário ao da ordem dos vértices do objeto.	x	x

#### VALORTIPOADMPUBLICA

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Assembleia da República, Assembleia Regional	Edifício onde os representantes do povo exercem o poder democrático a nível nacional ou regional.	x	x
2	Ministério, Gabinete do Secretário de Estado; Secretaria-geral	Edifício onde se dirigem e exercem atividades administrativas da responsabilidade da Administração Central do Estado.	x	x
3	Câmara Municipal, Assembleia Municipal	Edifício onde se exercem atividades de gestão municipal ou onde os representantes dos municípios exercem o poder democrático autárquico.	x	x
4	Junta de Freguesia	Edifício onde se dirigem e exercem atividades administrativas da responsabilidade da Junta de Freguesia e da Assembleia de Freguesia.	x	x
5	Outro - Administração pública	Edifício onde se exercem atividades da responsabilidade do Estado tais como direção geral, instituto público, agência pública, Loja do Cidadão, etc.	x	x

#### VALORTIPOAREAINFRATRANSAEREO

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Área da infraestrutura	Perímetro envolvente ao aeródromo, heliporto, aeródromo com heliporto ou local de aterragem.	x	x
2	Área de pista	Área preparada para a aterragem e descolagem de aeronaves.	x	x
3	Área de circulação	Via destinada à circulação de aeronaves e a estabelecer uma ligação entre partes do aeródromo ( <i>taxiway</i> ).		
4	Plataforma de estacionamento	Área destinada a receber aeronaves para fins de embarque ou desembarque de passageiros, correio		

ou carga e para abastecimento de combustível, estacionamento ou manutenção.

**VALORTIPOÁREAINFRATRANSVIANAVEGAVEL**

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Área do porto	Área da infraestrutura localizada na costa, rio ou lago que dispõe de um conjunto de serviços, incluindo os de logística, de suporte ao comércio marítimo, pesca, transporte de passageiros, náutica de recreio, marítimo-turística, desportos náuticos, e ainda, de bases navais militares.	x	x
2	Área do cais	Área da infraestrutura na qual os navios procedem à acostagem a fim de efetuarem operações de embarque e desembarque de passageiros ou mercadorias.	x	x
3	Área da doca	Área da infraestrutura dotada de cais acostáveis para navios e embarcações (inclui as marinas).	x	x

**VALORTIPOCIRCULACAO**

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Veículo ligeiro ou pesado	Permite a circulação de veículos ligeiros ou pesados.	x	x
2	Veículo agrícola ou com tração às quatro rodas	Permite a circulação de veículos agrícolas ou de veículos com tração às quatro rodas.	x	x
3	Velocípede	Dedicada à circulação de velocípedes.	x	x
4	Pedonal	Dedicada à circulação de pessoas a pé.	x	x
5	Autocarro público	Permite a circulação de veículos concebidos para o transporte de grandes grupos de pessoas, geralmente caracterizado por rotas e horários publicados.		

**VALORTIPONCONSTMARGEM**

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Molhe ou quebra-mar	Construção fixa que avança pela água dentro, geralmente à entrada de um porto, para quebrar o ímpeto das ondas, abrigar navios ou servir de atracadouro.	x	x
2	Pontão ou cais	Construção fixa ou flutuante que entra pela água dentro e onde as embarcações podem acostar ou amarrar para proceder a operações de embarque ou desembarque de carga ou passageiros. São considerados os cais de amarração fixos ou flutuantes, ponte-cais e passadiços.	x	x
3	Esporão	Construção fixa que entra pela água dentro, perpendicular a terra, para reter as areias.	x	x
4	Paredão	Construção fixa que consiste num aterro ou parede para proteção contra as ondas ou ação das marés ao longo de uma costa ou frente de água.	x	x
5	Rampa	Construção inclinada que pode ser usada para colocar ou retirar da água as embarcações.	x	x
6	Degraus	Construção em degraus numa margem para acesso à água.	x	x

#### VALORTIPOCONSTRUCAO

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
3	Piscina	Reservatório feito de pedra, cimento ou outro material, onde se armazena água para fins lúdicos.	x	x
4	Tanque	Reservatório feito de pedra, cimento ou outro material, onde se armazena água para fins diversos como rega, lavagem de roupa, bebedouro de animais, salinas, aquicultura ou para tratamento de águas residuais ou águas de abastecimento.	x	x
5	Campo de jogos	Límite do campo de jogos.	x	x
6	Lago de jardim	Pequena extensão de água que cobre uma área com fundo impermeável e tem fins decorativos ou recreativos.	x	x
7	Escadaria	Escada ou série de escadas que podem estar separadas por descansos. As escadarias ligadas aos edifícios não devem ser consideradas.	x	x
8	Bancada	Conjunto de assentos dispostos em filas sucessivas, cada uma num nível superior ao da anterior (existente em estádios ou anfiteatros).	x	x
9	Passeio	Área que ladeia a via rodoviária e que se destina à circulação de peões.		
10	Limite da construção linear	Límite das construções delimitadoras definidas na "Construção linear".	x	x
11	Rampa de acesso	Estrutura em plano inclinado usada habitualmente em alternativa às escadas por pessoas com mobilidade condicionada. As rampas de acesso ligadas aos edifícios não devem ser consideradas.	x	x
12	Grua ou guindaste	Estrutura com uma ou mais máquinas permanentemente instaladas ou usadas (exemplo: numa plataforma fixa de carris) para levantar, deslocar e baixar objetos ou materiais através de uma lança oscilante ou outro aparelho de elevação.	x	x

#### VALORTIPOCURVA

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Mestra	Curva cujo valor da elevação corresponde a 5 vezes o valor da equidistância natural.	x	x
2	Secundária	Curva cujo valor da elevação corresponde ao valor da equidistância natural.	x	x
3	Auxiliar	Curva intermédia utilizada em áreas onde a informação altimétrica é insuficiente ou quando é aconselhável uma representação mais detalhada devido a uma exatidão posicional mais exigente.		

#### VALORTIPOEQUIPAMENTOCOLETIVO

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Educação e investigação	Equipamento dedicado às questões da educação ou da investigação.		
1.1	Creche, infantário ou ensino pré-escolar	Equipamento de acolhimento de crianças até aos cinco anos de idade.	x	x
1.2	Ensino básico ou secundário	Equipamento onde se ministra qualquer nível de escolaridade obrigatória.	x	x

1.3	Ensino superior e investigação	Equipamento onde se ministra o ensino superior ou onde se desenvolve a pesquisa científica e tecnológica.	x	x
1.4	Serviços de apoio - Educação e investigação	Equipamento onde se prestam serviços de apoio às atividades de educação ou investigação (ex. reitoria, cantina, biblioteca, residência, etc.).	x	x
1.5	Outros - Educação e investigação	Equipamento de ensino para adultos e outras atividades educativas.	x	x
2	Saúde	Equipamento dedicado às questões da saúde.		
2.1	Hospital	Equipamento dotado de capacidade de internamento, de ambulatório ou de meios de diagnóstico e terapêutica, com o objetivo de prestar à população assistência médica curativa e de reabilitação.	x	x
2.2	Centro de saúde	Equipamento de uma unidade básica do Serviço Nacional de Saúde para atendimento e prestação de cuidados de saúde à população.	x	x
2.100	Outro - saúde	Outro equipamento de grande ou média dimensão onde se exercem atividades de saúde como centros de reabilitação, sanatórios, clínicas, etc.	x	x
3	Ação social	Equipamento dedicado aos serviços de proteção social (inclui a prestação de serviços de apoio à infância, ao idoso e à pessoa com deficiência).	x	x
4	Segurança e ordem pública	Equipamento dedicado aos serviços de segurança e ordem pública.		
4.1	Proteção civil e Bombeiros	Equipamento de controlo ou execução de operações dos serviços de proteção civil ou onde se aloja um corpo de bombeiros e respetivos meios técnicos de intervenção.	x	x
4.2	Forças de segurança	Equipamento dedicado à missão de proteger e garantir a ordem e a segurança pública (inclui edifício da Polícia de Segurança Pública e da Guarda Nacional Republicana, as instalações da Polícia Judiciária, a Polícia Municipal, a Polícia Marítima e os Postos Fronteiriços).	x	x
5	Defesa	Equipamento dedicado aos serviços de defesa militar do Estado (inclui quartel, Estado Maior, Capitania ou outros de apoio aos serviços prestados no âmbito da defesa militar).	x	x
6	Justiça	Equipamento dedicado aos serviços de aplicação do direito e das leis na resolução de litígios, julgamentos de causas, atribuição de penas.		
6.1	Tribunal	Equipamento onde se discutem, julgam e decidem questões forenses e do contencioso administrativo, onde se fazem julgamentos, onde se ministra a justiça, assegurando a defesa dos direitos e interesses juridicamente protegidos dos cidadãos.	x	x
6.2	Estabelecimento prisional	Equipamento onde as pessoas são encerradas e mantidas privadas de liberdade por força de ordem de prisão preventiva ou por cumprimento de pena de prisão.	x	x

7	Desporto e lazer	Equipamento de desporto e lazer.		
7.1	Parque e jardim	Equipamento que inclui parque e jardim.	x	x
7.2	Área verde	Equipamento normalmente em contexto urbano.	x	x
7.3	Campo de golfe	Equipamento para a prática de golfe.	x	x
7.4	Outro – desporto e lazer	Outro equipamento para desporto e lazer.	x	x
7.5	Parque infantil	Equipamento, normalmente ao ar livre, especialmente destinado a crianças.	x	x
8	Cemitério	Equipamento de inumação.	x	x
9	Centro cívico	Equipamento polivalente de apoio social e/ou para atividades de educação ou culturais.	x	x

#### VALORTIPOFRONTEIRATERRAÁGUA

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Linha de costa	Linha da máxima preia-mar de águas vivas equinociais (LMPAVE).	x	x
2	Linha limite do leito	Linha limite do leito dos cursos de água navegáveis ou flutuáveis, das águas de transição (estuários e rias – exceto a ria Formosa que é água costeira) e das lagoas.	x	x
3	Linha limite de ilha	Linha que estabelece o limite das ilhas em águas interiores ou no mar.	x	x
4	Linha de nível pleno de armazenamento	Linha de nível pleno de armazenamento do plano de águas das albufeiras de águas públicas.	x	x

#### VALORTIPOINFRATRANSÁEREO

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Aeródromo	Área definida em terra ou na água, incluindo edifícios, instalações e equipamentos, destinada a ser usada no todo ou em parte para a chegada, partida e movimento de aeronaves.	x	x
2	Heliponto	Aeródromo ou área definida numa estrutura com vista a ser usada, no todo ou em parte, para a chegada, partida e movimentos à superfície de helicópteros e respetivos serviços de apoio.	x	x
3	Aeródromo com heliponto	Aeródromo com heliponto.	x	x
4	Local de aterragem	Área sem infraestruturas de apoio associadas que permite a descolagem e a aterragem de aeronaves (aviões, helicópteros, etc.).	x	x

**VALORTIPOINFRATRANSFERROV**

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Local de estação	Local de paragem de um meio de transporte de carga ou passageiros, para embarque, desembarque, etc. Inclui as estações de metro.	x	x
2	Local de apeadeiro	Lugar onde não há estação e em que o meio de transporte serve apenas para deixar ou receber passageiros.	x	x

**VALORTIPOINFRATRANSRODOV**

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Local de paragem	Local de paragem de uma linha de transporte rodoviário.	x	
2	Terminal	Instalação onde funciona o término de uma linha de transporte rodoviário.	x	x
3	Parqueamento	Local destinado ao estacionamento de veículos.	x	
4	Parque de estacionamento	Área delimitada ao ar livre para guardar temporariamente veículos, por vezes mediante pagamento.	x	x
5	Portagem	Zona da via rodoviária destinada à cobrança manual ou automática de taxas de portagem (cabines de portagens tradicionais, ou pórticos - exclusivamente eletrónicas).	x	x
6	Área de repouso	O espaço marginal à via rodoviária, podendo ser provido de sombreamento, iluminação, água potável, mesas e bancos ao ar livre, estacionamento para veículos ligeiros e pesados, instalações sanitárias, recolha de lixo e outros equipamentos de apoio aos utilizadores.	x	x
7	Área de serviço	Instalação associada a uma via rodoviária e que inclui equipamentos e meios destinados ao fornecimento de combustível e energia e eventual apoio aos utilizadores e aos veículos.	x	x
8	Posto de abastecimento de combustíveis	Instalação marginal à via rodoviária contendo equipamentos destinados ao fornecimento de combustíveis e energia.	x	x
9	Praça de táxis	Local destinado ao estacionamento de veículos de aluguer para transporte de passageiros.		

**VALORTIPOINFRATRANSVIANAVEGAVEL**

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Porto	Infraestrutura na costa, rio ou lago que dispõe de um conjunto de infraestruturas e de serviços, incluindo os de logística, de suporte ao comércio marítimo, pesca, transporte de passageiros, náutica de recreio, marítimo-turística, desportos náuticos, e ainda, de bases navais militares.	x	x
2	Cais	Infraestrutura que dispõe de um conjunto de serviços junto da qual os navios procedem à acostagem a fim de efetuarem operações de embarque e desembarque de passageiros ou mercadorias.	x	x

3	Doca	Infraestrutura dotada de cais acostáveis para navios e embarcações (inclui marinas).	x	x
---	------	--	---	---

#### VALORTIPOLIMITE

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Limite exterior sem berma	Linha que materializa o limite da via rodoviária pelo limite exterior da zona utilizada pelo tráfego (sem berma direita), ou seja, pelo limite geométrico exterior da faixa de rodagem (constituída unicamente pela largura das vias de trânsito), caso exista sinalização horizontal (guia). Caso esta sinalização não exista, também não existirá berma direita e como tal o limite da via rodoviária coincide com o limite exterior da área pavimentada ou não pavimentada.	x	x
2	Separador	Linha que delimita a área destinada a separar o tráfego do mesmo sentido ou de sentidos opostos, incluindo, caso existam, as bermas esquerdas. Aplica-se em: rotunda, separador central (distância entre os bordos interiores das faixas unidirecionais) ou lateral, ilhéu direcional ou dispositivo semelhante.	x	x
3	Limite exterior com berma pavimentada	Linha que materializa o limite da via rodoviária pelo limite exterior da berma direita pavimentada, caso exista sinalização horizontal (guia). Caso esta sinalização não exista também não existirá berma direita e como tal o limite da via rodoviária não é representável.		

#### VALORTIPOLINHAFERREA

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Ferrovia de cremalheira	Transporte ferroviário que permite a circulação dos veículos a grandes desníveis, composto por uma via-férrea com ferrovia de cremalheira (situada geralmente entre os carris de rolamento) e veículos equipados com uma ou várias rodas dentadas ou pinhões que engrenam nessa cremalheira.	x	x
2	Funicular	Transporte ferroviário que comprehende um cabo ligado a um veículo que circula em carris permitindo a subida e a descida de um declive muito íngreme. Se possível, os veículos que fazem os percursos ascendentes e descendente contrabalançam-se.	x	x
3	Levitação magnética	Transporte ferroviário assente num único carril, com a função de guiamento, que o suporta por meio de um mecanismo de levitação magnética.	x	x
4	Metro	Sistema de transporte ferroviário urbano utilizado em zonas urbanas e suburbanas, que circula numa via independente dos outros sistemas de transporte acionado eletricamente e cujo percurso é subterrâneo e à superfície.	x	x
5	Carril único	Transporte ferroviário assente num único carril, com função simultânea de apoio e guiamento.	x	x

6	Carril único (suspenso)	Transporte ferroviário assente num único carril, com função de apoio e guiamento, no qual está suspenso um veículo que se desloca ao longo deste.	x	x
7	Comboio (dois carris paralelos)	Transporte ferroviário que geralmente consiste em dois carris paralelos sobre os quais um veículo ou uma máquina movidos a energia aciona uma série de veículos atrelados permitindo a sua circulação ao longo da via-férrea a fim de transportar pessoas ou mercadorias de um destino para outro.	x	x
8	Elétrico	Sistema de transporte ferroviário, utilizado em zonas urbanas, que partilha o espaço rodoviário com veículo e peões.	x	x

**VALORTIPO TERRENO MARGINAL**

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NºD1	NºD2
1	Pedregulho	Margem predominantemente constituída por pedras grandes erodidas pela água ou pela ação do tempo.	x	x
2	Argila	Margem predominantemente constituída por terra dura e tenaz de grão fino, constituída sobretudo por alumino-silicatos.	x	x
3	Cascalho	Margem predominantemente constituída por pedra miúda misturada geralmente com areia grossa.	x	x
4	Lama	Margem predominantemente constituída por solo macio e húmido, areia, pó ou qualquer outro material terroso.	x	x
5	Rocha	Margem predominantemente constituída por rochas de qualquer tamanho.	x	x
6	Areia	Margem predominantemente constituída por fragmentos pequenos e erodidos de rochas (sobretudo silicatos), mais finas que o cascalho e maiores que o grão de lodo solto.	x	x
7	Seixos	Margem predominantemente constituída por calhaus pequenos, soltos e arredondados pela ação da água.	x	x
8	Pedra	Margem predominantemente constituída por partes de rocha, ou de uma substância mineral.	x	x

**VALORTIPO MOBURBSINAL**

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NºD1	NºD2
2	Banco de jardim	Assento, de material variável, com ou sem encosto, localizado em jardim ou área de lazer.		
3	Canteiro	Espaços de terreno, de pequena dimensão, normalmente retangulares, em que se plantam flores ou quaisquer plantas ou relvas.		
4	Lixo indiferenciado	Local, delimitado ou não no solo, onde se encontram instalados um ou vários contentores que se destinam apenas à recolha de resíduos indiferenciados.		
5	Ecoponto	Local, delimitado ou não no solo, onde se encontram instalados um ou vários contentores para recolha diferenciada de resíduos para reciclagem (papelão, vidrão, embalão, pilhão, óleo, roupão, eletrão, lixo orgânico ou outros semelhantes).		

6	Equipamento de exercício físico ao ar livre	Aparelhos de exercício físico ao ar livre instalados em parques e jardins.
8	Marco de correio	Pequena construção, geralmente cilíndrica, ou outro tipo de dispositivo, com uma ranhura, localizada na via pública, que serve de recetáculo público à correspondência postal, antes de esta ser encaminhada para a estação de correios pelos serviços competentes.
9	Painel publicitário	Estrutura de divulgação publicitária colocada na via pública.
10	Papeleira	Pequeno dispositivo localizado na via pública, normalmente instalado em suportes tipo poste, e para funcionar como recetáculo de papéis e outro tipo de lixo.
12	Parquímetro	Dispositivo localizado na via pública, ou na entrada de parques de estacionamento descobertos, onde o utente deverá efetuar o pagamento da respetiva taxa.
13	Passadeira de peões	Faixa, geralmente listrada de branco, que atravessa transversalmente uma rua ou outro tipo de arruamento e que se destina ao trânsito de peões.
14	Placa informativa	Dispositivo de dimensão variável com indicações institucionais, turísticas ou de direção.
15	Pérgula	Galeria, balcão ou terraço afastado da parede, com pilares que suportam barrotes que podem ser cobertos por trepadeiras, toldos, etc.
16	Posto de carregamento elétrico	Ponto de carregamento de eletricidade para a mobilidade elétrica.
19	Semáforo	Estrutura de suporte de um sinal luminoso, constituído, geralmente, por luzes verde, amarelo e vermelho, que acendem de forma alternada e que se encontra colocado na via pública em cruzamentos ou em determinados pontos das vias rodoviárias ou ferroviárias, para regular o fluxo de tráfego.
20	Sinal de trânsito	Sinal que, devido à sua localização, forma, cor, tipo ou ainda símbolo e/ou caracteres alfanuméricos, transmite aos condutores uma mensagem visual com um determinado significado.

#### VALORTIPONASCENTE

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NºD1	NºD2
1	Água de nascente	Ponto da superfície do solo de onde brota água ou de onde nasce um curso de água.		
2	Água mineral	Ponto da superfície do solo de onde brota água mineral.		

#### VALORTIPONoHIDROGRAFICO

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NºD1	NºD2
1	Início	Nó que identifica o início de uma série de linhas de "Curso de água - eixo".	x	x

2	Fim	Nó que identifica o final de uma série de linhas de "Curso de água - eixo".	x	x
3	Junção	Nó que identifica a interseção de 3 ou mais linhas de "Curso de água - eixo".	x	x
4	Pseudo-nó	Nó que representa um ponto que une 2 linhas "Curso de água - eixo" com características distintas.	x	x
5	Variação de fluxo	Nó que representa um local que condiciona o fluxo do curso de água ("Queda de água"; "Zona húmida").	x	x
6	Regulação de fluxo	Nó que representa um local que regula o fluxo do curso de água ("Barreira = Comporta").	x	x
7	Fronteira	Nó usado para conectar redes hidrográficas de países diferentes.	x	x
8	Limite do trabalho	Nó que identifica o limite da área de trabalho.	x	x

#### VALORTIPONOTRANSFERROV

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Junção	Nó que identifica a interseção ao mesmo nível de 3 ou mais segmentos da via ferroviária.	x	x
2	Passagem de nível	Nó que identifica a interseção ao mesmo nível do segmento da via ferroviária com o segmento da via rodoviária. Aplicável apenas quando ambas as vias estão classificadas como funcionais.	x	x
3	Pseudo-nó	Nó que representa um ponto que une dois segmentos da via ferroviária com características distintas.	x	x
4	Fim da via ferroviária	Nó que identifica o fim do segmento da via ferroviária (não existe conectividade com outro segmento).	x	x
5	Paragem	Nó que identifica a presença de uma infraestrutura de transporte ferroviário.	x	x
6	Fronteira	Nó usado para conectar redes ferroviárias de países diferentes.	x	x
7	Limite do trabalho	Nó que identifica o limite da área de trabalho.	x	x

#### VALORTIPONOTRANSRODOV

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Junção	Nó que identifica a interseção ao mesmo nível de 3 ou mais segmentos da via rodoviária (incluindo cruzamentos, entroncamentos e rotundas).	x	x
2	Passagem de nível	Nó que identifica a interseção ao mesmo nível do segmento da via rodoviária com o segmento da via ferroviária. Aplicável apenas quando ambas as vias estão classificadas como funcionais.	x	x
3	Pseudo-nó	Nó que representa um ponto que une dois segmentos da via rodoviária com características distintas.	x	x
4	Fim da via rodoviária	Nó que identifica o fim do segmento da via rodoviária (não existe conectividade com outro segmento).	x	x

5	Infraestrutura	Nó que identifica a presença de uma infraestrutura de transporte rodoviário.	x	x
6	Fronteira	Nó usado para conectar redes rodoviárias de países diferentes.	x	x
7	Limite do trabalho	Nó que identifica o limite da área de trabalho.	x	x

**VALORTIPOOBRAARTE**

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Ponte	Construção que liga dois pontos separados por um curso de água.	x	x
2	Viaduto	Construção sobre um vale ou uma via para estabelecer a comunicação entre as duas vertentes.	x	x
3	Passagem superior	Construção destinada a dar passagem a uma via rodoviária sobre uma via-férrea ou uma via rodoviária de maior importância.	x	x
4	Passagem inferior	Construção destinada a dar passagem a uma via rodoviária sob uma via-férrea ou uma via rodoviária de maior importância, incluindo passagens agrícolas.	x	x
5	Túnel	Passagem abobadada por baixo de monte, rio, canal ou mar.	x	x
6	Passagem hidráulica	Construção destinada à passagem de água sob uma via-férrea ou via rodoviária.	x	x
7	Passagem pedonal	Construção destinada à passagem de peões, incluindo as pontes pedonais.	x	x
8	Pilar	Construção em altura destinada a apoio a uma estrutura.		
9	Estrutura de proteção	Construção que oferece proteção contra riscos ambientais como avalanches, deslizamentos de terra, quedas de rochas, etc.	x	x

**VALORTIPOPONTOINTERESSE**

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Alminha	Pequeno monumento na berma dos caminhos ou das estradas assinalando às pessoas que passam as almas do purgatório ou lembrando a memória de pessoas que ali tenham falecido.	x	
2	Anta	Monumento sepulcral pré-histórico, delimitado por pedras mais ou menos verticais, esteios, e coberto por uma grande laje horizontal, mesa ou chapéu.	x	x
3	Árvore	Árvore de qualquer tipo quando não localizada em parques, jardins, áreas desportivas ou áreas agrícolas, florestais ou matos.	x	
4	Árvore classificada	Árvore de valor patrimonial elevado (classificação atribuída pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas).	x	x
5	Castro	Corresponde a ruínas ou restos arqueológicos de um tipo de povoado da Idade do Cobre e da Idade do Ferro, característico de zonas da Península Ibérica.	x	x
6	Cruzeiro	Cruz de pedra, raramente de madeira, colocada em praças, adros de igrejas, em caminhos e encruzilhadas.	x	x

7	Estátua	Escultura em três dimensões representativa de uma figura humana, animal, mítica, divina ou abstrata.	x	x
8	Menir	Monumento megalítico que consiste numa pedra mais ou menos cilíndrica fixada verticalmente no solo.	x	x
9	Miradouro	Local elevado onde se pode observar e contemplar um largo horizonte.	x	x
10	Padrão	Monumento de pedra semelhante a um marco que os navegadores portugueses erguiam nas terras por eles descobertas ou monumento monolítico erigido para comemorar um dado acontecimento.	x	x
11	Pelourinho	Coluna de pedra, símbolo do poder judicial de um município, erigida em praça ou sítio central e pública, junto do qual se expunham e castigavam os transgressores.	x	x
12	Ruínas com interesse histórico	Resto ou destroço de um ou mais edifícios ou construções de raiz histórica.	x	x
13	Outro – Ponto de Interesse	Outro não contemplado nas opções anteriores e que tenha relevância para a caracterização do território.	x	x

**VALOR TIPO SERVICO**

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NºD1	NºD2
1	Abastecimento de combustível	Combustível disponível (gasolina, gasóleo, etc).	x	x
2	Carregamento elétrico	Zona para carregamento/estacionamento de veículos elétricos disponível.	x	x
3	Loja de conveniência	Loja de conveniência disponível.	x	x
4	Restauração	Restauração disponível.	x	x
5	Estacionamento para veículos ligeiros	Estacionamento para veículos ligeiros disponível.	x	x
6	Estacionamento para veículos pesados	Estacionamento para veículos pesados disponível.	x	x
7	Estacionamento para caravanas	Estacionamento para caravanas disponível.	x	
8	Apoio automóvel	Apoio automóvel disponível (inclui oficinas, serviços de lavagem, etc.).	x	
9	Parque infantil	Parque infantil disponível.	x	
10	Instalações sanitárias	Instalações sanitárias disponíveis.	x	
11	Duche	Duche disponível.	x	
12	Área de piquenique	Área de piquenique disponível.	x	
13	Estacionamento mobilidade condicionada	Estacionamento específico para pessoas com mobilidade condicionada.	x	
14	Estacionamento para velocípedes	Estacionamento para velocípedes disponível.	x	
15	Estacionamento para motociclos	Estacionamento para motociclos disponível.	x	

995	Não aplicável	-	X	X
-----	---------------	---	---	---

#### VALORTIPOSINALGEODESICO

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Estação Permanente	Estação Permanente GNSS ( <i>Global Navigation Satellite System</i> )	X	X
2	Vértice Geodésico	Vértice Geodésico	X	X
3	Marca de Nivelamento	Marca de Nivelamento	X	X
4	Marégrafo	Marégrafo	X	X
5	Estação Gravimétrica	Estação Gravimétrica	X	X

#### VALORTIPTROCORODOVIARIO

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Plena via	Troço principal da via rodoviária.	X	X
2	Ramo de ligação	Via rodoviária especialmente concebida para entrada e saída de outra via rodoviária, incluindo vias de aceleração e desaceleração.	X	X
3	Rotunda	Praça comum de confluência de duas ou mais vias públicas, sinalizada como tal, onde o trânsito se reúne e distribui, circulando numa faixa de rodagem de sentido único em torno de uma placa central.	X	X
4	Via de serviço	Via de acesso destinada a prestar apoio a infraestruturas ou equipamentos, habitualmente de acesso condicionado. Inclui caminho paralelo e via coletora. <sup>8</sup>	X	X
5	Via em escada	Via em degraus dispostos em plano inclinado.	X	X
6	Trilho	Caminho rudimentar, carreiro ou atalho.	X	X
7	Passadiço	Passagem estreita para peões e/ou velocípedes construída sobre o terreno ou suspensa/elevada sobre um curso de água, via de comunicação ou depressão do terreno.	X	X
8	Escapatória	Via de emergência com a finalidade de obrigar a parar, fora da faixa de rodagem, um veículo descontrolado.	X	X

#### VALORTIPOUSOINFRATRANSFERROV

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Passageiros	O uso da ferrovia é exclusivamente para o transporte de passageiros.		
2	Mercadorias	O uso da ferrovia é exclusivamente para operações de carga de mercadorias.		
3	Misto	O uso da ferrovia é usado para transportar passageiros e mercadorias.		

<sup>8</sup> De acordo com o estabelecido pela Lei n.º 34/2015, de 27 de abril.

#### VALORTIPOVIACABO

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Cabina	Transporte por cabo cujos veículos são compostos por uma cabina suspensa utilizada para transportar, de um local para outro, grupos de pessoas e/ou mercadorias que se encontram no interior das mesmas.		
2	Cadeira	Transporte por cabo cujos veículos são compostos por cadeiras suspensas utilizadas para transportar pessoas ou grupos de pessoas de um local para outro através de um cabo de aço ou de uma corda presa com uma alça em dois pontos.		
3	Teleski	Sistema de transporte por cabo utilizado para transportar esquiadores nas subidas.		

#### VALORTIPTROCOPARAFERREA

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Via única	Via ferroviária cujo perfil transversal apresenta uma só via que pode ser percorrida nos dois sentidos.	x	x
2	Via dupla	Via ferroviária cujo perfil transversal apresenta duas vias em que, normalmente, há um só sentido de circulação para cada via.	x	x
3	Via múltipla	Via ferroviária cujo perfil transversal apresenta mais do que duas vias em que, normalmente, há um só sentido de circulação para cada via.	x	x

#### VALORVIAFERREA

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Plena via	Via entre estações que constitui a via-férrea principal.		
2	Linha de estação	Via de uma estação que constitui a via-férrea principal.		
3	Linha de estacionamento	Via numa estação ou depósito para estacionamento e, se necessário, para limpeza das composições.		
4	Linha de segurança	Via destinada ao resguardo de um comboio, permitindo a sua ultrapassagem, em segurança, por outro considerado prioritário.		
5	Ramal particular	Via inserida nas instalações de uma empresa.		

#### VALORUTILIZACAOATUAL

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NdD1	NdD2
1	Habitação	Edifício utilizado para fins exclusivos ou parcialmente residenciais.		
1.1	Residencial	Edifício utilizado para fins residenciais.	x	x
1.2	Associado à residência	Edifício ou construção de apoio à residência (inclui garagem, telheiro, arrecadação e similares).	x	x
2	Agricultura e pescas	Edifício utilizado para fins agrícolas, de produção animal, caça, floresta ou pesca.	x	

2.1	Agricultura	Edifício utilizado para fins agrícolas, de produção animal, caça ou serviços relacionados.	x
2.2	Floresta	Edifício utilizado para atividades de silvicultura e exploração florestal.	x
2.3	Pesca e aquicultura	Edifício utilizado para atividades piscatórias.	x
3	Indústria	Edifício utilizado para fins industriais (inclui a indústria extractiva e transformadora).	x x
4	Comércio	Edifício destinado ao comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis, motociclos e de bens de uso pessoal e doméstico.	x
4.1	Pequena loja	Estabelecimento de pequena/média dimensão num ambiente em que predomina a proximidade entre o cliente e o vendedor.	x
4.2	Mercado	Estabelecimento onde se reúnem vendedores e compradores no mesmo local para a troca de bens e serviços.	x
4.3	Centro comercial	Estabelecimento que contém uma grande área comercial com um conjunto de estabelecimentos para consumo, prestação de serviços e lazer.	x
4.4	Grande loja	Estabelecimento de grande dimensão não inserido num centro comercial.	x
4.5	Armazém	Edifício principalmente utilizado para o armazenamento de bens e/ou a distribuição para outras lojas.	x
5	Alojamento e restauração	Edifício, ou componente de edifício, utilizado exclusivamente ou parcialmente para alojamento e/ou restauração.	x
5.1	Alojamento	Edifício utilizado para alojamento (inclui hotel, turismo rural e de habitação).	x
5.2	Edifício de apoio ao alojamento	Edifício de suporte ao alojamento de curta duração (edifícios de apoio inseridos em zonas hoteleiras, de turismo rural ou de habitação ou de apoio a abrigos de montanha, apoio no parque de campismo e caravanismo ou outro tipo de alojamento de curta duração).	x
5.3	Restauração	Edifício utilizado para restauração (inclui restaurante e estabelecimentos onde se servem bebidas ou refeições ligeiras).	x
6	Transportes	Edifício associado aos transportes.	
6.1	Transporte aéreo	Edifício associado ao tráfego aéreo.	
6.1.1	Terminal aéreo	Edifício destinado aos serviços associados ao transporte aéreo (incluindo os serviços de check-in, embarque e desembarque, comércio, etc.).	x x
6.1.2	Torre de controlo	Edifício destinado ao controlo do tráfego aéreo.	x x
6.2	Transporte ferroviário	Edifício associado ao tráfego ferroviário.	
6.2.1	Estação	Edifício da estação ferroviária.	x x
6.2.2	Apeadeiro	Edifício do apeadeiro ferroviário.	x x
6.3	Transporte por via naveável	Edifício associado a tráfego marítimo ou fluvial.	

6.3.1	Terminal marítimo ou fluvial	Edifício destinado aos serviços associados ao transporte marítimo ou fluvial (incluindo os serviços de check-in, embarque e desembarque, comércio, etc.).	x	x
6.3.2	Centro de controlo	Edifício destinado ao controlo do tráfego marítimo ou fluvial.	x	x
6.4	Transporte rodoviário	Edifício associado a tráfego rodoviário.		
6.4.1	Abrigo de passageiros	Equipamento associado ao lugar de paragem do transporte rodoviário para embarque e desembarque dos passageiros.	x	
6.4.2	Terminal rodoviário	Edifício destinado aos serviços associados ao transporte rodoviário (incluindo os serviços de check-in, embarque e desembarque, comércio, etc.).	x	x
6.4.3	Parque de estacionamento em edifício	Edifício associado a parques de estacionamento ou interfaces.	x	x
6.5	Elevador ou ascensor	Equipamento que conduz pessoas ou carga para andar superior ou inferior. Elevadores ou ascensores ligados aos edifícios não devem ser considerados.	x	x
6.6	Outro - transportes	Outro edifício ou equipamento associado a tráfego aéreo, ferroviário, marítimo, fluvial, por cabo ou rodoviário.	x	x
7	Serviços	Edifício associado à prestação de serviços.		
7.1	Serviços da Administração Pública	Edifício afeto à Administração Pública e aos Órgãos de Soberania.	x	x
7.2	Serviços de utilização coletiva	Edifício destinado à prestação de serviços de interesse coletivo.	x	x
7.3	Outros - Serviços	Edifício onde se desenvolvem atividades financeiras, informáticas, imobiliárias, de saúde ou outras.	x	x
8	Outros serviços coletivos, sociais e pessoais	Edifício destinado a atividades associativas, recreativas, culturais ou desportivas.		
8.1	Atividades associativas	Organizações económicas, patronais e profissionais, sindicais, políticas ou associativas.	x	x
8.2	Culto e inumação	Edifício onde se exerce práticas de diferentes confissões religiosas e de apoio às atividades de inumação ou cremação.	x	x
8.3	Atividades recreativas e culturais	Edifício onde se exerce atividades lúdicas ou culturais (cinema, vídeo, rádio, televisão, atividades artísticas e de espetáculo, agências de notícias, bibliotecas, arquivos, museus, etc.).	x	x
8.4	Atividades desportivas e de lazer	Edifício relacionado com atividades desportivas (estádios, pavilhões ginnodesportivos, ginásios, piscinas, edifícios de apoio, etc.).	x	x
9	Organismos internacionais	Edifício destinado a organizações internacionais (e.g. ONU, OCDE, EFTA, FMI), Banco Mundial, Embaixadas e Consulados.	x	x

**VALORZONA HUMIDA**

VALORES	DESCRÍÇÃO	DEFINIÇÃO	NºD1	NºD2
1	Sapal ou terreno inundável	Solo alagadiço, geralmente localizado nas margens de rios e cuja cobertura varia com a quantidade de água. Terreno suscetível de ficar coberto de água, proveniente diretamente da chuva, de caudal dos rios, ou por entrada do mar.	x	x
2	Turfeira	Zona húmida, constituídas por solos mal drenados, geralmente impermeáveis, o que provoca o seu encharcamento e anoxia (comum no interior dos Açores).	x	x
3	Paul	Terreno alagado com água estagnada (pântano). É um tipo de ecossistema lagunar que se inclui na categoria de zonas húmidas palustres.	x	x

## 6. RECOLHA E REPRESENTAÇÃO DOS DADOS

Especificação das regras - globais e específicas - a considerar na recolha e representação dos dados da Cartografia Topográfica. Estas regras devem ser entendidas como complementares à estrutura da Cartografia Topográfica e, em conjunto, constituem o modelo conceptual desta cartografia.

As regras de recolha e representação condicionam e definem as características dos níveis de detalhe na medida em que destas regras depende a existência de um determinado objeto e a sua forma, assim como a relação que estabelece com os demais objetos.

No contexto da recolha e representação dos dados da Cartografia Topográfica importa atender à forma como os objetos são representados, através do conjunto de regras globais e específicas que em seguida se apresentam. Importa referir que, juntamente com a estrutura dos dados, apresentada no Capítulo “Estrutura da Cartografia Topográfica”, estas regras definem conceptualmente o modelo da Cartografia Topográfica. A avaliação da consistência conceptual de um conjunto de dados relativo à Cartografia Topográfica depende da observância das regras agora apresentadas.

### 6.1 OBJETOS COM GEOMETRIA ALTERNATIVA

Alguns fenómenos são representados na Cartografia Topográfica através de objetos que podem assumir, consoante a sua dimensão, ou outras características, geometrias alternativas (Tabela 16).

ENTIDADE	OBJETO	GEOMETRIA
“Barreira”	Barreira	Linha; Polígono
“Edifício”	Edificio	Ponto; Polígono
“Mobiliário urbano e sinalização”	MobUrbanoSinal	Ponto; Polígono
“Ponto de interesse”	PontoInteresse	Ponto; Polígono

Tabela 16: Fenómenos cujos objetos têm geometrias alternativas

### 6.2 POLÍGONOS FECHADOS ARTIFICIALMENTE

Alguns dos fenómenos da Cartografia Topográfica que são representados através de geometria “polígono” podem ser “fechados artificialmente”. Esta prerrogativa aplica-se aos fenómenos descritos na Tabela 17, quando representados através de geometria “polígono”, e caso a sua representação e recolha extravase consideravelmente a “Área de trabalho” (Figura 23).

ENTIDADE	OBJETO
“Água lêntica”	AguaLentica
“Curso de água - área”	CursoDeAguaArea
“Terreno Marginal”	Terreno Marginal
“Zona húmida”	ZonaHumida
“Área da infraestrutura de transporte aéreo”	ArealInfraTransAereo
“Área agrícola, florestal ou mato”	AreaAgricolaFlorestalMato
“Área artificializada”	AreasArtificializadas

Tabela 17: Fenómenos cujos objetos quando polígonos podem ser “fechados artificialmente”



Figura 23: Exemplo de um polígono “artificialmente fechado” - Representação do “Terreno Marginal”

### 6.3 EIXOS E CONETIVIDADE

Tal como já referido, não obstante a Cartografia Topográfica não pressupor *ab initio* a existência de redes topológicas, está concebida de modo a que a constituição das redes hidrográfica, ferroviária e rodoviária corresponda a um processo simples e direto.

Com vista à constituição destas redes os temas “*Hidrografia*” e “*Transportes*” possuem objetos, que representam os eixos dos cursos de água, da ferrovia e da rodovia, de geometria linha, “topologia implícita”<sup>9</sup> e pontos relativos aos futuros nós das respetivas redes.

Os eixos são representados por linhas que se aproximam o melhor possível do centro do fenómeno a que dizem respeito em conformidade com o representado na Figura 24.

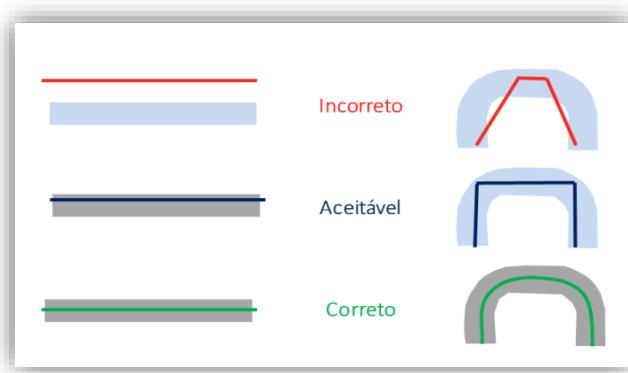


Figura 24: Requisitos da representação dos eixos

### 6.4 REGRAS GLOBAIS

A Cartografia Topográfica possui um conjunto de regras globais que se aplicam, de forma transversal, a todos os objetos. Estas regras dizem essencialmente respeito às questões relacionadas com a geometria dos objetos e com as relações entre eles.

<sup>9</sup> Linhas “ligadas” com tolerância de conetividade 0 (zero) - “Regra global - Tolerância de conetividade”.

<b>NOME</b>	Dimensão mínima dos polígonos
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra global
<b>CÓDIGO</b>	RG1
<b>REGRA</b>	A área mínima de uma entidade representada através de um objeto de <u>geometria polígono</u> é: <b>NdD1:</b> 4 m <sup>2</sup> ; <b>NdD2:</b> 20 m <sup>2</sup> .
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	Todas as entidades representadas <u>exclusivamente</u> através de objetos de geometria polígono.

**Tabela 18:** Regra global 1 – Dimensão mínima dos polígonos

<b>NOME</b>	Dupla geometria ponto e polígono
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra global
<b>CÓDIGO</b>	RG2
<b>REGRA</b>	As entidades que são representadas através de objetos de <u>geometria ponto</u> ou através de objetos de <u>geometria polígono</u> aplica-se a regra: <b>NdD1:</b> a entidade é representada através de um polígono se a sua área for igual ou superior a 4 m <sup>2</sup> e através de um ponto se a sua área for inferior a 4 m <sup>2</sup> ; <b>NdD2:</b> a entidade é representada através de um polígono se a sua área for igual ou superior a 20 m <sup>2</sup> e através de um ponto se a sua área for inferior a 20 m <sup>2</sup> .
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	<i>"Edifício"</i> , <i>"Ponto de interesse"</i> e <i>"Mobiliário urbano e sinalização"</i> .

**Tabela 19:** Regra global 2 – Dupla geometria ponto e polígono

<b>NOME</b>	Tolerância de conetividade
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra global
<b>CÓDIGO</b>	RG3
<b>REGRA</b>	A tolerância de conetividade é 0 (zero).
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	Todas as entidades representadas através de objetos de geometria linha.

**Tabela 20:** Regra global 3 – Tolerância de conetividade

<b>NOME</b>	Consistência tridimensional
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra global
<b>CÓDIGO</b>	RG4
<b>REGRA</b>	Todos os objetos tridimensionais (3D) são consistentes entre si. Quando os objetos se intersetam no espaço essa interceção está materializada através de vértices coincidentes e tridimensionalmente coerentes.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	Todos os objetos do Tema <i>"Altimetria"</i> e os objetos tridimensionais (3D) dos Temas <i>"Hidrografia"</i> , <i>"Transportes"</i> e <i>"Construções"</i> .

**Tabela 21:** Regra global 4 – Consistência tridimensional

<b>NOME</b>	Polígonos “fechados artificialmente”
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra global
<b>CÓDIGO</b>	RG5
<b>REGRA</b>	As entidades “Água lêntica”, “Curso de água - área”, “Terreno Marginal”, “Zona húmida”, “Área da infraestrutura de transporte aéreo”, “Área agrícola, florestal ou mato” e “Área artificializada” devem, quando são representados através de objetos de geometria polígono e a sua representação extravasa consideravelmente a “Área de trabalho”, ser “fechados artificialmente” nos exatos limites desta área de trabalho.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	Água lêntica”, “Curso de água - área”, “Terreno Marginal”, “Zona húmida”, “Área da infraestrutura de transporte aéreo”, “Área agrícola, florestal ou mato”, “Área artificializada” e “Área de trabalho”.

**Tabela 22:** Regra global 5 – Polígonos “fechados artificialmente”

<b>NOME</b>	Utilização da letra maiúscula inicial
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra global
<b>CÓDIGO</b>	RG6
<b>REGRA</b>	A letra maiúscula inicial é obrigatória nos nomes de locais ou regiões, quando designam siglas, símbolos ou abreviaturas internacionais e nos nomes das instituições públicas e privadas (Serra da Estrela; Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional; Serviço de Estrangeiros e Fronteiras; etc.).
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	Todos os atributos “nome” (tipo texto).

**Tabela 23:** Regra global 6 – Utilização da letra maiúscula inicial

<b>NOME</b>	Atribuição de nomes
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra global
<b>CÓDIGO</b>	RG7
<b>REGRA</b>	O nome dos objetos é inscrito por extenso, sem abreviaturas e com recurso a caracteres portugueses (ex. Ribeira Grande, Praia Verde, Sapal da Ilha do Coco, Aeroporto Francisco Sá Carneiro, Estação de Caminhos de Ferro de Abrantes, Ponte Vasco da Gama, etc.).
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	Todos os atributos “nome”, “nomeAlternativo”, “nomeProprietario” e “nomeProdutor”, à exceção do atributo “nome” da “Via rodoviária”.

**Tabela 24:** Regra global 7 – Atribuição de nomes

## 6.5 REGRAS ESPECÍFICAS

As regras aqui explicitadas devem ser assumidas como especificidades dos temas em concreto e em algumas circunstâncias constituem exceções às regras globais.

### 6.5.1 REGRAS DO TEMA ALTIMETRIA

<b>NOME</b>	Continuidade das curvas de nível
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE3.1
<b>REGRA</b>	A “Curva de nível” é representada por uma linha contínua sem interrupção. Todos os vértices de uma “Curva de nível” devem apresentar o mesmo valor altimétrico.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Curva de nível”.

**Tabela 25:** Regra específica 3.1 – Continuidade das curvas de nível

<b>NOME</b>	Equidistância natural
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE3.2
<b>REGRA</b>	A equidistância natural entre os objetos “ <i>Curva de nível</i> ” é: <b>NdD1:</b> 2 m; <b>NdD2:</b> 5 m. Caso se pretenda representar o: <b>NdD1</b> tendo como referência a escala 1:1000, deverão ser representadas curvas auxiliares com um intervalo de 1 m; <b>NdD2</b> tendo como referência a escala 1:5000, deverão ser representadas curvas auxiliares com um intervalo de 2,5 m.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“ <i>Curva de nível</i> ”.

**Tabela 26:** Regra específica 3.2 – Equidistância natural

<b>NOME</b>	Pontos cotados
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE3.3
<b>REGRA</b>	Devem ser recolhidos pontos cotados em: - elevações, depressões e locais com desnível significativo; - zonas planas onde a distância horizontal entre os objetos “ <i>Curva de nível</i> ” excede os seguintes valores: <b>NdD1:</b> 100 m; <b>NdD2:</b> 500 m; O número de pontos cotados representados deve corresponder às situações acima descritas evitando uma representação em excesso e sem critério, assegurando assim uma correta legibilidade e fiabilidade de toda a informação.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“ <i>Ponto cotado</i> ”.

**Tabela 27:** Regra específica 3.3 – Pontos cotados

<b>NOME</b>	Resolução espacial do MDT
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE3.4
<b>REGRA</b>	A resolução espacial da grelha do “ <i>Modelo digital do terreno</i> ” não pode ser inferior a três vezes o EMQ altimétrico do “ <i>Modelo digital do terreno</i> ” <sup>10</sup> .
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“ <i>Modelo digital do terreno</i> ”.

**Tabela 28:** Regra específica 3.4 – Resolução espacial do MDT

<b>NOME</b>	Valores “void”
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE3.5
<b>REGRA</b>	Os pontos da grelha que estão fora da “ <i>Área de trabalho</i> ” apresentam o valor de cota “-999”.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“ <i>Modelo digital do terreno</i> ”.

**Tabela 29:** Regra específica 3.5 – Valores “void”

<sup>10</sup> D2.8.II.1 INSPIRE Data Specification on Elevation – Technical Guidelines.

<b>NOME</b>	Área do MDT
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE3.6
<b>REGRA</b>	Os pontos do “ <i>Modelo digital do terreno</i> ” com cota útil definem, pelo seu limite exterior, uma área que contenha na íntegra a “ <i>Área de trabalho</i> ”.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“ <i>Modelo digital do terreno</i> ”.

**Tabela 30:** Regra específica 3.6 – Área do MDT

<b>NOME</b>	Base e topo das linhas de quebra
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE3.7
<b>REGRA</b>	Os escarpados, taludes ou socalcos devem obrigatoriamente ser representados pela sua base e topo. O combo deve ser sempre representado pelo topo e por duas bases. Nota: Excecionam-se desta obrigatoriedade a representação destas linhas quando estas coincidem posicionalmente com outro objeto de geometria tridimensional já representado noutro tema.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“ <i>Linha de quebra</i> ”.

**Tabela 31:** Regra específica 3.7 – Base e topo das linhas de quebra

### 6.5.2 REGRAS DO TEMA HIDROGRAFIA

<b>NOME</b>	Representação de água lêntica
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE4.1
<b>REGRA</b>	A representação de “Água lêntica” é realizada tendo em consideração os indícios da presença da água no momento da representação. Se esta representação coincidir com o nível pleno de armazenamento (NPA) o atributo “cotaPlenaArmazenamento” deve assumir o valor verdadeiro.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Água lêntica”.

**Tabela 32:** Regra específica 4.1 - Representação de água lêntica

A “*Barreira*” permanente num curso de água (“*Comporta*”, “*Eclusa*”, “*Barragem de betão*”, “*Barragem de aterro*”, “*Açude ou represa*” e “*Dique*” é representada por um objeto de geometria linha ou por um objeto de geometria polígono. Esta geometria varia em função do tipo de “*Barreira*” em cumprimento das regras expressas na Tabela 33 e na Tabela 34.

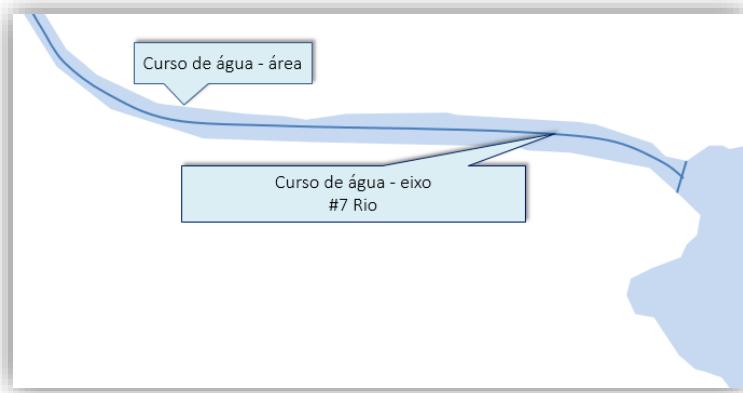
<b>NOME</b>	Representação do dique, da comporta e da eclusa
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE4.2
<b>REGRA</b>	A representação do “ <i>Dique</i> ” é sempre feita através de uma linha. A representação da “ <i>Comporta</i> ” é sempre feita através de uma única linha (independentemente da área que ocupa, do número de comportas individuais e do nível de detalhe). Um dos seus vértices, deverá ser coincidente planimetricamente com a representação do objeto “ <i>Nó hidrográfico</i> ” (“Regulação de fluxo”). Sempre que for possível, e nos casos em que faça sentido, a representação desta linha deve coincidir com os indícios da presença da água (representada na zona montante da superfície aquática, numa zona em que a altimetria seja coerente com a planimetria). A representação da “ <i>Eclusa</i> ” é sempre feita através de um polígono. (independentemente da área que ocupa e do nível de detalhe).
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“ <i>Barreira</i> ”.

**Tabela 33:** Regra específica 4.2 - Representação do dique, da comporta e da eclusa

<b>NOME</b>	Representação da barragem de betão ou aterro ou açude ou represa
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE4.3
<b>REGRA</b>	A representação da “ <i>Barragem de betão</i> ”, “ <i>Barragem de aterro</i> ” e “ <i>Açude ou represa</i> ” é sempre feita através de uma única linha (independentemente da área que ocupa e do nível de detalhe). Sempre que for possível, a representação desta linha deve coincidir com os indícios da presença da água (representada na zona montante da superfície aquática, numa zona em que a altimetria seja coerente com a planimetria). Nota: Se estivermos perante uma “ <i>Barragem de betão</i> ” ou “ <i>Barragem de aterro</i> ” terá ainda de ser feita a representação da construção “ <i>Barragem</i> ” referida no atributo “ <i>valorFormaEdifício</i> ” do objeto “ <i>Edifício</i> ”.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“ <i>Barreira</i> ” e “ <i>Edifício</i> ”.

**Tabela 34:** Regra específica 4.3 - Representação da barragem de betão ou aterro e do açude ou represa

Um curso de água é representado através de uma linha “*Curso de água - eixo*” e através de um polígono “*Curso de água - área*” consoante a sua largura sendo que, e mesmo quando possui largura suficiente para ser representado através de um polígono, é também (e igualmente) representado através de uma linha que representa o seu eixo (Figura 25).



**Figura 25:** Representação de um curso de água através do “*Curso de água-eixo*” e “*Curso de água - área*”

O eixo corresponde a uma linha harmoniosa que se aproxima do centro do fenómeno do mundo real e que está incluída no limite físico do respetivo objeto em conformidade com o explicitado na Figura 24.

As linhas que representam o “*Curso de água - eixo*” são conectadas através de pontos (Figura 26) que fornecerão a localização e a caracterização dos futuros nós da rede topológica hidrográfica.

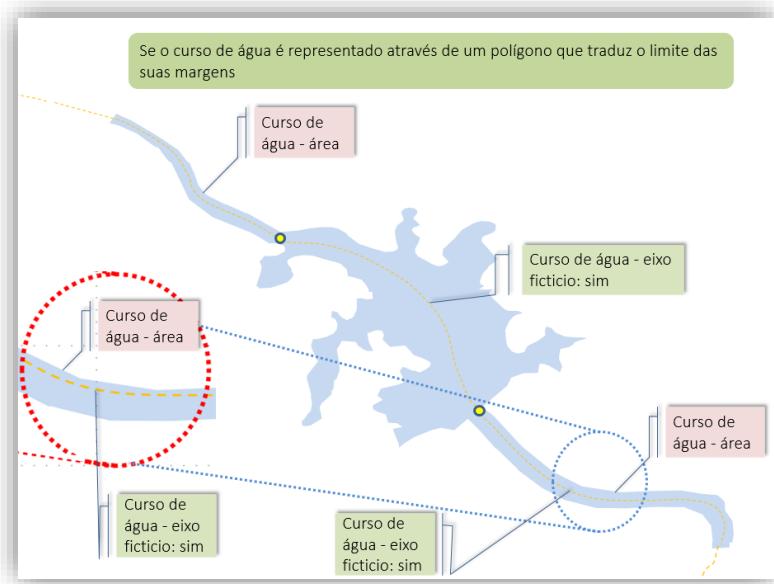


**Figura 26:** Relação entre o “*Curso de água - eixo*” e o “*Nó hidrográfico*”

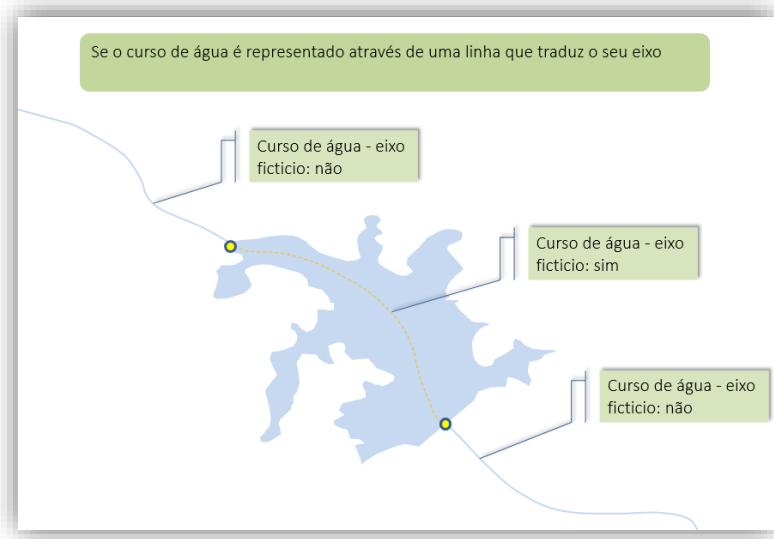
A representação do referido eixo e a colocação dos pontos “*Nó hidrográfico*” obedece ao estabelecido nas regras específicas explicitadas de seguida.

No contexto da caracterização do “*Curso de água - eixo*” releva o atributo booleano “*ficticio*”.

O valor verdadeiro do atributo “*ficticio*” indica que o objeto corresponde à representação virtual do eixo com vista a assegurar a conetividade hidrográfica e aplica-se exclusivamente quando o eixo está localizado no interior do “*Curso de água - área*” ou “*Água lêntica*” (Figura 27 e Figura 28) ou em outros casos, como por exemplo quando um curso de água atravessa uma barragem.



**Figura 27:** “Curso de água - área” e o atributo “fictício” do “Curso de água- eixo”



**Figura 28:** Atributo “ficticio” do “Curso de água- eixo”

O “*Curso de água - eixo*” é representado por um objeto com geometria linha e o “*Curso de água - área*” por um objeto com geometria polígono em cumprimento das regras expressas de seguida.

<b>NOME</b>	Representação da área e do eixo do curso de água
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE4.4
<b>REGRA</b>	A representação do curso de água resulta da aplicação dos critérios: <b>NdD1:</b> o “ <i>Curso de água - área</i> ” é representado através de um polígono, que traduz o limite dos indícios da presença da água nas margens, se essa distância entre as margens for igual ou superior a 1 m; se essa distância entre as margens for inferior a 1 m o curso de água é representado através de uma linha que traduz o seu eixo (“ <i>Curso de água - eixo</i> ”); <b>NdD2:</b> o “ <i>Curso de água - área</i> ” é representado através de um polígono, que traduz o limite dos indícios da presença da água nas margens, se essa distância entre as margens for igual ou superior a 5 m; se essa distância entre as margens for inferior a 5 m então o curso de água é representado através de uma linha que traduz o seu eixo (“ <i>Curso de água - eixo</i> ”). Nota: Se não houver água no momento de avaliar a representação do objeto, deve ser considerada a menor base do terreno entre taludes/paredes.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“ <i>Curso de água - eixo</i> ” e “ <i>Curso de água - área</i> ”.

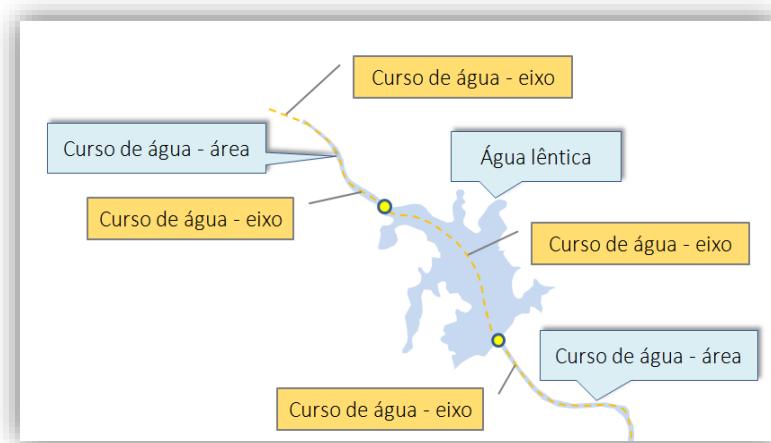
**Tabela 35:** Regra específica 4.4 - Representação da área e do eixo do curso de água

<b>NOME</b>	Representação do eixo do curso de água
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE4.5
<b>REGRA</b>	Um “ <i>Curso de água - eixo</i> ” é sempre representado pelo seu eixo mesmo quando (também) é representado através de um polígono “ <i>Curso de água - área</i> ”. Todos os vértices do “ <i>Curso de água - eixo</i> ” devem ser coerentes entre si também na componente tridimensional.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“ <i>Curso de água - eixo</i> ”.

**Tabela 36:** Regra específica 4.5 - Representação do eixo do curso de água

<b>NOME</b>	Representação do curso de água quando atravessa uma massa de água
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE4.6
<b>REGRA</b>	Quando um curso de água atravessa uma massa de água totalmente rodeada por terra ou localizada junto à costa (“ <i>Água lêntica</i> ”) então também é representado o curso de água pelo seu eixo através do objeto “ <i>Curso de água - eixo</i> ” (Figura 29).
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“ <i>Curso de água - eixo</i> ” e “ <i>Água lêntica</i> ”.

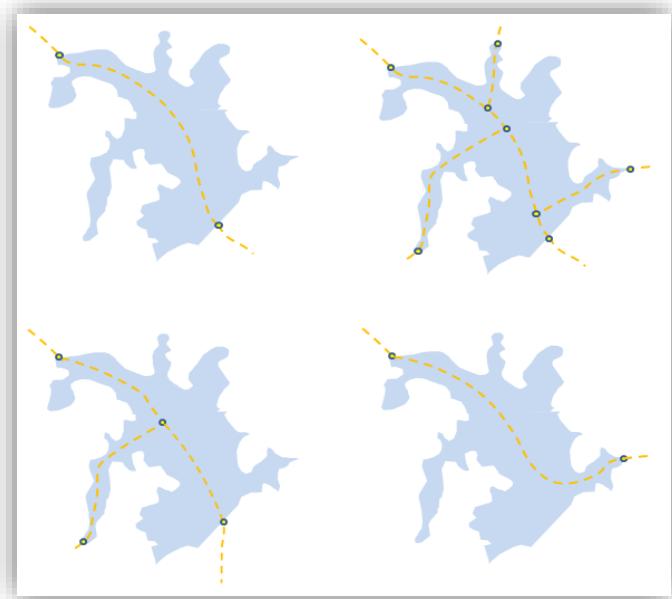
**Tabela 37:** Regra específica 4.6 - Representação do curso de água quando atravessa uma massa de água



**Figura 29:** Representação do “*Curso de água - eixo*”

<b>NOME</b>	Traçado do eixo do curso de água quando atravessa uma massa de água
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE4.7
<b>REGRA</b>	O eixo de curso de água (“ <i>Curso de água - eixo</i> ”) está totalmente incluído nos polígonos que representam o “ <i>Curso de água - área</i> ” ou a “ <i>Água lêntica</i> ” (Figura 30).
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“ <i>Curso de água - eixo</i> ”.

**Tabela 38:** Regra específica 4.7 - Traçado do eixo do curso de água quando atravessa uma massa de água



**Figura 30:** Traçado do “*Curso de água - eixo*” quando atravessa uma “*Água lêntica*”

<b>NOME</b>	Interrupção do curso de água
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE4.8
<b>REGRA</b>	O “Curso de água - eixo” e o “Curso de água - área” são interrompidos quando: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Existe uma interceção com outro curso de água;</li><li>▪ Existe uma alteração do valor de qualquer um dos atributos que caracteriza o “Curso de água - eixo”;</li><li>▪ Existe uma variação (“Queda de água” ou “Zona húmida”) ou regulação de fluxo (“Barreira” = “Comporta”).</li></ul>
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Curso de água - eixo”, “Curso de água – área”, “Queda de água”, “Zona húmida” e “Barreira”.

**Tabela 39:** Regra específica 4.8 – Interrupção do curso de água

<b>NOME</b>	Conexão entre o eixo de curso de água e os nós hidrográficos
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE4.9
<b>REGRA</b>	Cada “Curso de água - eixo” conecta obrigatoriamente com dois objetos “Nó hidrográfico”. De forma a verificar esta condição, no caso do “Curso de água - eixo” terminar por ter sido atingido o limite do trabalho, deve ser colocado um nó “Limite do trabalho”. Um “Nó hidrográfico” conecta obrigatoriamente com pelo menos um “Curso de água - eixo”.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Curso de água - eixo” e “Nó hidrográfico”.

**Tabela 40:** Regra específica 4.9 – Conexão entre o eixo de curso de água e os nós hidrográficos

<b>NOME</b>	Nós de variação ou regulação de fluxo
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE4.10
<b>REGRA</b>	Quando existe uma “Queda de água” é colocado no correspondente “Curso de água - eixo” um “Nó hidrográfico” correspondente à “Variação de fluxo”. Quando existe uma “Zona húmida” atravessada por um “Curso de água - eixo” é colocado no correspondente “Curso de água - eixo” um “Nó hidrográfico” (à entrada e à saída) correspondente à “Variação de fluxo”. O “Curso de água - eixo” é fictício neste atravessamento. Apenas e só quando existe uma “Barreira” de “Comporta” é que se coloca no correspondente “Curso de água - eixo” um “Nó hidrográfico” correspondente à “Regulação de fluxo”. O nó é colocado no “Curso de água - eixo” no ponto correspondente ao local onde o fenômeno acontece e em conformidade com a topologia.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Curso de água - eixo”, “Queda de água”, “Zona húmida”, “Barreira” e “Nó hidrográfico”.

**Tabela 41:** Regra específica 4.10 – Nós de variação ou regulação de fluxo

<b>NOME</b>	Hierarquia dos nós hidrográficos
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE4.11
<b>REGRA</b>	Quando um “Curso de água - eixo” interseca outro e, simultaneamente, observa-se uma alteração de atributos, o “Nó hidrográfico” assume o valor “Junção”. Apenas é inserido um nó que assume o valor “Junção” prevalecendo este sobre o valor “Pseudo-nó”.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Curso de água - eixo” e “Nó hidrográfico”.

**Tabela 42:** Regra específica 4.11 – Hierarquia dos nós hidrográficos

<b>NOME</b>	Largura do Terreno Marginal
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE4.12
<b>REGRA</b>	O “Terreno Marginal” é representado se representar uma faixa com largura superior: <b>NdD1:</b> 2 m; <b>NdD2:</b> 10 m.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Terreno Marginal”.

**Tabela 43:** Regra específica 4.12 – Largura do Terreno Marginal

<b>NOME</b>	Altura da queda de água
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE4.13
<b>REGRA</b>	A “Queda de água” é representada se a sua altura for igual ou superior: <b>NdD1:</b> 1 m <b>NdD2:</b> 5 m.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Queda de água”.

**Tabela 44:** Regra específica 4.13 – Altura da queda de água

<b>NOME</b>	Comprimento mínimo do curso de água
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE4.14
<b>REGRA</b>	O curso de água é representado se o seu comprimento desde a origem for igual ou superior a: <b>NdD1:</b> 20 m; <b>NdD2:</b> 100 m. Nota: Considera-se que a origem do curso de água está materializada através do objeto “Nó hidrográfico” com o valor “Início” (#1 valorTipoNoHidrografico)
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Curso de água - eixo” e “Curso de água - área”.

**Tabela 45:** Regra específica 4.14 – Comprimento mínimo do curso de água

### 6.5.3 REGRAS DO TEMA TRANSPORTES

#### SUBTEMA TRANSPORTE AÉREO

O Subtema “*Transporte aéreo*” é constituído por objetos que identificam e caracterizam a área da infraestrutura aérea.

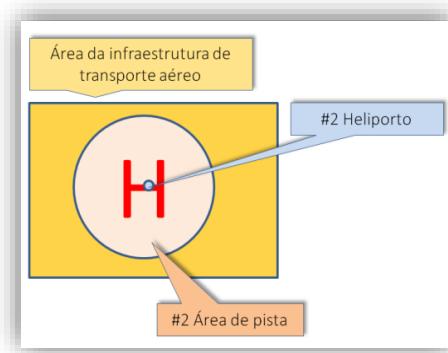
A “*Área da infraestrutura de transporte aéreo*” corresponde às instalações, equipamentos e serviços de apoio ao tráfego aéreo e é representada por um objeto de geometria polígono de acordo com a Regra global 1 - Dimensão mínima dos polígonos. Este objeto possui uma relação implícita com o objeto “*Infraestrutura de transporte aéreo*”. Estas áreas têm sempre que ser representadas e deverá ser atribuído o “*valorTipoInfraTransAereo*” = #1 “Área da infraestrutura” mesmo que não existam delimitadores físicos do perímetro envolvente.

<b>Nome</b>	Caracterização das áreas da infraestrutura de transporte aéreo
<b>Tipo de regra</b>	Regra específica
<b>Código</b>	RE5.1.1
<b>Regra</b>	Cada área ou eventualmente um conjunto de áreas que caracterizam uma “Área da infraestrutura de transporte aéreo” relacionam-se implicitamente com um ponto (representado no interior de uma das áreas, se possível) que corresponde a uma “ <i>Infraestrutura de transporte aéreo</i> ”.
<b>Âmbito de Aplicação</b>	“Área da infraestrutura de transporte aéreo” e “ <i>Infraestrutura de transporte aéreo</i> ”.

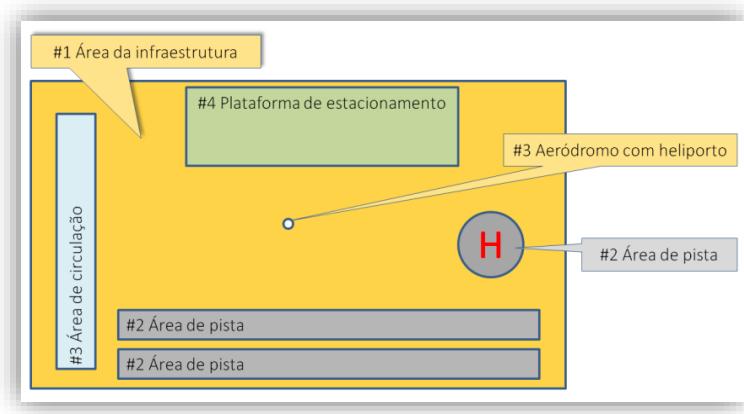
**Tabela 46:** Regra específica 5.1.1 – Caracterização das áreas da infraestrutura de transporte aéreo

<b>Nome</b>	Representação de um aeródromo, heliporto, aeródromo com heliporto ou local de aterragem
<b>Tipo de regra</b>	Regra específica
<b>Código</b>	RE5.1.2
<b>Regra</b>	Um aeródromo, heliporto, aeródromo com heliporto ou local de aterragem é sempre representado pela “Área da infraestrutura” que limita a respetiva “Área de pista” (Figura 31 e Figura 32).
<b>Âmbito de Aplicação</b>	“Área da infraestrutura de transporte aéreo” e “ <i>Infraestrutura de transporte aéreo</i> ”.

**Tabela 47:** Regra específica 5.1.2 – Representação de um aeródromo, heliporto, aeródromo com heliporto ou local de aterragem



**Figura 31:** Representação de “*Heliporto*”



**Figura 32:** Representação de “Aeródromo com heliporto”

#### SUBTEMA TRANSPORTE FERROVIÁRIO

O Subtema “Transporte ferroviário” é constituído por objetos que representam as vias férreas e por objetos que representam as estruturas que lhes estão associadas.

O “Segmento da via-férrea” corresponde ao eixo de cada par de carris, sendo que, no caso de uma linha com apenas um carril, este segmento coincide com o próprio carril.

As linhas que representam o “Segmento da via-férrea” são conectadas através de pontos que fornecerão a localização e a caracterização dos futuros nós da rede topológica ferroviária (Figura 33). O “Nó de transporte ferroviário” pode assumir os valores “Junção”, “Passagem de nível”, “Pseudo-nó”, “Fim da via ferroviária” e “Paragem”, sendo aqui de relevar a função especial deste último - explicitamente ligado ao objeto “Infraestrutura de transporte ferroviário” pois traduz a presença de uma “Infraestrutura de transporte ferroviário”, fornecendo assim informação relevante à rede a constituir.



**Figura 33:** Relação entre “Segmento da via-férrea” e “Nó de transporte ferroviário”

<b>NOME</b>	Traçado do eixo da via-férrea
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE5.2.1
<b>REGRA</b>	O “Segmento da via-férrea” é recolhido de acordo com as regras estabelecidas nos requisitos da representação dos eixos constantes do Capítulo “Eixos e conectividade” e corresponde ao eixo (centro geométrico) de cada par de carris (Figura 34).
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Segmento da via-férrea”.

**Tabela 48:** Regra específica 5.2.1 - Traçado do eixo da via-férrea



**Figura 34:** Traçado do eixo do “Segmento da via-férrea”

<b>NOME</b>	Interrupção da via-férrea
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE5.2.2
<b>REGRA</b>	O “Segmento da via-férrea” é interrompido quando: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Existe uma interceção com outro “Segmento da via-férrea”;</li> <li>▪ Existe uma alteração do valor de qualquer um dos atributos que caracteriza o “Segmento da via-férrea”;</li> <li>▪ Existe uma interceção com um “Segmento da via rodoviária” e que seja efetivamente uma “Passagem de nível” (#2 <i>valorTipoNoTransFerrov</i> e #2 <i>valorTipoNoTransRodov</i>) em estado “Funcional” (#5 <i>valorEstadoLinhaFerrea</i>);</li> <li>▪ Existe um “Nó de transporte ferroviário” correspondente à existência de uma “Infraestrutura de transporte ferroviário”.</li> <li>▪ Existe uma mudança do(s) nome(s) da(s) “Linha férrea”.</li> </ul>
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Segmento da via-férrea”, “Linha férrea”, “Infraestrutura de transporte ferroviário” e “Nó de transporte ferroviário”.

**Tabela 49:** Regra específica 5.2.2 – Interrupção da via-férrea

<b>NOME</b>	Conexão entre segmentos e nós da via-férrea
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE5.2.3
<b>REGRA</b>	Um “Segmento da via-férrea” conecta obrigatoriamente com dois objetos “Nó de transporte ferroviário”. De forma a verificar esta condição, no caso do “Segmento da via-férrea” terminar por ter sido atingido o limite do trabalho, deve ser colocado um nó “Limite do trabalho”. Um “Nó de transporte ferroviário” conecta obrigatoriamente com pelo menos um “Segmento da via-férrea”.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Segmento da via-férrea” e “Nó de transporte ferroviário”.

**Tabela 50:** Regra específica 5.2.3 – Conexão entre segmentos e nós da via-férrea

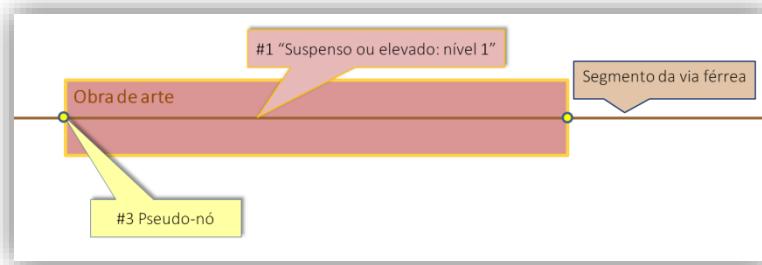
<b>NOME</b>	Nós terminais da via-férrea
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE5.2.4
<b>REGRA</b>	Quando um “Segmento da via-férrea” tem o seu fim numa “Infraestrutura de transporte ferroviário” é colocado um “Nó de transporte ferroviário” correspondente ao fim da via e um outro “Nó de transporte ferroviário” correspondente à infraestrutura. Os nós são colocados nas mesmas coordenadas (mesma localização) no “Segmento da via-férrea” em conformidade com a topologia implícita.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Segmento da via-férrea”, “Infraestrutura de transporte ferroviário” e “Nó de transporte ferroviário”.

**Tabela 51:** Regra específica 5.2.4 – Nós terminais da via-férrea

<b>NOME</b>	Hierarquia dos nós da via-férrea
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE5.2.5
<b>REGRA</b>	Quando um “Segmento da via-férrea” intersetca outro e, simultaneamente, observa-se uma alteração de atributos, o “Nó de transporte ferroviário” assume o valor “Junção”. Apenas é inserido um nó que assume o valor “Junção” prevalecendo este sobre o valor “Pseudo-nó”.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Segmento da via-férrea” e “Nó de transporte ferroviário”.

**Tabela 52:** Regra específica 5.2.5 – Hierarquia dos nós da via-férrea

Quando um “Segmento da via-férrea” estiver integrado numa obra de arte devem ser colocados nós no início e no final da “Obra de arte”, refletindo a alteração do atributo “valorPosicaoVerticalTransportes”, que fornece informação respeitante à posição vertical relativa do objeto (Figura 35).



**Figura 35:** Via-férrea em “Obra de arte”

A “Área da infraestrutura de transporte ferroviário” corresponde às instalações, equipamentos e serviços de apoio ao tráfego ferroviário e é representada por um objeto de geometria polígono de acordo com a Regra global 1 - Dimensão mínima dos polígonos. Este objeto possui uma relação explícita com o objeto “Infraestrutura de transporte ferroviário” e por sua vez este com o “Nó de transporte ferroviário” em cumprimento das regras expressas na Tabela 53, Tabela 54 e Tabela 55.

<b>NOME</b>	Caracterização das áreas da infraestrutura de transporte ferroviário
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE5.2.6
<b>REGRA</b>	Cada área ou eventualmente um conjunto de áreas que caracterizam uma “Área da infraestrutura de transporte ferroviário” relacionam-se explicitamente com um ponto (representado no interior de uma das áreas, se possível) que corresponde a uma “Infraestrutura de transporte ferroviário”.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Área da infraestrutura de transporte ferroviário” e “Infraestrutura de transporte ferroviário”.

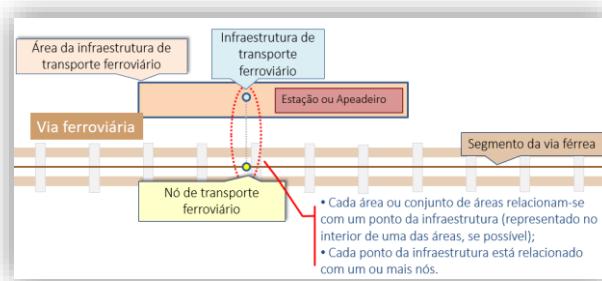
**Tabela 53:** Regra específica 5.2.6 – Caracterização das áreas da infraestrutura de transporte ferroviário

<b>NOME</b>	Representação da infraestrutura de transporte ferroviário
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE5.2.7
<b>REGRA</b>	Se a “Área da infraestrutura de transporte ferroviário” não possuir dimensões para ser representada (RG2) a “Infraestrutura de transporte ferroviário” é sempre representada através da colocação de um ponto no centro do fenômeno a que diz respeito.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Área da infraestrutura de transporte ferroviário” e “Infraestrutura de transporte ferroviário”.

**Tabela 54:** Regra específica 5.2.7 – Representação da infraestrutura de transporte ferroviário

<b>NOME</b>	Nó da infraestrutura ferroviária
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE5.2.8
<b>REGRA</b>	Cada área ou eventualmente um conjunto de áreas que caracterizam uma “Infraestrutura de transporte ferroviário” tem obrigatoriamente associada pelo menos um “Nó de transporte ferroviário” do tipo “Paragem” (Figura 36). Um “Nó de transporte ferroviário” do tipo “Paragem” (#5 valorTipoNoTransFerrov) pode ter associada uma ou mais “Infraestrutura de transporte ferroviário” (desde que estas infraestruturas sejam próximas e definam a mesma tipologia). O nó é colocado no “Segmento da via-férrea” em conformidade com a topologia implícita e no ponto mais próximo da “Infraestrutura de transporte ferroviário”.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Segmento da via-férrea”, “Infraestrutura de transporte ferroviário” e “Nó de transporte ferroviário”.

**Tabela 55:** Regra específica 5.2.8 – Nó da infraestrutura ferroviária



**Figura 36:** Relação entre a(s) “Área da Infraestrutura de transporte ferroviário”, a “Infraestrutura de transporte ferroviário” e o(s) “Nó de transporte ferroviário”

A atribuição do código da linha férrea (“*codigoLinhaFerrea*”) é conseguida à custa dos dados da “*Linha férrea*” a partir do “*Catálogo de linhas férreas*”.

<b>NOME</b>	Atribuição do código e nome da linha férrea
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE5.2.9
<b>REGRA</b>	O código da linha férrea do “Segmento da via-férrea” é o constante do “Catálogo de linhas férreas”. Quando uma linha férrea não consta do Catálogo é-lhe atribuída o código (“codigoLinhaFerrea”) 0 (zero – não catalogada) e o respetivo nome. A atribuição do nome cumpre as normas estabelecidas na Regra global 7.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Segmento da via-férrea” e “Linha férrea”.

**Tabela 56:** Regra específica 5.2.9 – Atribuição do código e nome da linha férrea

#### SUBTEMA TRANSPORTE POR CABO

O Subtema “Transporte por cabo” é constituído pelo “Segmento da via por cabo” e pela “Área da infraestrutura de transporte por cabo”.

<b>NOME</b>	Representação do segmento da via por cabo
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE5.3.1
<b>REGRA</b>	O “Segmento da via por cabo” tem o seu início e o seu fim no interior de uma “Área da infraestrutura de transporte por cabo”.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Segmento da via por cabo” e “Área da infraestrutura de transporte por cabo”.

**Tabela 57:** Regra específica 5.3.1 – Representação do segmento da via por cabo

#### SUBTEMA TRANSPORTE POR VIA NAVEGÁVEL

O Subtema “Transporte por via navegável” é constituído por objetos que identificam e caracterizam a área do porto, cais ou doca. A “Área da infraestrutura de transporte por via navegável” corresponde às instalações, equipamentos e serviços de apoio ao tráfego por via navegável e é representada por um objeto de geometria polígono de acordo com a Regra global 1 - Dimensão mínima dos polígonos. Este objeto possui uma relação implícita com o objeto “Infraestrutura de transporte por via navegável”.

<b>NOME</b>	Caracterização das áreas da infraestrutura de transporte por via navegável
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE5.4.1
<b>REGRA</b>	Cada área ou eventualmente um conjunto de áreas que caracterizam uma “Área da infraestrutura de transporte por via navegável” relacionam-se implicitamente com um ponto (representado no interior de uma das áreas, se possível) que corresponde a uma “Infraestrutura de transporte por via navegável”.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Área da infraestrutura de transporte por via navegável” e “Infraestrutura de transporte por via navegável”.

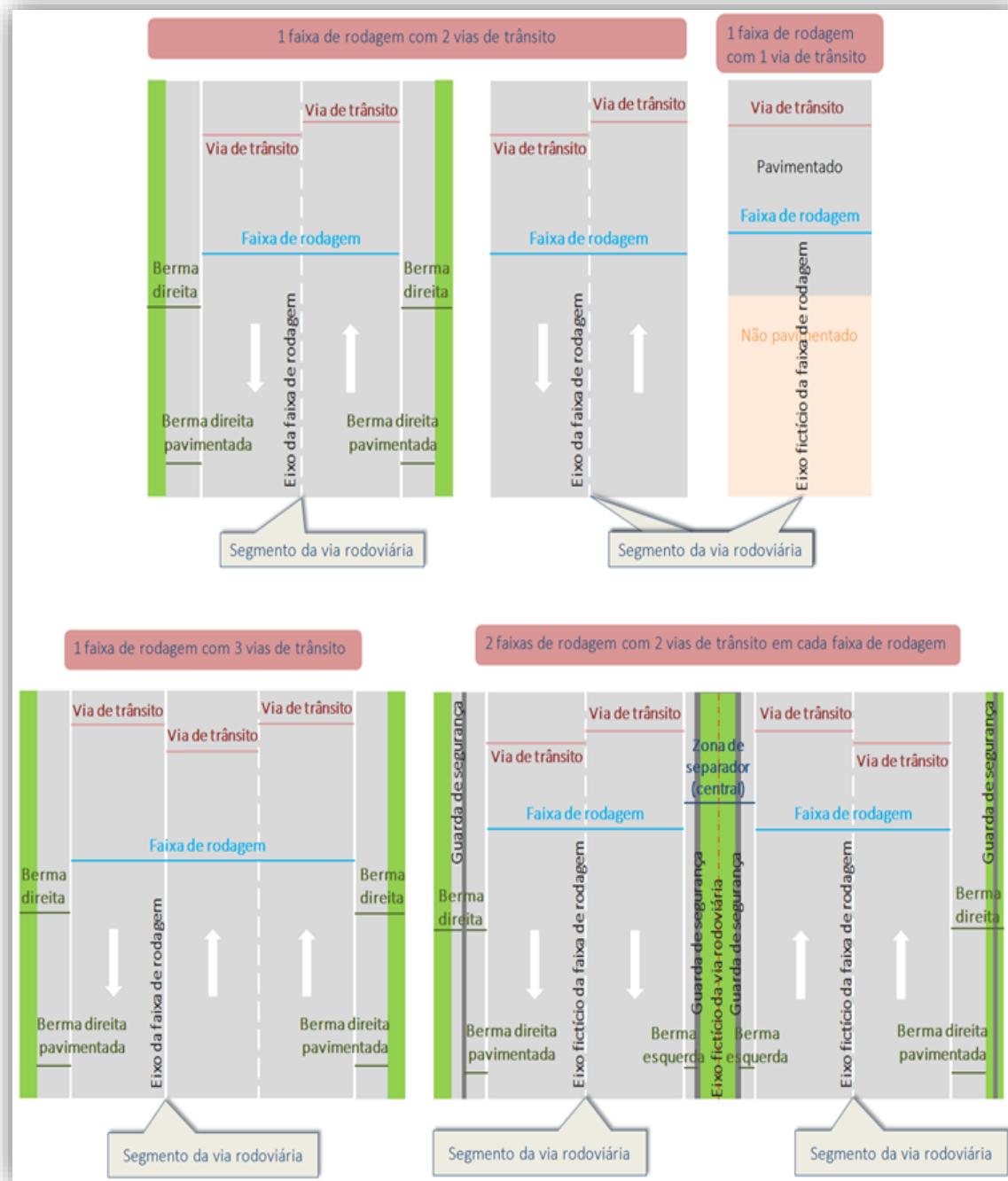
**Tabela 58:** Regra específica 5.4.1 – Caracterização das áreas da infraestrutura de transporte por via navegável

#### SUBTEMA TRANSPORTE RODOVIÁRIO

O Subtema “Transporte rodoviário” é constituído por objetos que representam as vias rodoviárias e por objetos que representam as estruturas que lhes estão associadas em conformidade com as regras aqui descritas.

O “Segmento da via rodoviária” corresponde ao eixo da faixa de rodagem de uma via de comunicação

(Figura 37).



**Figura 37:** Representação do “Segmento da via rodoviária” – eixo da faixa de rodagem<sup>11</sup>

Se as faixas de rodagem de uma via rodoviária forem delimitadas por elementos físicos<sup>12</sup> ou por sinalização horizontal, tal como acontece nas vias rápidas, circulares, avenidas, etc., aquela via é representada por mais do que 1 “Segmento da via rodoviária” (na grande maioria dos casos será representada por 2 eixos).

<sup>11</sup> Adaptado de [www.bomcondutor.pt/](http://www.bomcondutor.pt/)

<sup>12</sup> Muros, guardas de proteção, separadores, lancis, ilhéus, refúgios para peões, etc.

Nos demais casos – rotundas, vias de aceleração e desaceleração bem como a maioria das vias rodoviárias são representadas apenas por 1 “*Segmento da via rodoviária*”.

<b>NOME</b>	Traçado do eixo da faixa de rodagem e dos limites da via rodoviária
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE5.5.1
<b>REGRA</b>	<p>O “<i>Segmento da via rodoviária</i>” (eixo da faixa de rodagem da via rodoviária) é recolhido de acordo com as regras estabelecidas nos requisitos da representação dos eixos constantes de “Eixos e conetividade” (Figura 24).</p> <p>A representação dos limites de uma via rodoviária resulta da aplicação dos critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>NdD1:</b> a “<i>Via rodoviária - limite</i>” é representada se a largura da via rodoviária for igual ou superior a 1 m;</li> <li><b>NdD2:</b> a “<i>Via rodoviária - limite</i>” é representada se a largura da via rodoviária for igual ou superior a 5 m;</li> </ul> <p>Independentemente da sua largura, a ciclovia é apenas representada pelo seu eixo.</p> <p>Nos casos em que ciclovia partilha o eixo com o eixo da faixa de rodagem da via rodoviária representam-se os “dois eixos”, para “Ciclovia” e “Via urbana”.</p> <p>Nas vias rodoviárias em que a faixa de rodagem é partilhada com vias de trânsito reservadas como, por exemplo, cicloviás e vias para autocarros (com sinalização horizontal adequada), a representação do limite contempla apenas o limite mais exterior da via reservada (#1 “<i>Límite exterior sem berma</i>”).</p>
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“ <i>Segmento da via rodoviária</i> ” e “ <i>Via rodoviária - Limite</i> ”

**Tabela 59:** Regra específica 5.5.1 - Traçado do eixo da faixa de rodagem da via rodoviária

No contexto da recolha e representação do eixo relativo ao objeto “*Segmento da via rodoviária*” releva a explicitação do atributo “*valorSentido*”. Este atributo indica o sentido em que o trânsito se efetua e depende da forma como o objeto foi inscrito na base de dados. Assim sendo, e sempre que possível, o sentido da ordem crescente dos vértices que constituem o “*Segmento da via rodoviária*” deverá ser o do sentido de circulação quando na via rodoviária se circula num único sentido.

A ligação entre uma rotunda e o eixo da faixa de rodagem depende da existência, ou não, dos elementos físicos delimitadores, em conformidade com a Figura 38, Figura 39 e Figura 40.



**Figura 38:** “*Segmento da via rodoviária*” – ligação entre a rotunda e a faixa de rodagem (sem separadores)



**Figura 39:** “Segmento da via rodoviária” – ligação entre a rotunda e a faixa de rodagem (com separadores)

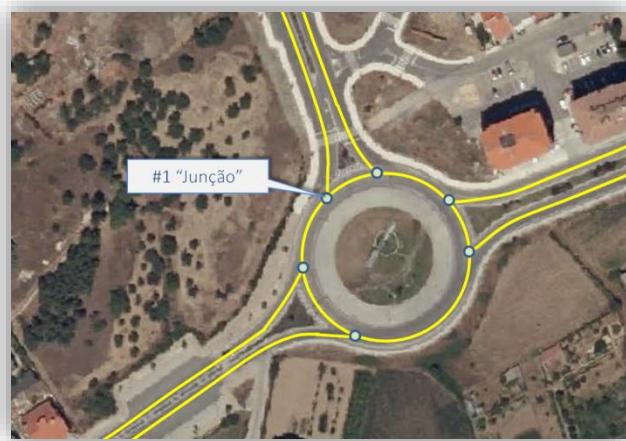


**Figura 40:** “Segmento da via rodoviária” – ligação entre a rotunda e a faixa de rodagem (com e sem separadores)

Visando a futura construção de uma rede rodoviária, as linhas que representam o “Segmento da via rodoviária” são conectadas através de pontos (Figura 41 e Figura 42) – “**Nó de transporte rodoviário**”, que fornecerão a localização e a caracterização dos futuros nós da rede topológica.



**Figura 41:** Relação entre o “Segmento da via rodoviária” e o “Nó de transporte rodoviário”



**Figura 42:** Relação entre o “Segmento da via rodoviária” e o “Nó de transporte rodoviário” em rotunda

O “Nó de transporte rodoviário” pode assumir os valores “Junção”, “Passagem de nível”, “Pseudo-nó”, “Fim da via rodoviária” e “Infraestrutura”, sendo aqui de relevar a função especial deste último. Com efeito, e tal como já referido, no Capítulo “Tema Transportes”, este ponto está implicitamente ligado ao objeto “Infraestrutura de transporte rodoviário” e traduz a presença de uma Infraestrutura de transporte rodoviário, fornecendo assim informação relevante à rede a constituir.

<b>Nome</b>	Interrupção da via rodoviária
<b>Tipo de Regra</b>	Regra específica
<b>Código</b>	RE5.5.2
<b>Regra</b>	<p>O “Segmento da via rodoviária” é interrompido quando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Existe uma interceção com outro “Segmento da via rodoviária”;</li> <li>▪ Existe uma alteração do valor de qualquer um dos atributos que caracteriza o “Segmento da via rodoviária”;</li> <li>▪ Existe uma interceção com um “Segmento da via-férrea” (“Passagem de nível”);</li> <li>▪ Existe uma interceção com um “Segmento da via-férrea” e que seja efetivamente uma “Passagem de nível” (#2 valorTipoNoTransRodov e #2 valorTipoNoTransFerrov) em estado “Funcional” (#5 valorEstadoLinhaFerrea);</li> <li>▪ Existe um “Nó de transporte rodoviário” correspondente à existência de uma “Infraestrutura de transporte rodoviário”;</li> <li>▪ Existe uma mudança do(s) nome(s) da(s) via(s) rodoviária(s).</li> </ul> <p>Nota: A “Via rodoviária - Limite” é interrompida nas mesmas condições do “Segmento da via rodoviária”.</p>
<b>Âmbito de Aplicação</b>	“Segmento da via rodoviária”, “Via rodoviária - Limite”, “Segmento da via-férrea”, “Nó de transporte rodoviário” e “Infraestrutura de transporte rodoviário”.

**Tabela 60:** Regra específica 5.5.2 – Interrupção da via rodoviária

<b>Nome</b>	Conexão entre segmentos e nós da via rodoviária
<b>Tipo de Regra</b>	Regra específica
<b>Código</b>	RE5.5.3
<b>Regra</b>	<p>Um “Segmento da via rodoviária” conecta obrigatoriamente com dois objetos “Nó de transporte rodoviário”. De forma a verificar esta condição, no caso de o “Segmento da via rodoviária” terminar por ter sido atingido o limite do trabalho, deve ser colocado um nó “Limite do trabalho”. Um “Nó de transporte rodoviário” conecta obrigatoriamente com pelo menos um “Segmento da via rodoviária”.</p>
<b>Âmbito de Aplicação</b>	“Segmento da via rodoviária” e “Nó de transporte rodoviário”.

**Tabela 61:** Regra específica 5.5.3 – Conexão entre segmentos e nós da via rodoviária

<b>Nome</b>	Nós terminais da via rodoviária
<b>Tipo de regra</b>	Regra específica
<b>Código</b>	RE5.5.4
<b>Regra</b>	Quando um “Segmento da via rodoviária” tem o seu fim numa “Infraestrutura de transporte rodoviário” é colocado um “Nó de transporte rodoviário” correspondente ao fim da via e um outro “Nó de transporte rodoviário” correspondente à infraestrutura. Os nós são colocados nas mesmas coordenadas (mesma localização) no “Segmento da via rodoviária” em conformidade com a topologia implícita.
<b>Âmbito de Aplicação</b>	“Segmento da via rodoviária”, “Infraestrutura de transporte rodoviário” e “Nó de transporte rodoviário”.

**Tabela 62:** Regra específica 5.5.4 – Nós terminais da via rodoviária

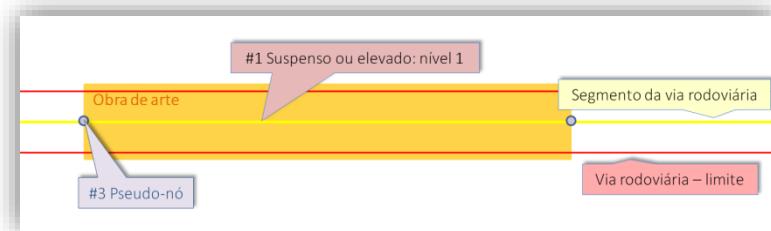
<b>Nome</b>	Hierarquia dos nós da via rodoviária
<b>Tipo de regra</b>	Regra específica
<b>Código</b>	RE5.5.5
<b>Regra</b>	Quando um “Segmento da via rodoviária” interseca outro e, simultaneamente, observa-se uma alteração de atributos, o “Nó de transporte rodoviário” assume o valor “Junção” (#1 valorTipoNoTransRodov). Apenas é inserido um nó que assume o valor “Junção” (#1 valorTipoNoTransRodov) prevalecendo este sobre o valor “Pseudo-nó” (#3 valorTipoNoTransRodov).
<b>Âmbito de Aplicação</b>	“Segmento da via rodoviária” e “Nó de transporte rodoviário”.

**Tabela 63:** Regra específica 5.5.5 – Hierarquia dos nós da via rodoviária

Quando um “Segmento da via rodoviária” estiver integrado numa obra de arte devem ser colocados nós no início e no final da “Obra de arte”, refletindo a alteração do atributo “valorPosicaoVerticalTransportes”, que fornece informação respeitante à posição vertical relativa do objeto (Figura 43 e Figura 44).



**Figura 43:** Relação entre o atributo “valorPosicaoVerticalTransportes” e “Obra de arte”



**Figura 44:** Via rodoviária em “Obra de arte”

Quando um “Segmento da via rodoviária” se cruza com outro “Segmento da via-férrea” numa “Passagem de nível” são representados os dois nós – “Nó de transporte rodoviário” e “Nó de transporte ferroviário” em conformidade com a regra constante da Tabela 64.

<b>NOME</b>	Passagem de nível
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE5.5.6
<b>REGRA</b>	Numa passagem de nível existem sobrepostos dois nós – “Nó de transporte rodoviário” e “Nó de transporte ferroviário”, que devem apenas ser colocados quando a via rodoviária e a via ferroviária estão classificadas com o valor “Funcional” (#5 valorEstadoViaRodov) e com o valor “Funcional” (#5 valorEstadoLinhaFerrea).
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Segmento da via rodoviária”, “Segmento da via-férrea”, “Nó de transporte rodoviário” e “Nó de transporte ferroviário”.

**Tabela 64:** Regra específica 5.5.6 – Passagem de nível

A “Área da infraestrutura de transporte rodoviário” corresponde às instalações, equipamentos e serviços de apoio ao tráfego rodoviário e é representada por um objeto de geometria polígonal de acordo com a Regra global 1 - Dimensão mínima dos polígonos. Este objeto possui uma relação explícita com o objeto “**Infraestrutura de transporte rodoviário**” e por sua vez com o “**Nó de transporte rodoviário**” em cumprimento das regras expressas na Tabela 65, Tabela 66, Tabela 67 e Tabela 68.

<b>NOME</b>	Caracterização das áreas da infraestrutura de transporte rodoviário
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE5.5.7
<b>REGRA</b>	Cada área ou eventualmente um conjunto de áreas que caracterizam uma “Área da infraestrutura de transporte rodoviário” relacionam-se com um ponto (representado no interior de uma das áreas, se possível) que corresponde a uma “ <b>Infraestrutura de transporte rodoviário</b> ”.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Área da infraestrutura de transporte rodoviário” e “ <b>Infraestrutura de transporte rodoviário</b> ”.

**Tabela 65:** Regra específica 5.5.7 – Caracterização das áreas da infraestrutura de transporte rodoviário

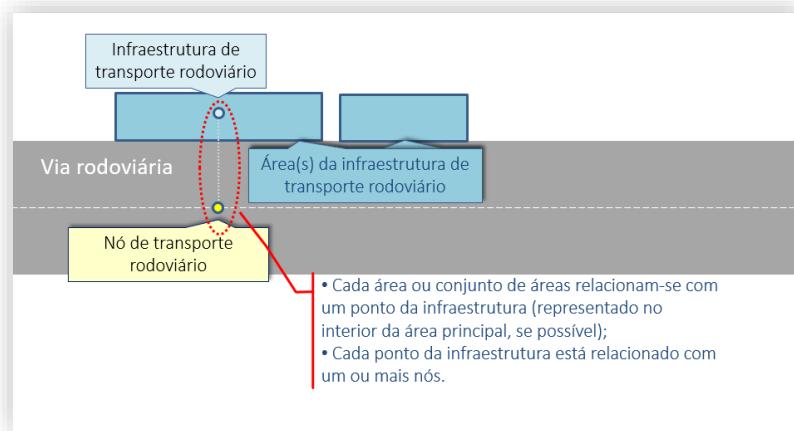
<b>NOME</b>	Representação da infraestrutura de transporte rodoviário
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE5.5.8
<b>REGRA</b>	Se a “Área da infraestrutura de transporte rodoviário” não possuir dimensões para ser representada (RG2) a “ <b>Infraestrutura de transporte rodoviário</b> ” é sempre representada através da colocação de um ponto no centro do fenómeno a que diz respeito.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Área da infraestrutura de transporte rodoviário” e “ <b>Infraestrutura de transporte rodoviário</b> ”.

**Tabela 66:** Regra específica 5.5.8 – Representação da infraestrutura de transporte rodoviário

<b>NOME</b>	Nó da infraestrutura rodoviária
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE5.5.9

<b>REGRA</b>	Cada “ <i>Infraestrutura de transporte rodoviário</i> ” tem obrigatoriamente associada pelo menos um “ <i>Nó de transporte rodoviário</i> ” do tipo “ <i>Infraestrutura</i> ” (#5 <i>valorTipoNoTransRodov</i> ). Um “ <i>Nó de transporte rodoviário</i> ” do tipo “ <i>Infraestrutura</i> ” (#5 <i>valorTipoNoTransRodov</i> ) pode ter associada uma ou mais “ <i>Infraestrutura de transporte rodoviário</i> ” (desde que estas infraestruturas sejam próximas e definam a mesma tipologia). O nó é colocado no “ <i>Segmento da via rodoviária</i> ” em conformidade com a topologia implícita e no ponto mais próximo da “ <i>Infraestrutura de transporte rodoviário</i> ” (Figura 45).
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“ <i>Segmento da via rodoviária</i> ”, “ <i>Infraestrutura de transporte rodoviário</i> ” e “ <i>Nó de transporte rodoviário</i> ”.

**Tabela 67:** Regra específica 5.5.9 – Nó da infraestrutura rodoviária



**Figura 45:** Relação entre a(s) “Área da Infraestrutura de transporte rodoviário”, a “Infraestrutura de transporte rodoviário” e o(s) “Nó de transporte rodoviário”.

<b>NO</b>	Áreas reservadas a parqueamento e estacionamento em área de repouso, área de serviço e posto de abastecimento de combustíveis
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE5.5.10
<b>REGRA</b>	Na “Área de repouso”, “Área de serviço” e “Posto de abastecimento de combustíveis” não são representadas as áreas dedicadas a “Parqueamento” e “Parque de estacionamento”.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Área da infraestrutura de transporte rodoviário” e “Infraestrutura de transporte rodoviário”.

**Tabela 68:** Regra específica 5.5.10 – Áreas reservadas a parqueamento e estacionamento em área de repouso, área de serviço e posto de abastecimento de combustíveis

A “**Via rodoviária – Limite**”, que corresponde à linha que materializa os limites da via rodoviária, e visa a sua representação cartográfica (Figura 46 e Figura 47).



**Figura 46:** “Segmento da via rodoviária” e “Via rodoviária – Limite”

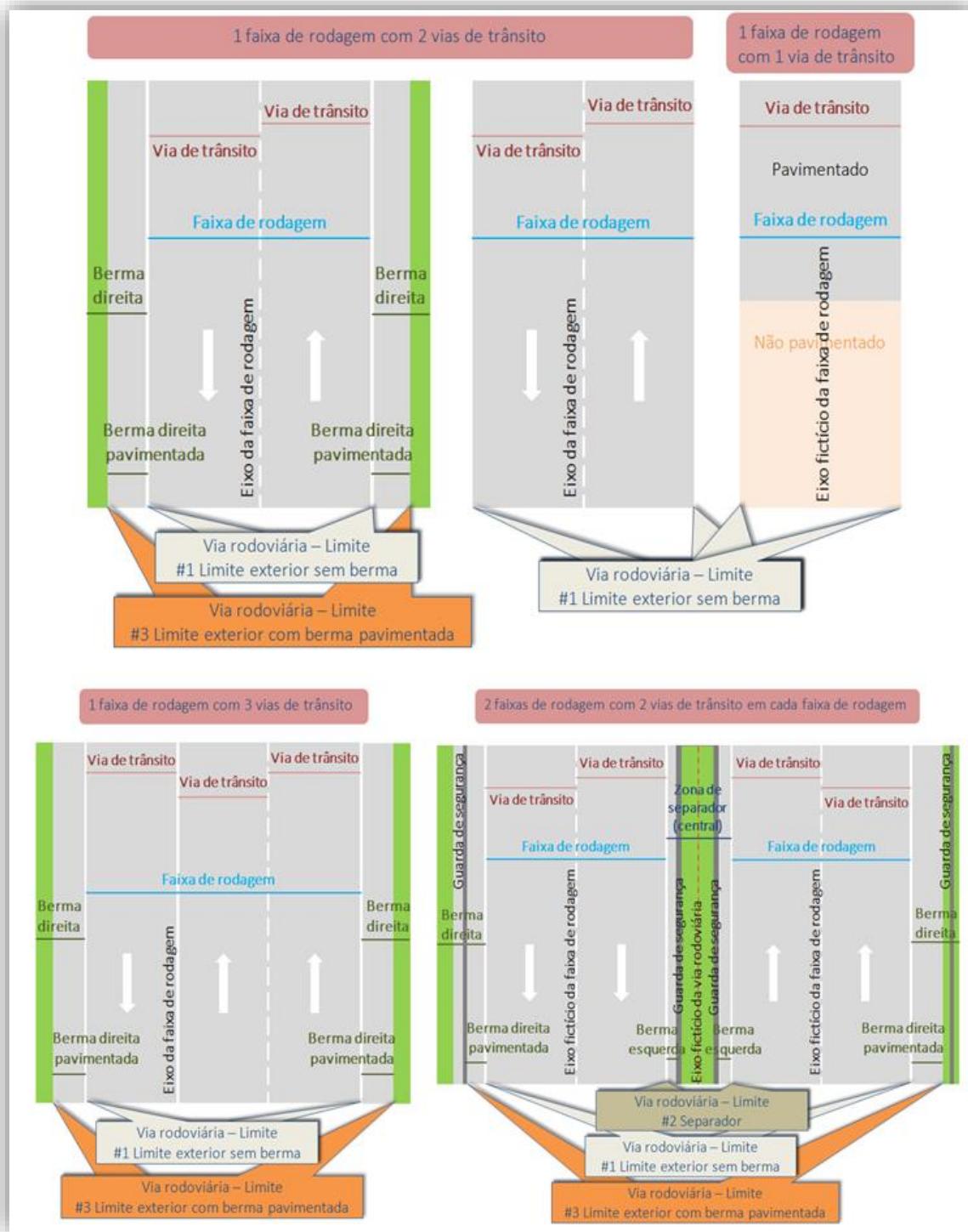


Figura 47: Limites da via rodoviária

O código da via rodoviária (“*codigoViaRodov*”) é a constante da “*Via rodoviária*” (povoada pelos valores constantes do “*Catálogo das vias rodoviárias*”).

<b>NOME</b>	Atribuição do código da via rodoviária
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE5.5.11
<b>REGRA</b>	<p>O código de via rodoviária do “<i>Segmento da via rodoviária</i>” e da “<i>Via rodoviária – Limite</i>” é o que consta no “<i>Catálogo das vias rodoviárias</i>”. Quando uma via rodoviária não consta no Catálogo é-lhe atribuída o código (“<i>codigoViaRodov</i>”):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 996, quando a via corresponde a uma estrada europeia, autoestrada, itinerário principal, itinerário complementar, estrada nacional, estrada regional, estrada municipal, caminho municipal, estrada florestal, caminho florestal ou ciclovía (Catálogo das vias rodoviárias - Parte 1);</li> <li>▪ 997, quando a via corresponde a uma via rodoviária num arruamento (Catálogo das vias rodoviárias - Parte 2);</li> <li>▪ Nas restantes situações, quando as vias rodoviárias não têm qualquer designação, este campo não é preenchido.</li> </ul>
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“ <i>Segmento da via rodoviária</i> ”, “ <i>Via rodoviária – Limite</i> ” e “ <i>Via rodoviária</i> ”.

**Tabela 69:** Regra específica 5.5.11 – Atribuição do código da via rodoviária

O nome e restantes atributos de uma via rodoviária que não constem do Catálogo são povoados no objeto “*Via rodoviária*” em cumprimento das regras constantes das Tabela 70, Tabela 71 e Tabela 72.

<b>NOME</b>	Atribuição do nome e dos restantes atributos da via rodoviária
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE5.5.12
<b>REGRA</b>	As vias que não estejam nos catálogos e às quais terão de ser atribuídas os códigos 996 ou 997, deverão ser inseridas na tabela “ <i>Via rodoviária</i> ” e devem ser preenchidos todos os atributos desta tabela nos mesmos moldes dos valores usados nos catálogos disponibilizados. Deverá também ser estabelecida a relação com os respetivos “ <i>Segmento da via rodoviária</i> ”.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“ <i>Segmento da via rodoviária</i> ” e “ <i>Via rodoviária</i> ”.

**Tabela 70:** Regra específica 5.5.12 – Atribuição do nome e dos restantes atributos da via rodoviária

<b>NOME</b>	Atribuição do nome da ciclovía
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE5.5.13
<b>REGRA</b>	O nome da “ <i>Ciclovía</i> ” cumpre a regra “ <i>Atribuição do nome da via rodoviária</i> ” e é precedido do tipo de ciclovía, isto é, é precedido de uma das tipologias: Ciclovía, Ciclofaixa, Ecopista ou Ecovia, consoante o caso.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“ <i>Segmento da via rodoviária</i> ” e “ <i>Via rodoviária</i> ”.

**Tabela 71:** Regra específica 5.5.13 – Atribuição do nome da ciclovía

<b>NOME</b>	Atribuição do código da via rodoviária em rotunda
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE5.5.14
<b>REGRA</b>	Numa rotunda (#3 <i>valorTipoTrocoRodoviario</i> ) o “ <i>codigoViaRodov</i> ” é atribuído da seguinte forma: todos os códigos das vias que para ela confluem (Figura 48) e o código da própria rotunda, caso esta tenha nome. Nota: o atributo “ <i>codigoViaRodov</i> ” possui multiplicidade de [1..*].
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Segmento da via rodoviária” e “Via rodoviária”.

**Tabela 72:** Regra específica 5.5.14 – Atribuição do código da via rodoviária em rotunda



**Figura 48:** Atribuição do código da via rodoviária em rotunda

#### 6.5.4 REGRAS DO TEMA CONSTRUÇÕES

<b>NOME</b>	Comprimento e altura da construção linear delimitadora
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE6.1
<b>REGRA</b>	A “ <i>Construção linear</i> ” que desempenha funções delimitadoras é representada se o seu comprimento for igual ou superior a: <b>NdD1:</b> 1 m; <b>NdD2:</b> 5 m. e se a sua altura for igual ou superior a: <b>NdD1:</b> 0,5 m; <b>NdD2:</b> 2,5 m.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“ <i>Construção linear</i> ”.

**Tabela 73:** Regra específica 6.1 – Comprimento e altura da construção linear delimitadora

<b>NOME</b>	Muro com sebe, gradeamento ou vedação
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE6.2
<b>REGRA</b>	Quando existe em simultâneo muro com sebe, gradeamento ou vedação predomina a designação do que tem maior altura.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“ <i>Construção linear</i> ”.

**Tabela 74:** Regra específica 6.2 – Muro com sebe, gradeamento ou vedação

<b>NOME</b>	Largura da construção linear e poligonal
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE6.3
<b>REGRA</b>	A “Construção linear” que cumpra os critérios da regra específica 6.1 também deve ter os seus limites representados, através de um polígono, no objeto “Construção poligonal”, com o valor #10 “Limite da construção linear” se a sua largura for igual ou superior a: <b>NdD1:</b> 1 m; <b>NdD2:</b> 5 m.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Construção linear” e “Construção poligonal”.

**Tabela 75:** Regra específica 6.3 – Largura da construção linear e poligonal

<b>NOME</b>	Sebes e vedações delimitadoras
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE6.4
<b>REGRA</b>	A sebe e a vedação (gradeamento) são recolhidas quando desempenham funções delimitadoras idênticas às dos muros, com exceção das vedações de caráter temporário.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Construção linear”

**Tabela 76:** Regra específica 6.4 – Sebes e vedações delimitadoras

<b>NOME</b>	Representação do eixo do circuito desportivo
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE6.5
<b>REGRA</b>	Seja qual for a sua largura, a “Pista” é apenas representada pelo seu eixo (Figura 49 e Figura 50).
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Construção linear”.

**Tabela 77:** Regra específica 6.5 - Representação do eixo do circuito desportivo



**Figura 49:** Representação de um circuito para competição (“Pista”) – desportos motorizados



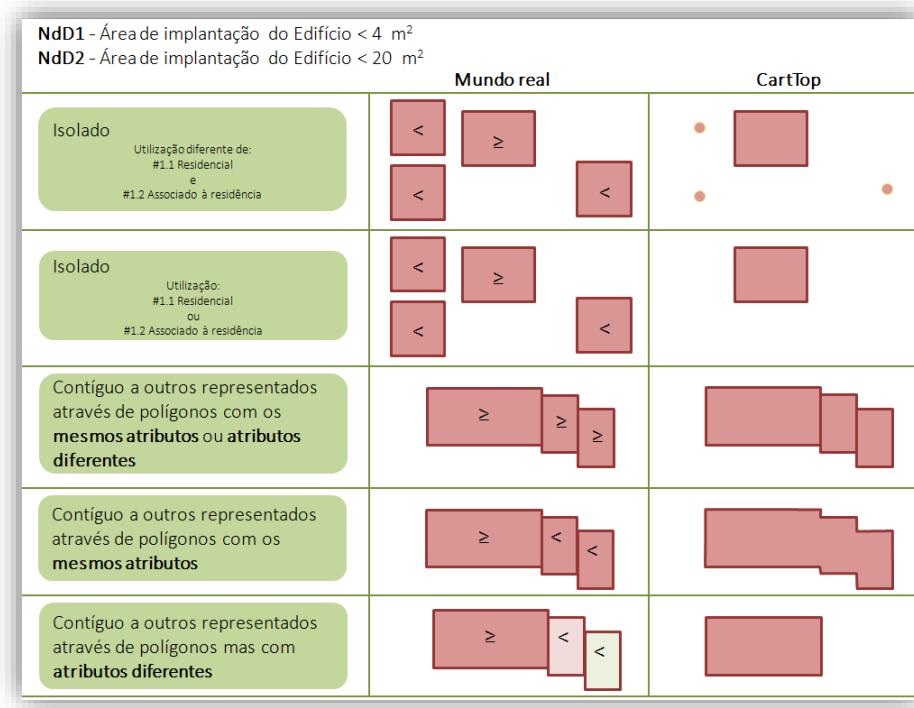
**Figura 50:** Representação de um circuito para competição (“Pista”) – atletismo

A “**Construção poligonal**” é representada por um objeto de geometria polígono de acordo com a Regra global 1 - Dimensão mínima dos polígonos.

O “**Edifício**” (construção que serve de habitação ou espaço comercial, industrial, administrativo, religioso, cultural, entre outros) é representado por um objeto de geometria ponto ou por um objeto de geometria polígono em cumprimento da regra expressa na Tabela 78.

NOME	Representação do edifício
TIPO DE REGRA	Regra específica
CÓDIGO	RE6.6
REGRA	<p>O “<b>Edifício</b>” é representado segundo os critérios (Figura 51):</p> <p><b>NdD1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se a área de implantação do “<b>Edifício</b>” for igual ou superior a 4 m<sup>2</sup> o “<b>Edifício</b>” é representado através de um objeto de geometria polígono;</li> <li>▪ Se a área de implantação do “<b>Edifício</b>” for inferior a 4 m<sup>2</sup> e estiver isolado é representado através de um objeto de geometria ponto se a sua utilização não for #1.1 Residencial ou #1.2 Associado à residência.</li> <li>▪ Se a área de implantação do “<b>Edifício</b>” for inferior a 4 m<sup>2</sup> e for contíguo a outros, representados através de polígonos com os mesmos atributos, é generalizado para o de maior área;</li> <li>▪ Caso não se verifiquem nenhuma das condições anteriores o “<b>Edifício</b>” não é representado.</li> </ul> <p><b>NdD2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se a área de implantação do “<b>Edifício</b>” for igual ou superior a 20 m<sup>2</sup> o “<b>Edifício</b>” é representado através de um objeto de geometria polígono;</li> <li>▪ Se a área de implantação do “<b>Edifício</b>” for inferior a 20 m<sup>2</sup> e estiver isolado é representado através de um objeto de geometria ponto se a sua utilização não for #1.1 Residencial ou #1.2 Associado à residência.</li> <li>▪ Se a área de implantação do “<b>Edifício</b>” for inferior a 20 m<sup>2</sup> e for contíguo a outros, representados através de polígonos com os mesmos atributos, é generalizado para o de maior área;</li> <li>▪ Caso não se verifiquem nenhuma das condições anteriores o “<b>Edifício</b>” não é representado.</li> </ul>
ÂMBITO DE APLICAÇÃO	“Edifício”.

**Tabela 78:** Regra específica 6.6 - Representação do edifício



**Figura 51:** Representação de edifício

O “**Ponto de interesse**” (localização específica de um fenômeno do mundo real com especial relevância) é representado por um objeto de geometria ponto ou por um objeto de geometria polígono. Isto é, a representação do “*Ponto de interesse*” resulta da aplicação da regra “*Dupla geometria*” com exceção da “*Árvore*” a que se aplica a regra expressa na Tabela 79: **Regra específica 6.7 - Representação da árvore e da “Árvore classificada”** a que se aplica a regra expressa na Tabela 80: **Regra específica 6.8 - Representação da árvore classificada**.

<b>NOME</b>	Representação da árvore
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE6.7
<b>REGRA</b>	Se o objeto ponto de interesse corresponder a uma “Árvore” (#3 <i>valorTipoPontointeresse</i> ) é representado segundo o seguinte critério: <b>NdD1:</b> através de um ponto se a árvore em causa possuir uma copa de diâmetro igual ou superior a 4 metros ou uma altura igual ou superior a 8 metros. <b>NdD2:</b> não é representado em nenhum caso.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“ <i>Ponto de interesse</i> ”.

**Tabela 79:** Regra específica 6.7 - Representação da árvore

<b>NOME</b>	Representação da árvore classificada
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE6.8
<b>REGRA</b>	Se o objeto ponto de interesse corresponder a uma “Árvore classificada” (#4 <i>valorTipoPontointeresse</i> ) é representado, nos dois níveis de detalhe, através de um ponto, independentemente das suas dimensões.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“ <i>Ponto de interesse</i> ”.

**Tabela 80:** Regra específica 6.8 - Representação da árvore classificada

<b>NOME</b>	Generalização da construção linear junto a edifícios
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE6.9
<b>REGRA</b>	A representação da construção linear (muros, etc.) adjacente a um edifício não deve ser interrompida devido à presença dessa construção mesma que esta seja representada com geometria pontual, de forma a garantir a continuidade da construção linear, devendo apenas ser respeitadas as interrupções nos portões que têm representação.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	"Construção linear".

**Tabela 81:** Regra específica 6.9 – Generalização da construção linear junto a edifícios

<b>NOME</b>	Representação do Edifício (Construção precária)
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE6.10
<b>REGRA</b>	O objeto Edifício correspondente a uma "Construção precária" (#4 valorFormaEdificio) com a particularidade de ser uma caravana fixa ou móvel com rodas ou uma tenda permanente, não é representado em Parques de Campismo.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	"Edifício".

**Tabela 82:** Regra específica 6.10 – Representação do Edifício (Construção precária)

#### 6.5.5 REGRAS DO TEMA OCUPAÇÃO DO SOLO

<b>NOME</b>	Representação da área agrícola, florestal ou mato
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE7.1
<b>REGRA</b>	A área agrícola, florestal ou mato é recolhida e representada se possuir uma área igual ou superior a: <b>NdD1:</b> 2 000 m <sup>2</sup> ; <b>NdD2:</b> 5 000 m <sup>2</sup> . Devem ser consideradas as seguintes regras de generalização: As áreas definidas como "Área agrícola, florestal ou mato" com classificações distintas no atributo valorAreasAgricolasFlorestaisMatos devem ser representadas de forma a garantir que não se sobreponem geometricamente. As áreas definidas como "Área agrícola, florestal ou mato" devem ser recortadas pelo objeto "Área artificializada", pelos objetos poligonais do tema Hidrografia e pelas vias rodoviárias representadas através dos seus limites ("Via rodoviária – Limite"). Apenas se devem considerar clareiras (ilhas) dentro da "Área agrícola, florestal ou mato" se tiverem as áreas mínimas acima definidas.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	"Área agrícola, florestal ou mato"

**Tabela 83:** Regra específica 7.1 – Representação da área agrícola, florestal ou mato

<b>NOME</b>	Cultura temporária de sequeiro e regadio
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE7.2
<b>REGRA</b>	É representada como cultura temporária a área agrícola, florestal ou mato cujo ciclo vegetativo não excede um ano e a que não sendo anual é ressemeada com intervalos que não excedem os 5 anos (morangos, espargos). Trata-se de uma área que se encontra normalmente sob regime de rotação anual ou plurianual e inclui culturas regadas, não regadas, culturas em campos inundados (excluindo arrozais) e também terrenos em regime de pousio agrícola até um máximo de 5 anos.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	"Área agrícola, florestal ou mato"

**Tabela 84:** Regra específica 7.2 – Cultura temporária de sequeiro e regadio

<b>NOME</b>	Vinha
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE7.3
<b>REGRA</b>	É representada como vinha a área agrícola, florestal ou mato cuja superfície ocupada por videiras é superior ou igual a 50%.

**Tabela 85:** Regra específica 7.3 – Vinha

<b>NOME</b>	Pastagem permanente
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE7.4
<b>REGRA</b>	É representada como pastagem permanente a área agrícola, florestal ou mato permanentemente ocupada (por um período superior ou igual a 5 anos) com vegetação essencialmente do tipo herbácea, quer cultivada (semeada) quer natural (espontânea), que não esteja incluída no sistema de rotação da exploração. Trata-se de uma área utilizada de forma intensiva e geralmente sujeita a pastoreio, mas acessoriamente pode ser cortada para silagem ou feno. A presença de árvores florestais pode verificar-se desde que com um grau de coberto inferior a 10%.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	<i>“Área agrícola, florestal ou mato”</i>

**Tabela 86:** Regra específica 7.4 – Pastagem permanente

<b>NOME</b>	Vegetação herbácea natural
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE7.5
<b>REGRA</b>	É representada como vegetação herbácea natural a área agrícola, florestal ou mato cuja superfície ocupada por vegetação herbácea natural, que se desenvolve sem adubação, cultivos, sementeiras ou drenagens, é superior ou igual a 25%. Trata-se de uma área que pode ser utilizada de forma extensiva para pastoreio (pastagem espontânea pobre). A presença de árvores florestais pode verificar-se desde que com um grau de coberto inferior a 10%.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	<i>“Área agrícola, florestal ou mato”</i>

**Tabela 87:** Regra específica 7.5 – Vegetação herbácea natural

<b>NOME</b>	Tipo de floresta
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE7.6
<b>REGRA</b>	A área de floresta é classificada em função da espécie dominante.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	<i>“Área agrícola, florestal ou mato”</i>

**Tabela 88:** Regra específica 7.6 – Tipo de floresta

<b>NOME</b>	Mato
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE7.7
<b>REGRA</b>	É representada como mato a área agrícola, florestal ou mato cujo coberto arbustivo (urzes, silvas, giestas, tojos, zambujeiro) é superior ou igual a 25%. A presença de árvores florestais pode verificar-se desde que com um grau de coberto inferior a 10%.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	<i>“Área agrícola, florestal ou mato”</i>

**Tabela 89:** Regra específica 7.7 – Mato

<b>NOME</b>	Representação de instalação desportiva e de lazer
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE7.8
<b>REGRA</b>	A instalação desportiva e de lazer, parque e jardim, área verde, campo de golfe e outros (desporto e lazer), são recolhidos e representados se possuírem uma área igual ou superior a: <b>NdD1:</b> 100 m <sup>2</sup> ; <b>NdD2:</b> 1 000 m <sup>2</sup> .
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Área artificializada” e “Equipamento de utilização coletiva”.

**Tabela 90:** Regra específica 7.8 – Representação de instalação desportiva e de lazer

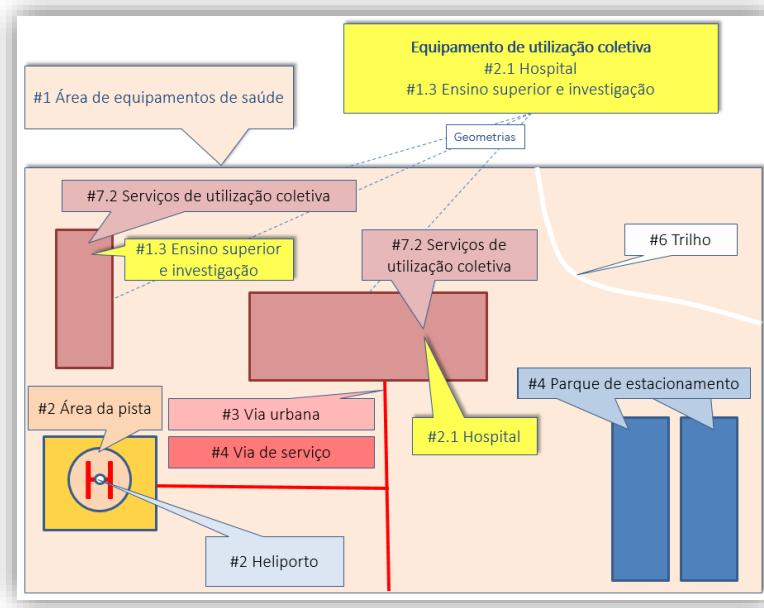
<b>NOME</b>	Representação da área artificializada
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE7.9
<b>REGRA</b>	A “Área artificializada” só deve ser representada se não coincidir na totalidade com a geometria de um objeto de outro tema já representado e tem a particularidade de definir os limites para equipamentos coletivos, instalações de produção e instalação de gestão ambiental. As áreas definidas como “Área artificializada” com classificações distintas no atributo <i>valorAreasArtificializadas</i> devem ser representadas de forma a garantir que não se sobreponem geometricamente. As áreas definidas como “Área artificializada” devem ser recortadas pelos objetos poligonais do tema Hidrografia e pelas vias rodoviárias representadas através dos seus limites (“Via rodoviária – Limite”) que não constituam vias de serviço dessa área artificializada. As vias rodoviárias no interior da “Área artificializada” devem ser representadas considerando para o “Segmento da via rodoviária” o valor #4 “Via de serviço”.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Área artificializada” e “Equipamento de utilização coletiva”, “Instalação de produção” e “Instalação de gestão ambiental”

**Tabela 91:** Regra específica 7.9 – Representação da área artificializada

<b>NOME</b>	Representação da área agrícola, florestal ou mato
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE7.10
<b>REGRA</b>	As áreas definidas como “Área agrícola, florestal ou mato” devem ser contínuas caso tenham a mesma classificação, mesmo que intersetem outro elemento pontual ou linear. Apenas são admitidos “recortes” ou “buracos” se estes tiverem dimensão superior à área mínima definida na RE7.1 ou se intersetarem uma “Área artificializada”, um objeto poligonal do tema Hidrografia ou vias rodoviárias com limites que atravessem e dividam a mesma área do mundo real.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Área agrícola, florestal ou mato”

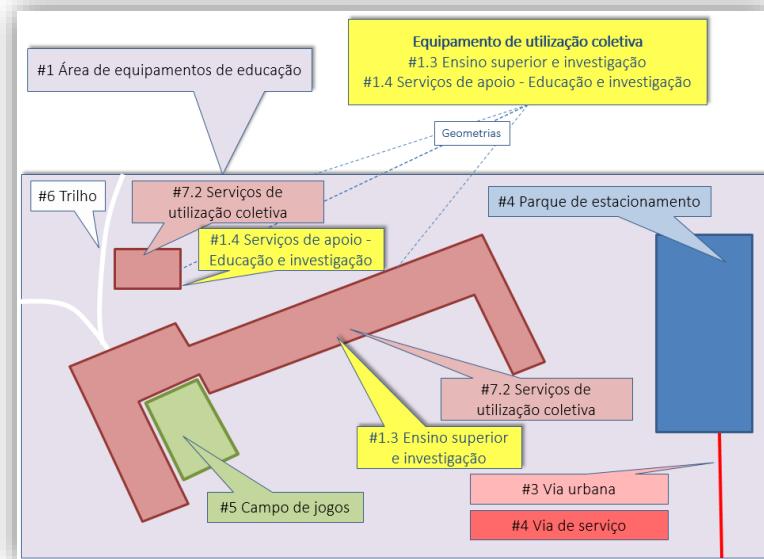
**Tabela 92:** Regra específica 7.10 – Representação da área agrícola, florestal ou mato

As “*Área de equipamentos de saúde*” correspondem por exemplo, a uma ou várias áreas artificializadas onde funciona um complexo hospitalar. A Figura 52 ilustra as partes constituintes de uma área hospitalar.



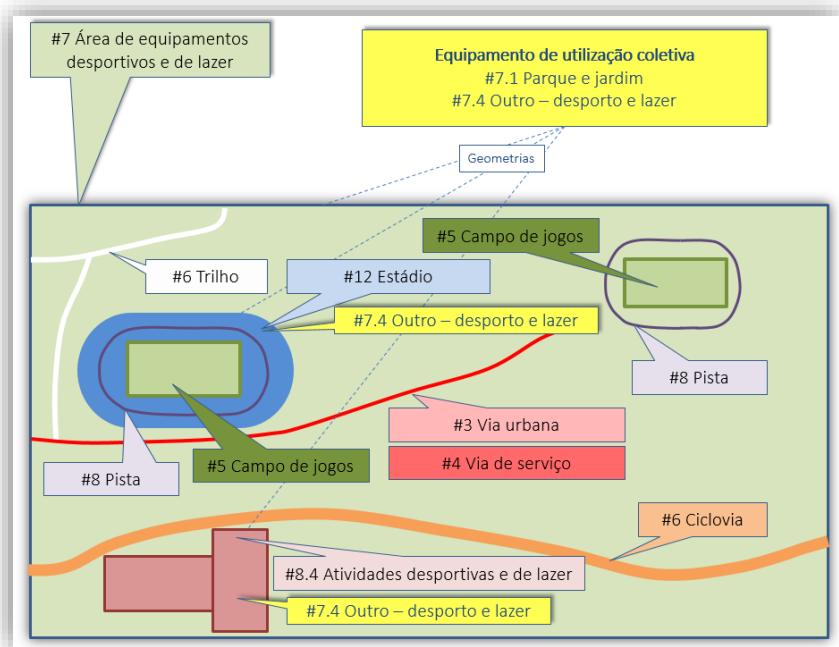
**Figura 52:** Constituintes de um hospital (“Área de equipamentos de saúde”)

As “*Área de equipamentos de educação*” correspondem por exemplo, a uma ou várias áreas artificializadas que se destina a representar as escolas e complexos escolares. A Figura 53: **Constituintes de um complexo escolar (“Área de equipamentos de educação”)** ilustra as partes constituintes de um complexo escolar.



**Figura 53:** Constituintes de um complexo escolar (“Área de equipamentos de educação”)

As “*Área de equipamentos desportivos e de lazer*” correspondem por exemplo, a uma ou várias áreas artificializadas que se destina a representar complexos desportivos. A Figura 54 ilustra as partes constituintes de um complexo desportivo.



**Figura 54:** Constituintes de um complexo desportivo (“Área de equipamentos desportivos e de lazer”)

#### 6.5.6 REGRAS DO TEMA INFRAESTRUTURAS E SERVIÇOS DE INTERESSE PÚBLICO

As entidades “*Elemento associado de água*”, “*Elemento associado de eletricidade*”, “*Elemento associado de petróleo, gás e substâncias químicas*” e “*Elemento associado de telecomunicações*” são representadas através de um objeto de geometria ponto.

#### 6.5.7 REGRAS DO TEMA MOBILIÁRIO URBANO E SINALIZAÇÃO

O “*Mobiliário urbano e sinalização*” (equipamento de utilidade pública destinado à prestação de serviços necessários ao funcionamento dos aglomerados urbanos), é representado por um objeto de geometria ponto ou por um objeto de geometria polígono. Esta geometria varia em função da aplicação da regra “*Dupla geometria*”.

#### 6.5.8 REGRAS DO TEMA ORTOFOTOS

<b>NOME</b>	Área útil dos ortofotos
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE10.1
<b>REGRA</b>	Os ortofotos dizem respeito à totalidade da “Área de trabalho”.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Ortofotos”

**Tabela 93:** Regra específica 10.1 – Área útil dos ortofotos

<b>NOME</b>	Integridade radiométrica dos ortofotos
<b>TIPO DE REGRA</b>	Regra específica
<b>CÓDIGO</b>	RE10.2
<b>REGRA</b>	Os ortofotos têm que permitir a visibilidade do território não apresentando áreas omissas ou elementos que dificultem a visibilidade da totalidade da “Área de trabalho” e devem fazê-lo tirando partido do espectro radiométrico.
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	“Ortofotos”

**Tabela 94:** Regra específica 10.2 – Integridade radiométrica dos ortofotos

## 7. QUALIDADE DOS DADOS

Descrição dos elementos e parâmetros que são usados para avaliar a qualidade dos dados da Cartografia Topográfica. Os elementos e parâmetros usados são baseados na ISO 19157:2013 – *Geographic information – Data quality* e nas especificações INSPIRE.

A qualidade da Cartografia Topográfica traduz-se pela conformidade dos seus dados com as especificações técnicas que a suportam (modelo de dados) e é aferida através dos seguintes elementos de qualidade: completude, consistência e exatidão (Tabela 95).

ELEMENTO DE QUALIDADE	DESCRIÇÃO	SUBELEMENTO DE QUALIDADE
Completude (1)	Relação entre os dados (base de dados) e o mundo real.	Comissão (1.1)
		Omissão (1.2)
Consistência (2)	Concordância dos dados com as regras do modelo.	Consistência conceitual (2.1)
		Consistência de domínio (2.2)
		Consistência dos formatos (2.3)
		Consistência topológica (2.4)
Exatidão (3)	Rigor posicional e temático dos dados.	Exatidão posicional absoluta (3.1)
		Exatidão posicional relativa (3.2)
		Exatidão temática (3.3)

**Tabela 95:** Elementos e subelementos de qualidade dos dados da Cartografia Topográfica

Os elementos e subelementos de qualidade são medidos através de parâmetros e indicadores a que estão associadas tolerâncias que determinam a quantidade de não conformidades que se admitem sem afetar a qualidade global dos dados.

A Tabela 96 apresenta o âmbito de aplicação dos elementos e subelementos de qualidade da Cartografia Topográfica por tema.

		Toponímia	Altimetria / vetor	Modelo Digital do Terraço	Hidrografia	Transportes	Construções	Ocupação do solo	Infraestruturas e serviços de interesse público	Mobiliário urbano e sinalização	Ortofotos	Auxiliar
Completude	Comissão	X	X		X	X	X	X	X	X		X
	Omissão	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Consistência	Conceitual	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Domínio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Formatos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Topológica		X		X	X	X	X	X	X		X
Exatidão	Posicional absoluta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Posicional relativa		X		X	X	X	X	X	X		
	Temática				X	X	X	X	X	X		

Tabela 96: Elementos e subelementos de qualidade dos dados por Tema

## 7.1 COMPLETUDÉ

A completude é medida através dos subelementos de qualidade: comissão e omissão.

A **comissão** traduz o excesso de dados na base de dados quando comparado com as entidades existentes no mundo real e é avaliada pelo parâmetro da Tabela 97.

PARÂMETRO	Comissão de objetos
CÓDIGO	PQ1.1
ELEMENTO DE QUALIDADE	Completude
SUBELEMENTO DE QUALIDADE	Comissão
DEFINIÇÃO	Avalia o excesso e a duplicação de objetos.
UNIDADE DE MEDIDA	Percentagem (%)
TOLERÂNCIA	5%
ÂMBITO DE APLICAÇÃO	Todos os objetos.

Tabela 97: Parâmetro de qualidade 1.1.1 – Comissão de objetos

A **omissão** traduz a ausência de dados na base de dados quando comparado com as entidades existentes no mundo real e é avaliada pelos parâmetros da Tabela 98, Tabela 99 e Tabela 100.

PARÂMETRO	Omissão de objetos
CÓDIGO	PQ1.2.1
ELEMENTO DE QUALIDADE	Completude
SUBELEMENTO DE QUALIDADE	Omissão
DEFINIÇÃO	Avalia a ausência de objetos.
UNIDADE DE MEDIDA	Percentagem (%)
TOLERÂNCIA	5%
ÂMBITO DE APLICAÇÃO	Todos os objetos.

Tabela 98: Parâmetro de qualidade 1.2.1 – Omissão de objetos

PARÂMETRO	Omissão de pontos no MDT
CÓDIGO	PQ1.2.2
ELEMENTO DE QUALIDADE	Completude
SUBELEMENTO DE QUALIDADE	Omissão
DEFINIÇÃO	Avalia a ausência de informação no MDT.
UNIDADE DE MEDIDA	Percentagem (%)
TOLERÂNCIA	0%
ÂMBITO DE APLICAÇÃO	MDT.

**Tabela 99:** Parâmetro de qualidade 1.2.2 – Omissão de pontos no MDT

PARÂMETRO	Omissão de informação válida na imagem
CÓDIGO	PQ1.2.3
ELEMENTO DE QUALIDADE	Completude
SUBELEMENTO DE QUALIDADE	Omissão
DEFINIÇÃO	Avalia a ausência de informação válida na imagem ou a existência de fumo, nuvens, neblina, riscos ou manchas.
UNIDADE DE MEDIDA	Percentagem (%)
TOLERÂNCIA	5%
ÂMBITO DE APLICAÇÃO	Ortofotos.

**Tabela 100:** Parâmetro de qualidade 1.2.3 – Omissão de informação válida na imagem

## 7.2 CONSISTÊNCIA

A consistência é medida através dos subelementos de qualidade: consistência conceptual, consistência de domínio, consistência dos formatos e consistência topológica.

A **consistência conceptual** traduz o grau de coerência dos dados com as regras definidas no modelo conceptual e é avaliada pelo parâmetro constante da Tabela 101.

PARÂMETRO	Conformidade dos dados
CÓDIGO	PQ2.1.1
ELEMENTO DE QUALIDADE	Consistência
SUBELEMENTO DE QUALIDADE	Consistência conceptual
DEFINIÇÃO	Avalia a conformidade dos objetos ao modelo conceptual e às regras definidas.
UNIDADE DE MEDIDA	Número de inconformidades
TOLERÂNCIA	0 (zero)
ÂMBITO DE APLICAÇÃO	Todos os dados de todos os temas.

**Tabela 101:** Parâmetro de qualidade 2.1.1 – Conformidade dos dados

Este parâmetro será medido determinando um conjunto de indicadores que avaliam a conformidade dos dados com o modelo conceptual e o número de objetos/atributos não compatíveis com as regras definidas no Capítulo “*Recolha e representação dos dados*”.

A **consistência de domínio** traduz o grau de aderência dos dados aos domínios de valores definidos nas especificações e é avaliada pelos parâmetros constantes da Tabela 102, Tabela 103 e Tabela 104.

<b>PARÂMETRO</b>	Consistência do domínio dos objetos
<b>CÓDIGO</b>	PQ2.2.1
<b>ELEMENTO DE QUALIDADE</b>	Consistência
<b>SUBELEMENTO DE QUALIDADE</b>	Consistência de domínio
<b>DEFINIÇÃO</b>	Avalia o número de objetos não conformes com os respetivos domínios de valores.
<b>UNIDADE DE MEDIDA</b>	Número de inconformidades
<b>TOLERÂNCIA</b>	0 (zero)
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	Todos os objetos.

**Tabela 102:** Parâmetro de qualidade 2.2.1 – Consistência do domínio dos objetos

<b>PARÂMETRO</b>	Consistência do domínio do MDT
<b>CÓDIGO</b>	PQ2.2.2
<b>ELEMENTO DE QUALIDADE</b>	Consistência
<b>SUBELEMENTO DE QUALIDADE</b>	Consistência de domínio
<b>DEFINIÇÃO</b>	Avalia os pontos da grelha que estão fora da “Área de trabalho” e não apresentam o valor de cota “-999”.
<b>UNIDADE DE MEDIDA</b>	N.º de pontos
<b>TOLERÂNCIA</b>	0
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	MDT.

**Tabela 103:** Parâmetro de qualidade 2.2.2 – Consistência do domínio do MDT

<b>PARÂMETRO</b>	Consistência radiométrica dos ortofotos
<b>CÓDIGO</b>	PQ2.2.3
<b>ELEMENTO DE QUALIDADE</b>	Consistência
<b>SUBELEMENTO DE QUALIDADE</b>	Consistência de domínio
<b>DEFINIÇÃO</b>	Avalia o número de partes dos ortofotos radiometricamente inconsistentes.
<b>UNIDADE DE MEDIDA</b>	% de pixéis com inconsistências
<b>TOLERÂNCIA</b>	5%
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	Ortofotos.

**Tabela 104:** Parâmetro de qualidade 2.2.3 – Consistência radiométrica dos ortofotos

A consistência radiométrica dos “Ortofotos” é medida através dos indicadores:

- i. Número de bandas espectrais;
- ii. Percentagem de saturação de cada imagem nos extremos do histograma (a saturação tem que ser inferior a 0,5%);
- iii. Percentagem dos valores possíveis dos *pixels* utilizados (99,5 % dos valores possíveis dos pixels estão a ser usados);
- iv. Coeficiente de variação dos valores dos *pixels* (o coeficiente de varia entre 10% e 20%; o coeficiente corresponde à razão entre o desvio padrão do histograma e o número de níveis radiométricos);
- v. Falta de homogeneidade de cor, de brilho e de contraste em cada imagem isoladamente e em comparação com as imagens adjacentes;
- vi. Existência de deformações ou arrastamentos na imagem provocados pela utilização de um Modelo Digital de Terreno inadequado.

A **consistência dos formatos** traduz o grau de coerência do formato de armazenamento dos dados com o definido nas especificações e é avaliada pelo parâmetro constante da Tabela 105.

<b>PARÂMETRO</b>	Consistência do formato dos dados
<b>CÓDIGO</b>	PQ2.3.1
<b>ELEMENTO DE QUALIDADE</b>	Consistência
<b>SUBELEMENTO DE QUALIDADE</b>	Consistência dos formatos
<b>DEFINIÇÃO</b>	Avalia o número de dados armazenados em conflito com a estrutura física definida.
<b>UNIDADE DE MEDIDA</b>	Número de inconsistências
<b>TOLERÂNCIA</b>	0 (zero)
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	Todos os dados de todos os temas.

**Tabela 105:** Parâmetro de qualidade 2.3.1 – Consistência do formato dos dados

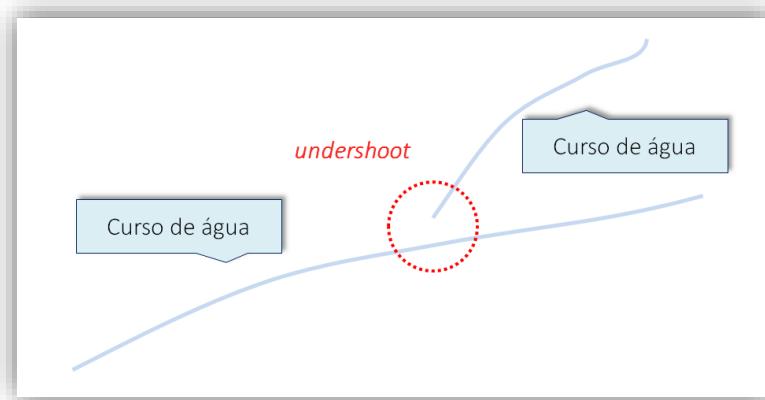
A **consistência topológica** traduz o grau de correção das características topológicas dos objetos explicitadas no modelo de dados e é avaliada pelos parâmetros constantes da Tabela 106 e Tabela 107.

<b>PARÂMETRO</b>	Consistência topológica dos objetos
<b>CÓDIGO</b>	PQ2.4.1
<b>ELEMENTO DE QUALIDADE</b>	Consistência
<b>SUBELEMENTO DE QUALIDADE</b>	Consistência topológica
<b>DEFINIÇÃO</b>	Avalia a existência erros topológicos nos dados.
<b>UNIDADE DE MEDIDA</b>	Número de erros
<b>TOLERÂNCIA</b>	0 (zero)
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	Todos os objetos com exceção dos objetos do Tema Toponímia.

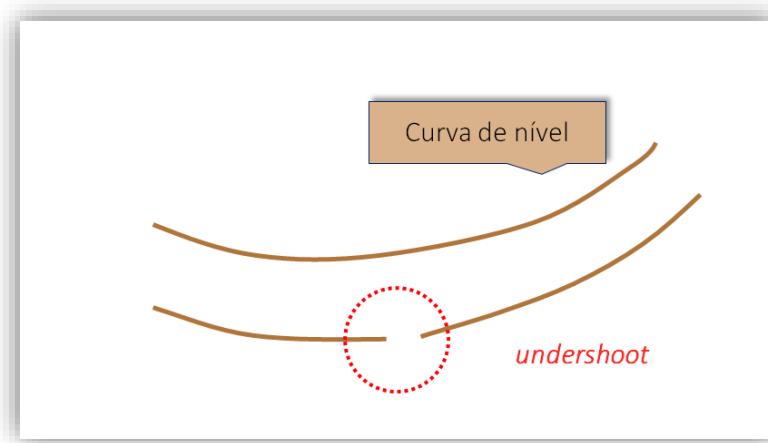
**Tabela 106:** Parâmetro de qualidade 2.4.1 – Consistência topológica dos objetos

A consistência topológica dos objetos é medida à custa do seguinte conjunto de indicadores:

- i. Número de conexões ausentes devido a *undershoots* (Figura 55 e Figura 56)

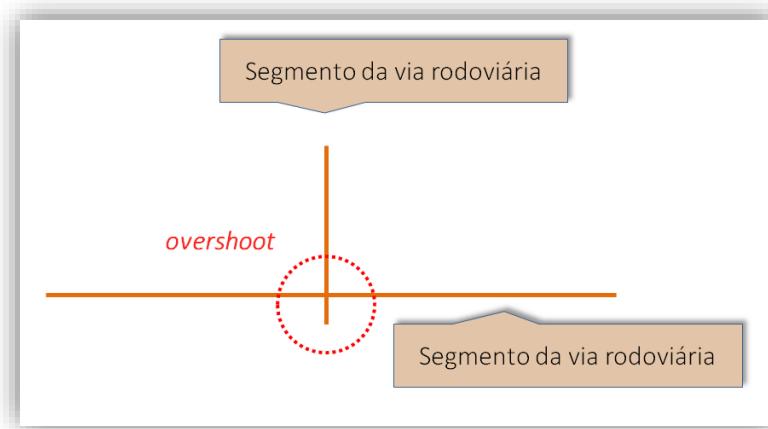


**Figura 55:** Exemplo de conexões ausentes devido a *undershoots* ("Curso de água")



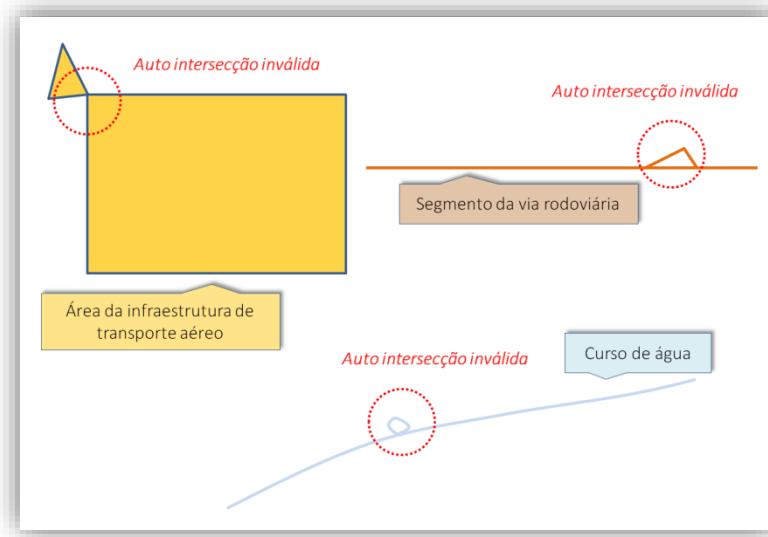
**Figura 56:** Exemplo de conexões ausentes devido a *undershoots* ("Curva de nível")

ii. Número de conexões ausentes devido a *overshoots* (Figura 57)



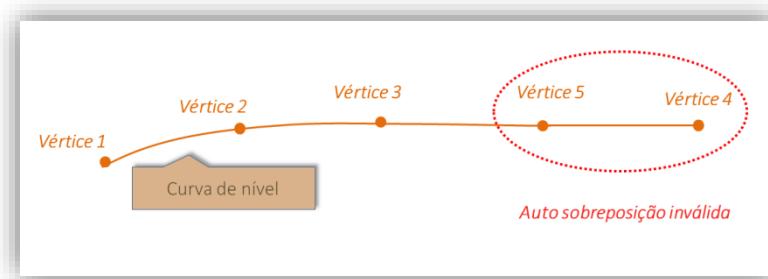
**Figura 57:** Exemplo de conexões ausentes devido a *overshoots*

iii. Número de interseções inválidas (Figura 58)



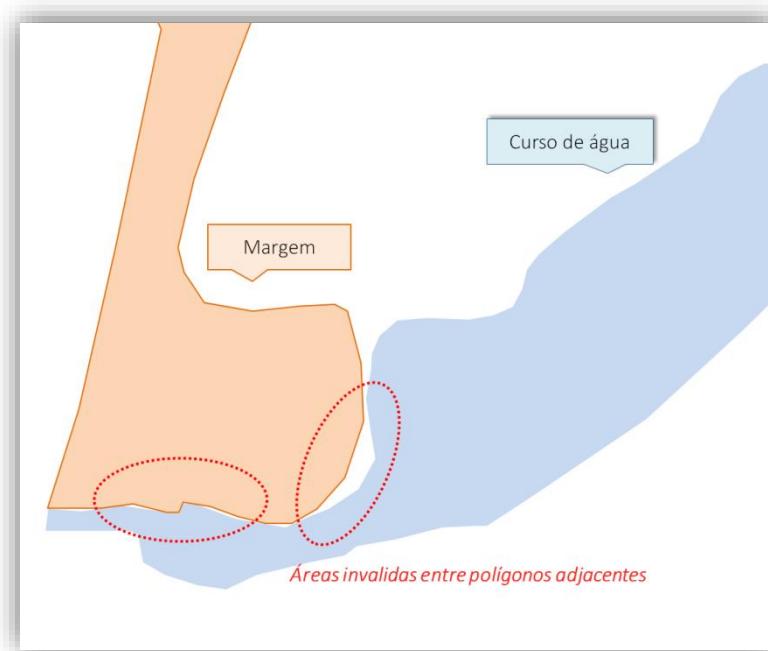
**Figura 58:** Exemplo de interseções inválidas

iv. Número de sobreposições inválidas (Figura 59)



**Figura 59:** Exemplo de sobreposições inválidas

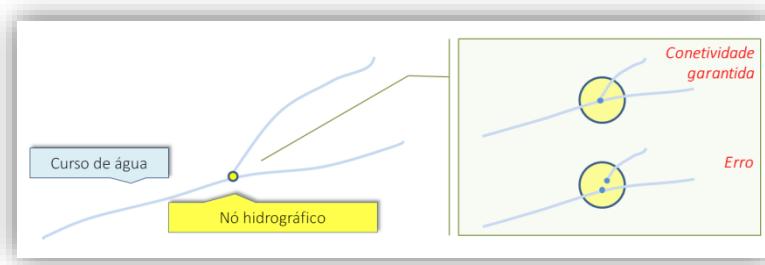
v. Número de áreas inválidas entre polígonos adjacentes (Figura 60)



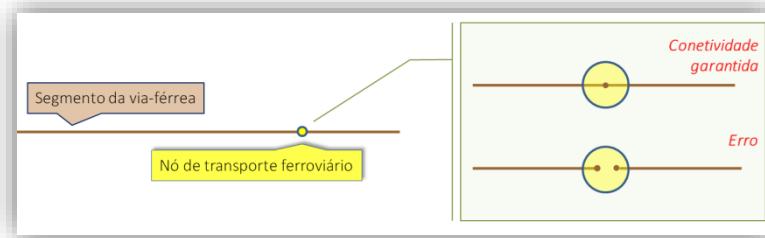
**Figura 60:** Exemplo de áreas inválidas entre polígonos adjacentes

PARÂMETRO	Conetividade entre nós e segmentos
CÓDIGO	PQ2.4.2
ELEMENTO DE QUALIDADE	Consistência
SUBELEMENTO DE QUALIDADE	Consistência topológica
DEFINIÇÃO	Avalia a existência de erros topológicos nos dados.
UNIDADE DE MEDIDA	Número de erros
TOLERÂNCIA	0 (zero)
ÂMBITO DE APLICAÇÃO	"Curso de água" e "Nó hidrográfico", "Segmento da via-férrea" e "Nó de transporte ferroviário", "Segmento da via rodoviária" e "Nó de transporte rodoviário" (Figura 61, Figura 62 e 63)

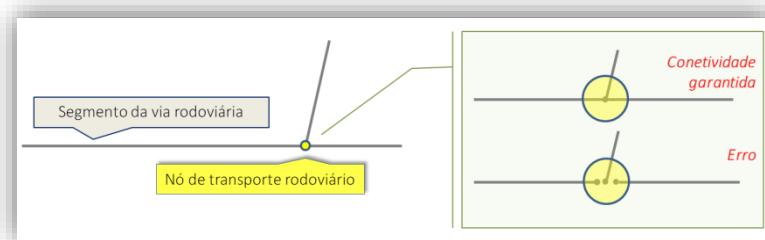
**Tabela 107:** Parâmetro de qualidade 2.4.2 – Conetividade entre nós e segmentos



**Figura 61:** Conetividade entre “Curso de água” e o “Nó hidrográfico”



**Figura 62:** Conetividade entre “Segmento da via-férrea” e o “Nó de transporte ferroviário”



**Figura 63:** Conetividade entre “Segmento da via rodoviária” e o “Nó de transporte rodoviário”

### 7.3 EXATIDÃO

A exatidão é medida através dos subelementos de qualidade: exatidão posicional absoluta, exatidão posicional relativa e exatidão temática.

A **exatidão posicional absoluta** traduz a proximidade das coordenadas dos dados às coordenadas das entidades determinadas no mundo real através de metodologias de posicionamento rigorosas e é avaliada pelos parâmetros constantes da Tabela 108, Tabela 109 e Tabela 110.

<b>PARÂMETRO</b>	Exatidão posicional absoluta dos objetos
<b>CÓDIGO</b>	PQ3.1.1
<b>ELEMENTO DE QUALIDADE</b>	Exatidão
<b>SUBELEMENTO DE QUALIDADE</b>	Exatidão posicional absoluta
<b>DEFINIÇÃO</b>	Avalia a exatidão absoluta dos objetos que possuem geometria.
<b>UNIDADE DE MEDIDA</b>	Erro médio quadrático (EMQ)

TOLERÂNCIA	O EMQ deve assumir valores iguais ou melhores a:				
		NdD1		NdD2	
		1:1000	1:2000	1:5000	1:10000
	Exatidão posicional planimétrica (m)	0,18	0,30	0,75	1,50
	Exatidão posicional altimétrica (m)	0,25	0,40	1,00	1,70
90% dos pontos avaliados devem assumir valores iguais ou melhores a:					
ÂMBITO DE APLICAÇÃO		NdD1		NdD2	
		1:1000	1:2000	1:5000	1:10000
	Planimetria (m)	0,27	0,45	1,25	2,30
	Altimetria (m)	0,41	0,65	1,65	2,75
ÂMBITO DE APLICAÇÃO	Todos os objetos com geometria.				

Tabela 108: Parâmetro de qualidade 3.1.1 – Exatidão posicional absoluta dos objetos

PARÂMETRO	Exatidão posicional absoluta do modelo digital do terreno				
CÓDIGO	PQ3.1.2				
ELEMENTO DE QUALIDADE	Exatidão				
SUBELEMENTO DE QUALIDADE	Exatidão posicional absoluta				
DEFINIÇÃO	Avalia a exatidão absoluta do modelo digital do terreno.				
UNIDADE DE MEDIDA	Erro médio quadrático (EMQ)				
RESOLUÇÃO E TOLERÂNCIA	O EMQ das cotas dos pontos da grelha do modelo digital do terreno deve assumir valores iguais ou melhores a:				
		NdD1		NdD2	
		1:1000	1:2000	1:5000	1:10000
	Resolução espacial (m)	1	2	5	10
	Exatidão posicional altimétrica (m)	0,30	0,45	1,10	1,80
90% dos pontos avaliados devem assumir valores iguais ou melhores a:					
ÂMBITO DE APLICAÇÃO		NdD1		NdD2	
		1:1000	1:2000	1:5000	1:10000
	Altimetria (m)	0,49	0,75	1,80	3,00
ÂMBITO DE APLICAÇÃO	Modelo digital do terreno.				

Tabela 109: Parâmetro de qualidade 3.1.2 – Exatidão posicional absoluta do modelo digital do terreno

<b>PARÂMETRO</b>	Exatidão posicional absoluta dos ortofotos																																			
<b>CÓDIGO</b>	PQ 3.1.3																																			
<b>ELEMENTO DE QUALIDADE</b>	Exatidão																																			
<b>SUBELEMENTO DE QUALIDADE</b>	Exatidão posicional absoluta																																			
<b>DEFINIÇÃO</b>	Avalia a exatidão absoluta dos ortofotos																																			
<b>UNIDADE DE MEDIDA</b>	Erro médio quadrático (EMQ)																																			
<b>RESOLUÇÃO E TOLERÂNCIA</b>	<p>O EMQ dos pormenores topográficos ao nível do terreno ou em estruturas elevadas ortorretificadas deve assumir valores iguais ou melhores a:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th><b>NdD1</b></th> <th><b>NdD2</b></th> <th></th> </tr> <tr> <th></th> <th>1:1000</th> <th>1:2000</th> <th>1:5000</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Resolução espacial (m)</td> <td>0,05</td> <td>0,10</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td>Exatidão posicional planimétrica (m)</td> <td>0,18</td> <td>0,30</td> <td>0,75</td> </tr> </tbody> </table> <p>90% dos pontos avaliados devem assumir valores iguais ou melhores a:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th><b>NdD1</b></th> <th><b>NdD2</b></th> <th></th> </tr> <tr> <th></th> <th>1:1000</th> <th>1:2000</th> <th>1:5000</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Planimetria (m)</td> <td>0,27</td> <td>0,45</td> <td>1,25</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2,30</td> </tr> </tbody> </table>					<b>NdD1</b>	<b>NdD2</b>			1:1000	1:2000	1:5000	Resolução espacial (m)	0,05	0,10	0,25	Exatidão posicional planimétrica (m)	0,18	0,30	0,75		<b>NdD1</b>	<b>NdD2</b>			1:1000	1:2000	1:5000	Planimetria (m)	0,27	0,45	1,25				2,30
	<b>NdD1</b>	<b>NdD2</b>																																		
	1:1000	1:2000	1:5000																																	
Resolução espacial (m)	0,05	0,10	0,25																																	
Exatidão posicional planimétrica (m)	0,18	0,30	0,75																																	
	<b>NdD1</b>	<b>NdD2</b>																																		
	1:1000	1:2000	1:5000																																	
Planimetria (m)	0,27	0,45	1,25																																	
			2,30																																	
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	Ortofotos.																																			

**Tabela 110:** Parâmetro de qualidade 3.1.3 – Exatidão posicional absoluta dos ortofotos

A **exatidão posicional relativa** traduz o rigor posicional entre objetos e é medida pelos parâmetros constantes da Tabela 111.

<b>PARÂMETRO</b>	Exatidão posicional das interseções tridimensionais			
<b>CÓDIGO</b>	PQ3.2.1			
<b>ELEMENTO DE QUALIDADE</b>	Exatidão			
<b>SUBELEMENTO DE QUALIDADE</b>	Exatidão posicional relativa			
<b>DEFINIÇÃO</b>	Avalia o rigor das interseções entre objetos tridimensionais.			
<b>UNIDADE DE MEDIDA</b>	Número de interseções inconsistentes			
<b>TOLERÂNCIA</b>	0 (zero)			
<b>ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b>	Temas Altimetria, Hidrografia e Transportes.			

**Tabela 111:** Parâmetro de qualidade 3.2.1 – Exatidão posicional das interseções tridimensionais

A **exatidão temática** traduz o rigor da classificação dos dados e é medida pelo parâmetro constante da Tabela 112.

SUB-PARÂMETRO DE QUALIDADE	Exatidão temática dos objetos
CÓDIGO	PQ3.3.1
DEFINIÇÃO	Avalia o rigor da classificação dos objetos.
UNIDADE DE MEDIDA	Percentagem de valores incorretos.
TOLERÂNCIA	5%
ÂMBITO DE APLICAÇÃO	Objetos dos Temas Hidrografia, Transportes, Construções, Ocupação do solo, Infraestruturas e serviços de interesse público, Mobiliário urbano e Sinalização.

**Tabela 112:** Parâmetro de qualidade 3.3.1 – Exatidão temática dos objetos

## BIBLIOGRAFIA

---

- Academia das Ciências de Lisboa. (2001). *Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea*. Lisboa: Editorial Verbo.
- Administração dos Portos do Douro, Leixões e Viana do Castelo . (s.d.). *Porto de Leixões - Glossário*. Obtido em 28 de 11 de 2018, de Porto de Leixões - APDL: <https://www.apdl.pt/glossario>
- Adobe Developers Association. (1992). *TIFF - Revision 60.0*. Mountain View: Adobe Systems Incorporated.
- ASPRS - American Society for Photogrammetry & Remote Sensing. (2013). *LAS SPECIFICATION VERSION 1.4 – R13*. American Society for Photogrammetry & Remote Sensing.
- CNES - Centre national d'études spatiales. (1989). *Terminologique de télédétection et photogrammétrie*.
- DGE - Direção-Geral da Educação. (s.d.). *Sistema Educativo Português*. Obtido em 2018, de Direção-Geral da Educação: <http://euroguidance.gov.pt/index.php?c=int&id=2>
- DGT - Direção Geral do Território. (s.d.). Obtido de [www.dgterritorio.pt](http://www.dgterritorio.pt)
- DGT - Direção Geral do Território. (2013). *Cartografia e ortofotocartografia à escala 1:10 000 - Normas técnicas de produção e reprodução*.
- DGT - Direção Geral do Território. (2013). *Cartografia e ortofotocartografia à escala 1:2 000 - Normas Técnicas de Produção e Reprodução*.
- DGT - Direção Geral do Território. (1996). *Catálogo de Objectos Para Cartografia Topográfica à Escala 1:2 000*.
- DGT - Direção Geral do Território. (2006). *Catálogo de objetos do Modelo Numérico Topográfico (MNT)*.
- DGT - Direção Geral do Território. Nomenclatura COS 2015 (adaptada).
- ELF - European Location Framework. (s.d.). Obtido de European Location Framework: <http://www.elfproject.eu/documentation>
- EUROGEOGRAPHICS. (s.d.). *EuroRegionalMap*. Obtido em 2018, de <http://www.eurogeographics.org/products-and-services/euroregionalmap>
- EUROGEOGRAPHICS. *Guidelines for Implementing the ISO 19100 Geographic Information Quality Standards in National Mapping and Cadastral Agencies*. Eurogeographics.
- François, A., Raffin, R., Daniel, M., & Aryal, J. (2012). 3D modelling and analysis: ISO standard tools for air traffic. *WSCG'2012* .
- Gaspar, J. A. (2000). *Cartas e Projeções Cartográficas*. Lisboa: Lidel - edições técnicas, Ida.
- Gaspar, J. A. (2004). *Dicionário de Ciências Cartográficas*. Lisboa: Lidel - edições técnicas, Ida.
- ICA - International Cartographic Association - Commission II. (1989). *Multilingual Dictionary of Technical Terms in Cartography*. Franz Steiner Verlag.
- IDEIA – Infraestrutura de Dados Espaciais Interativa dos Açores. (s.d.). Obtido em 2018, de <http://www.ideia.azores.gov.pt/Paginas/apresentacao.aspx>
- IGN - Instituto Geográfico Nacional de Espanha - Grupo de trabajo de Redes e Infraestructuras del Transporte. (2016). Especificaciones del producto Redes e Infraestructuras del Transporte.
- IGN - Instituto Geográfico Nacional de Espanha - Grupo de trabajo de Redes e Infraestructuras del Transporte. (2016). Guía de transformación de Conjuntos de Datos Espaciales de Transportes al marco INSPIRE.
- IGN - Instituto Geográfico Nacional de Espanha - Grupo de trabajo de Redes e Infraestructuras del Transporte. (2016). Modelo físico de Redes e Infraestructuras del Transporte del IGN.
- IMT - Instituto de Mobilidade e Transportes. (s.d.). Obtido em 2018, de <http://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Legislacao/Paginas/Legislacao.aspx>
- INE - Instituto Nacional de Estatística. (s.d.). Sistema de metainformação, Construção e habitação. Obtido em 22 de 09 de 2017, de Instituto Nacional de Estatística: <http://smi.ine.pt/Conceito?clear=True>
- Infraestruturas de Portugal. (s.d.). Obtido em novembro de 2018, de <http://www.infraestruturasdeportugal.pt/>
- INSPIRE. (s.d.). Obtido de Feature concept dictionary: <http://inspire.ec.europa.eu/featureconcept>
- INSPIRE. D2.8.II/III.x Data Specification on <Theme Name> – Technical.
- INSPIRE Drafting Team "Data Specifications". (2013). D2.10.1: INSPIRE Data Specifications – Base Models – Generic Network Model. Drafting Team "Data Specifications".

INSPIRE Drafting Team "Data Specifications". (2013). D2.10.2 INSPIRE Data Specifications - Base Models - Coverage Types. Drafting Team "Data Specifications".

INSPIRE Drafting Team "Data Specifications". (2013). D2.5: Generic Conceptual Model, Version 3.4rc3. Drafting Team "Data Specifications".

INSPIRE. (s.d.). Glossary. Obtido em 2018, de <http://inspire.ec.europa.eu/glossary>

INSPIRE Thematic Working Group Buildings. (2013). D2.8.III.2 INSPIRE Data Specification on Buildings – Draft Technical Guidelines, v3.0rc3. European Commision Joint Research Centre.

INSPIRE Thematic Working Group Elevation. (2013). D2.8.II.1 INSPIRE Data Specification on Elevation – Technical Guidelines. European Commision Joint Research Centre.

INSPIRE Thematic Working Group Geographical Names. (2014). D2.8.I.3 Data Specification on Geographical Names – Technical Guidelines, v3.1, 2014-04-17. European Commission Joint Research Centre.

INSPIRE Thematic Working Group Hydrography. (2014). D2.8.I.8 Data Specification on Hydrography – Technical Guidelines, v3.1. European Commission Joint Research Centre.

INSPIRE Thematic Working Group Land Cover. (2013). D2.8.II.2 INSPIRE Data Specification on Land Cover – Technical Guidelines, v3.0. European Commission Joint Research Centre.

INSPIRE Thematic Working Group Orthoimagery. (2013). D2.8.II.3 INSPIRE Data Specification on Orthoimagery – Technical Guidelines. European Commission Joint Research Centre.

INSPIRE Thematic Working Group Production and Industrial Facilities. (2013). D2.8.III.8 INSPIRE Data Specification on Production and Industrial Facilities – Technical Guidelines, v3.0. European Commission Joint Research Centre.

INSPIRE Thematic Working Group Transport Networks. (2014). D2.8.I.7 Data Specification on Transport Networks – Technical Guidelines, v3.2. European Commission Joint Research Centre.

INSPIRE Thematic Working Group Utility and Government Services. (2013). D2.8.III.6 INSPIRE Data Specification on Utility and Government Services – Technical Guidelines, v3.0. European Commission Joint Research Centre.

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. (s.d.). Convenção de Ramsar. Obtido em dezembro de 2018, de ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas: <http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/ei/ramsar>

ISO - The International Organization for Standardization. (2011). ISO 19107 - Geographic information - Spatial schema (Draft International Standard).

ISO - The International Organization for Standardization. (2002). ISO 19113:2002 - Geographic information — Quality principles.

Julião, R. P., Nery, F., Ribeiro, J. L., Branco, M. C., & Zêzere, J. L. (2009). Guia Metodológico para a Produção de Cartografia Municipal de Risco e para a Criação de Sistemas de Informação geográfica (SIG) de Base Municipal. Autoridade Nacional de Proteção Civil.

Kirschling, G. (1991). Quality Assurance and Tolerance.

Land Information New Zealand. NZTopo Data Dictionary - Data Documentation Guide - Topographic Data for Geographic Information Systems - PRIMARY SOURCE SCALE 1:50 000. Land Information New Zealand.

Lemmens, M. (23 de Agosto de 2006). Scale and Level of Detail. GIM International . Lemmer, The Netherlands.

Medwet - The Mediterranean Wetlands Initiative. (s.d.). Obtido em Janeiro de 2019, de <https://medwet.org/>

OGC - Open Geospatial Consortium. (2017). OGC Coverage Implementation Schema V1.1.

Open Geospatial Consortium Inc. (2006). OpenGIS® Implementation Specification for Geographic information - Simple feature access - Part 1: Common architecture (1.2.0 ed.). (J. R. Herring, Ed.)

Parlamento Europeu e Conselho Europeu, 2007-03-14,. Directiva 2007/2/CE, de 14 de março - Estabelece uma infra-estrutura de informação geográfica na Comunidade Europeia (Inspire). Jornal Oficial da União Europeia.

Priberam. (s.d.). Priberam. Obtido em 2018, de Dicionário da Língua Portuguesa Priberam: <https://www.priberam.pt/dlpo/Default.aspx>

Turismo de Portugal. (s.d.). Classificação. Obtido em 2018, de <http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AA/AreasAtividade/dvo/empreendimentos-turisticos/Pages/classificacao.aspx>

University of British Columbia - Department of Geography. (novembro de 2018). Representing the real world. Obtido em 2018, de University of British Columbia (UBC): [http://ibis.geog.ubc.ca/courses/geob370/notes/handouts/lecture04\\_01.pdf](http://ibis.geog.ubc.ca/courses/geob370/notes/handouts/lecture04_01.pdf)

Van Oosterom, P., Quak, W., & Tijssen, T. (2015). About Invalid, Valid and Clean Polygons, em Fisher, P.F. (Ed.), Springer,. In P. Fisher, Developments in Spatial Data handling - 11th International Symposium on Spatial Data Handling (pp. 1-16). London: Springer.

VEREGIN, H. (1999). Data quality parameters. In P. A. Longley, M. F. Goodchild, D. J. Maguire, & D. W. Rhind, Geographical Information Systems (Vol. Principles and Technical Issues, pp. 177-189). John Wiley & Sons, Inc.

## Legislação

Directiva 2007/2/CE, de 14 de março, do Parlamento Europeu e do Conselho Europeu - Estabelece uma infraestrutura de informação geográfica na Comunidade Europeia (Inspire). Jornal Oficial da União Europeia.

Regulamento (UE) n.º 1253/2013, de 21 de outubro, da Comissão Europeia - Altera o Regulamento (UE) nº 1089/2010 que estabelece as disposições de execução da Diretiva 2007/2/CE do Parlamento Europeu e do Conselho relativamente à interoperabilidade dos conjuntos e serviços de dados geográficos.

Regulamento (UE) n.º 1089/2010, de 23 de novembro, da Comissão Europeia- Disposições de execução da Diretiva 2007/2/CE do Parlamento Europeu e do Conselho relativamente à interoperabilidade dos conjuntos e serviços de dados geográficos.

Lei n.º 34/2015, de 27 de Abril que aprova o novo Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional.

Decreto-Lei nº 29/2017, de 16 de março - Procede à revisão do Sistema Nacional de Informação Geográfica, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2007/2/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de março, que estabelece uma Infraestrutura de Informação Geográfica na Comunidade Europeia (INSPIRE), e fixando as normas gerais para a constituição de infraestruturas de informação geográfica em Portugal.

Decreto-Lei n.º 84/2015, de 21 de maio - Procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 180/2009, de 7 de agosto, que aprova o regime do Sistema Nacional de Informação Geográfica (SNIG).

Decreto-Lei nº 141/2014, de 19 de setembro - Estabelece os princípios e normas a que deve obedecer a produção cartográfica no território nacional.

Decreto-Lei nº 55/2010, de 31 de maio.

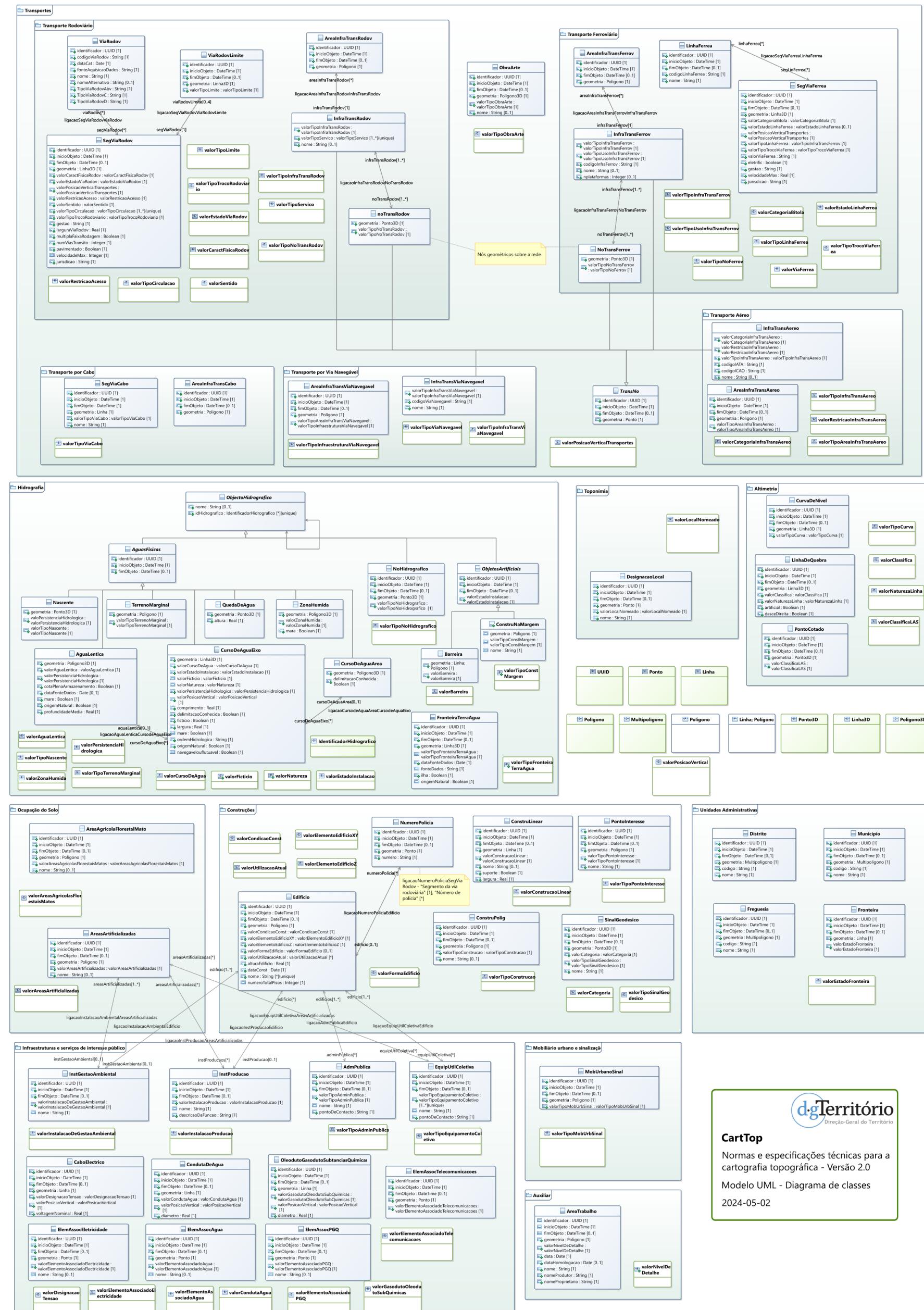
Decreto-Lei n.º 180/2009, de 7 de agosto – Procede à revisão do Sistema Nacional de Informação Geográfica, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2007/2/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de Março.

Decreto-Lei n.º 114/94, de 3 de maio - Aprova o Código da Estrada.

**ANEXOS**

---

## ANEXO I – DIAGRAMA DE CLASSES



**ANEXO II – LISTA DAS RELAÇÕES DO DIAGRAMA DE CLASSES**

RELAÇÃO	ligacaoCursodeAguaAreaCursodeAguaEixo
TIPO	Relação HIDROGRAFIA: Associação “ <i>Curso de água – área</i> ” e “ <i>Curso de água – eixo</i> ”
DEFINIÇÃO	Ligaçao entre o “ <i>Curso de água – eixo</i> ” e o “ <i>Curso de água – área</i> ”
MULTIPLICIDADE	“ <i>Curso de água – eixo</i> ” [0..*], “ <i>Curso de água – área</i> ” [0..1]
NdD1	x
NdD2	x
RELAÇÃO	ligacaoAguaLenticaCursodeAguaEixo
TIPO	Relação HIDROGRAFIA: Associação “ <i>Água lêntica</i> ” e “ <i>Curso de água – eixo</i> ”
DEFINIÇÃO	Ligaçao entre o “ <i>Curso de água – eixo</i> ” e a “ <i>Água lêntica</i> ”
MULTIPLICIDADE	“ <i>Curso de água – eixo</i> ” [0..*], “ <i>Água lêntica</i> ” [0..1]
NdD1	x
NdD2	x
RELAÇÃO	ligacaoAreaInfraTransFerrovInfraTransFerrov
TIPO	Relação TRANSPORTES (Transporte ferroviário): Associação “ <i>Área da infraestrutura de transporte ferroviário</i> ” e “ <i>Infraestrutura de transporte ferroviário</i> ”
DEFINIÇÃO	Ligaçao entre a “ <i>Área da infraestrutura de transporte ferroviário</i> ” e a “ <i>Infraestrutura de transporte ferroviário</i> ”
MULTIPLICIDADE	“ <i>Área da infraestrutura de transporte ferroviário</i> ” [0..*], “ <i>Infraestrutura de transporte ferroviário</i> ” [1]
NdD1	x
NdD2	x
RELAÇÃO	ligacaoSegViaFerreaLinhaFerrea
TIPO	Relação TRANSPORTES (Transporte ferroviário): Associação “ <i>Segmento da via-férrea</i> ” e “ <i>Linha Férrea</i> ”
DEFINIÇÃO	Ligaçao entre o “ <i>Segmento da via-férrea</i> ” e a “ <i>Linha Férrea</i> ”
MULTIPLICIDADE	“ <i>Segmento da via-férrea</i> ” [0..*], “ <i>Linha Férrea</i> ” [0..*]
NdD1	x
NdD2	x
RELAÇÃO	ligacaoInfraTransFerrovNoTransFerrov
TIPO	Relação TRANSPORTES (Transporte ferroviário): Associação “ <i>Infraestrutura de transporte ferroviário</i> ” e “ <i>Nó de transporte ferroviário</i> ”
DEFINIÇÃO	Ligaçao entre a(s) “ <i>Infraestrutura de transporte ferroviário</i> ” e o “ <i>Nó de transporte ferroviário</i> ”
MULTIPLICIDADE	“ <i>Infraestrutura de transporte ferroviário</i> ” [1..*], “ <i>Nó de transporte ferroviário</i> ” [1..*]
NdD1	x
NdD2	x
RELAÇÃO	ligacaoAreaInfraTransRodovInfraTransRodov
TIPO	Relação TRANSPORTES (Transporte rodoviário): Associação “ <i>Área da infraestrutura de transporte rodoviário</i> ” e “ <i>Infraestrutura de transporte rodoviário</i> ”
DEFINIÇÃO	Ligaçao entre a “ <i>Área da infraestrutura de transporte rodoviário</i> ” e a “ <i>Infraestrutura de transporte rodoviário</i> ”
MULTIPLICIDADE	“ <i>Área da infraestrutura de transporte rodoviário</i> ” [0..*], “ <i>Infraestrutura de transporte rodoviário</i> ” [1]
NdD1	x
NdD2	x
RELAÇÃO	ligacaoSegViaRodovViaRodov
TIPO	Relação TRANSPORTES (Transporte rodoviário): Associação “ <i>Segmento da via rodoviária</i> ” e “ <i>Via rodoviária</i> ”
DEFINIÇÃO	Ligaçao entre o “ <i>Segmento da via rodoviária</i> ” e a “ <i>Via rodoviária</i> ”

MULTIPLICIDADE	<i>"Segmento da via rodoviária"</i> [0..*], <i>"Via rodoviária"</i> [0..*]
NºD1	x
NºD2	x
RELAÇÃO	ligacaoInfraTransRodovNoTransRodov
TIPO	Relação TRANSPORTES (Transporte rodoviário): Associação “ <i>Infraestrutura de transporte rodoviário</i> ” e “ <i>Nó de transporte rodoviário</i> ”
DEFINIÇÃO	Ligaçao entre a “ <i>Infraestrutura de transporte rodoviário</i> ” e o “ <i>Nó de transporte rodoviário</i> ”
MULTIPLICIDADE	<i>“Infraestrutura de transporte rodoviário”</i> [1..*], <i>“Nó de transporte rodoviário”</i> [1..*]
NºD1	x
NºD2	x
RELAÇÃO	ligacaoSegViaRodovViaRodovLimite
TIPO	Relação TRANSPORTES (Transporte rodoviário): Associação “ <i>Segmento da via rodoviária</i> ” e “ <i>Via rodoviária - Limite</i> ”
DEFINIÇÃO	Ligaçao entre o “ <i>Segmento da via rodoviária</i> ” e a “ <i>Via rodoviária - Limite</i> ”
MULTIPLICIDADE	<i>“Segmento da via rodoviária”</i> [1], <i>“Via rodoviária - Limite”</i> [0..4]
NºD1	
NºD2	
RELAÇÃO	ligacaoAdmPublicaEdificio
TIPO	Relação INFRAESTRUTURAS E SERVIÇOS DE INTERESSE PÚBLICO e CONSTRUÇÕES: Associação “ <i>Administração pública e órgãos de soberania</i> ” e “ <i>Edifício</i> ”
DEFINIÇÃO	Ligaçao ao edifício em que o serviço da administração pública é prestado.
MULTIPLICIDADE	<i>“Administração pública e órgãos de soberania”</i> [0..*], <i>“Edifício”</i> [1..*]
NºD1	x
NºD2	x
RELAÇÃO	ligacaoEquipUtilColetivaEdificio
TIPO	Relação INFRAESTRUTURAS E SERVIÇOS DE INTERESSE PÚBLICO e CONSTRUÇÕES: Associação “ <i>Equipamento de utilização coletiva</i> ” e “ <i>Edifício</i> ”
DEFINIÇÃO	Ligaçao ao edifício em que o serviço de interesse coletivo é prestado.
MULTIPLICIDADE	<i>“Equipamento de utilização coletiva”</i> [0..*], <i>“Edifício”</i> [1..*]
NºD1	x
NºD2	x
RELAÇÃO	ligacaoEquipUtilColetivaAreasArtificializadas
TIPO	Relação INFRAESTRUTURAS E SERVIÇOS DE INTERESSE PÚBLICO e OCUPAÇÃO DO SOLO: Associação “ <i>Equipamento de utilização coletiva</i> ” e “ <i>Área artificializada</i> ”
DEFINIÇÃO	Ligaçao ao local geográfico em que o serviço de interesse coletivo é prestado.
MULTIPLICIDADE	<i>“Equipamento de utilização coletiva”</i> [0..1], <i>“Área artificializada”</i> [0..*]
NºD1	x
NºD2	x
RELAÇÃO	ligacaoInstalacaoAmbientalEdificio
TIPO	Relação INFRAESTRUTURAS E SERVIÇOS DE INTERESSE PÚBLICO e CONSTRUÇÕES: Associação “ <i>Instalação de gestão ambiental</i> ” e “ <i>Edifício</i> ”
DEFINIÇÃO	Ligaçao ao edifício da instalação de gestão ambiental.
MULTIPLICIDADE	<i>“Instalação de gestão ambiental”</i> [0..1], <i>“Edifício”</i> [1..*]
NºD1	x
NºD2	x
RELAÇÃO	ligacaoInstalacaoAmbientalAreasArtificializadas
TIPO	Relação INFRAESTRUTURAS E SERVIÇOS DE INTERESSE PÚBLICO e OCUPAÇÃO DO SOLO: Associação “ <i>Instalação de gestão ambiental</i> ” e “ <i>Área artificializada</i> ”
DEFINIÇÃO	Ligaçao ao local geográfico da instalação de gestão ambiental.
MULTIPLICIDADE	<i>“Instalação de gestão ambiental”</i> [0..1], <i>“Área artificializada”</i> [1..*]

NºD1	x
NºD2	x
RELAÇÃO	ligacaoInstProducaoEdificio
TIPO	Relação INFRAESTRUTURAS E SERVIÇOS DE INTERESSE PÚBLICO e CONSTRUÇÕES:
DEFINIÇÃO	Associação “ <i>Instalação de produção</i> ” e “ <i>Edifício</i> ”
MULTIPLICIDADE	Ligaçao ao edifício da instalação de produção.
NºD1	x
NºD2	x
RELAÇÃO	ligacaoInstProducaoAreasArtificializadas
TIPO	Relação INFRAESTRUTURAS E SERVIÇOS DE INTERESSE PÚBLICO e OCUPAÇÃO DO SOLO: Associação “ <i>Instalação de produção</i> ” e “ <i>Área artificializada</i> ”
DEFINIÇÃO	Ligaçao ao local geográfico da instalação de produção.
MULTIPLICIDADE	“ <i>Instalação de produção</i> ” [0..1], “ <i>Área artificializada</i> ” [0..*]
NºD1	x
NºD2	x
RELAÇÃO	ligacaoNumeroPoliciaEdificio
TIPO	Relação CONSTRUÇÕES: Associação “ <i>Número de polícia</i> ” e “ <i>Edifício</i> ”
DEFINIÇÃO	Ligaçao entre o “ <i>Edifício</i> ” e o “ <i>Número de polícia</i> ”
MULTIPLICIDADE	“ <i>Edifício</i> ” [0..1], “ <i>Número de polícia</i> ” [0..*]
NºD1	x
NºD2	
RELAÇÃO	ligacaoNumeroPoliciaSegViaRodov
TIPO	Relação CONSTRUÇÕES e TRANSPORTES (Transporte rodoviário): Associação “ <i>Número de polícia</i> ” e “ <i>Segmento da via rodoviária</i> ”
DEFINIÇÃO	Ligaçao entre o “ <i>Segmento da via rodoviária</i> ” e o “ <i>Número de polícia</i> ”
MULTIPLICIDADE	“ <i>Segmento da via rodoviária</i> ” [1], “ <i>Número de polícia</i> ” [0..*]
NºD1	x
NºD2	

**ANEXO III – ETIQUETAS DO FORMATO GEOTIFF DO MDT**

NO <sup>M</sup> DA ETIQUETA	CÓDIGO	TIPO	CARDINALIDADE	DESCRIÇÃO	RESTRIÇÃO	LIGAÇÃO AO GML	ÂMBITO DE APLICAÇÃO
BitsPerSample	258	Short	SamplesPerPixel	Número de bits por pixel	8	rangeType.field.constra int.interval="0 2^BitsPersample-1"	Ortofotos
BitsPerSample	258	Short	SamplesPerPixel	Número de bits por pixel	32	rangeType.field.constra int.interval="0 2^BitsPersample-1"	MDT
ImageLength	257	Short or Long	1	Número de linhas da imagem		domainSet.extent.high.coordValues[0]-domainSet.extent.low.coordValues[0]=ImageLength	MDT e Ortofotos
ImageWidth	256	Short or Long	1	Número de colunas da imagem		domainSet.extent.high.coordValues[1]-domainSet.extent.low.coordValues[1]=ImageWidth	MDT e Ortofotos
Orientation	274	Short	1	Orientação da imagem relativamente às linhas e colunas	1	DomainSet.extent.low.coordValues="0 0"	MDT e Ortofotos
PlanarConfiguration	284	Short	1	Forma de armazenamento dos valores radiométricos de cada pixel	1 -significa, para RGB, que os dados são armazenados na sequência RGBRGBRGB...	RangeSet.fileStructure="Record Interleaved"	MDT e Ortofotos
SampleFormat	399	Short	SamplesPerPixel	Forma de interpretar o valor associado a cada pixel	1 - inteiro positivo ou zero	rangeType.field.constra int.interval[0]=""0"	Ortofotos
SampleFormat	399	Short	SamplesPerPixel	Forma de interpretar o valor associado a cada pixel	3 - Real	rangeType.field.constra int.interval[0]=""0"	MDT

NOME DA ETIQUETA	CÓDIGO	TIPO	CARDINALIDADE	DESCRIÇÃO	RESTRIÇÃO	LIGAÇÃO AO GML	ÂMBITO DE APLICAÇÃO
SamplesPerPixel	277	Short	1	Número de componentes de cada pixel	1 - pancromático, ou cor composta 3 - RGB 4 - RGB + 1 banda	rangeType.field.size()=SamplesPerPixel	MDT e Ortofotos
Compression	259	Short	1	Método de compressão	1 - sem compressão 5 - compressão LZW	Não se aplica	MDT e Ortofotos
PhotometricInterpretation	262	Short	1	Tipo radiométrico	1 - pancromático	Não se aplica	MDT
PhotometricInterpretation	262	Short	1	Tipo radiométrico	2 - RGB	Não se aplica	Ortofotos
ResolutionUnit	296	Short	1	Unidade de medição da resolução	2 - dpi	Não se aplica	Ortofotos
Xresolution	282	Rational		Número de pixels por ResolutionUnit segundo a direção de ImageWidth		Não se aplica	MDT e Ortofotos
Yresolution	282	Rational		Número de pixels por ResolutionUnit segundo a direção de ImageLength		Não se aplica	MDT e Ortofotos
ExtraSample	338	Short	1..*	Assinala a existência de banda adicional	0 - Indefinido	Não se aplica	MDT e Ortofotos

#### **ANEXO IV – LISTA DAS REGRAS DE RECOLHA E REPRESENTAÇÃO DOS DADOS**

##### **REGRAS GLOBAIS**

- Regra global 1 – Dimensão mínima dos polígonos
- Regra global 2 – Dupla geometria ponto e polígono
- Regra global 3 – Tolerância de conetividade
- Regra global 4 – Consistência tridimensional
- Regra global 5 – Polígonos “fechados artificialmente”
- Regra global 6 – Utilização da letra maiúscula inicial
- Regra global 7 – Atribuição de nomes

##### **REGRAS DO TEMA ALTIMETRIA**

- Regra específica 3.1 – Continuidade das curvas de nível
- Regra específica 3.2 – Equidistância natural
- Regra específica 3.3 – Pontos cotados
- Regra específica 3.4 – Resolução espacial do MDT
- Regra específica 3.5 – Valores “void”
- Regra específica 3.6 – Área do MDT
- Regra específica 3.7 – Base e topo das linhas de quebra

##### **REGRAS DO TEMA HIDROGRAFIA**

- Regra específica 4.1 - Representação de água lêntica
- Regra específica 4.2 - Representação do dique, da comporta e da eclusa
- Regra específica 4.3 - Representação da barragem de betão ou aterro e do açude ou represa
- Regra específica 4.4 - Representação da área e do eixo do curso de água
- Regra específica 4.5 - Representação do eixo do curso de água
- Regra específica 4.6 - Representação do curso de água quando atravessa uma massa de água
- Regra específica 4.7 - Traçado do eixo do curso de água quando atravessa uma massa de água
- Regra específica 4.8 – Interrupção do curso de água
- Regra específica 4.9 – Conexão entre o eixo de curso de água e os nós hidrográficos
- Regra específica 4.10 – Nós de variação ou regulação de fluxo
- Regra específica 4.11 – Hierarquia dos nós hidrográficos
- Regra específica 4.12 – Largura do Terreno Marginal
- Regra específica 4.13 – Altura da queda de água
- Regra específica 4.14 – Comprimento mínimo do curso de água

##### **REGRAS DO TEMA TRANSPORTES**

- Regra específica 5.1.1 – Caracterização das áreas da infraestrutura de transporte aéreo
- Regra específica 5.1.2 – Representação de um aeródromo, heliporto, aeródromo com heliporto ou local de aterragem
- Regra específica 5.2.1 - Traçado do eixo da via-férrea
- Regra específica 5.2.2 – Interrupção da via-férrea
- Regra específica 5.2.3 – Conexão entre segmentos e nós da via-férrea
- Regra específica 5.2.4 – Nós terminais da via-férrea
- Regra específica 5.2.5 – Hierarquia dos nós da via-férrea
- Regra específica 5.2.6 – Caracterização das áreas da infraestrutura de transporte ferroviário
- Regra específica 5.2.7 – Representação da infraestrutura de transporte ferroviário
- Regra específica 5.2.8 – Nó da infraestrutura ferroviária
- Regra específica 5.2.9 – Atribuição do código e nome da linha férrea
- Regra específica 5.3.1 – Representação do segmento da via por cabo
- Regra específica 5.4.1 – Caracterização das áreas da infraestrutura de transporte por via navegável
- Regra específica 5.5.1 - Traçado do eixo da faixa de rodagem da via rodoviária
- Regra específica 5.5.2 – Interrupção da via rodoviária
- Regra específica 5.5.3 – Conexão entre segmentos e nós da via rodoviária

- Regra específica 5.5.4 – Nós terminais da via rodoviária
- Regra específica 5.5.5 – Hierarquia dos nós da via rodoviária
- Regra específica 5.5.6 – Passagem de nível
- Regra específica 5.5.7 – Caracterização das áreas da infraestrutura de transporte rodoviário
- Regra específica 5.5.8 – Representação da infraestrutura de transporte rodoviário
- Regra específica 5.5.9 – Nó da infraestrutura rodoviária
- Regra específica 5.5.10 – Áreas reservadas a parqueamento e estacionamento em área de repouso, área de serviço e posto de abastecimento de combustíveis
- Regra específica 5.5.11 – Atribuição do código da via rodoviária
- Regra específica 5.5.12 – Atribuição do nome e dos restantes atributos da via rodoviária
- Regra específica 5.5.13 – Atribuição do nome da ciclovia
- Regra específica 5.5.14 – Atribuição do código da via rodoviária em rotunda

#### **REGRAS DO TEMA CONSTRUÇÕES**

- Regra específica 6.1 – Comprimento e altura da construção linear delimitadora
- Regra específica 6.2 – Muro com sebe, gradeamento ou vedação
- Regra específica 6.3 – Largura da construção linear e poligonal
- Regra específica 6.4 – Sebes e vedações delimitadoras
- Regra específica 6.5 – Representação do eixo do circuito desportivo
- Regra específica 6.6 – Representação do edifício
- Regra específica 6.7 – Representação da árvore
- Regra específica 6.8 – Representação da árvore classificada
- Regra específica 6.9 – Generalização da construção linear junto a edifícios
- Regra específica 6.10 – Representação do Edifício (Construção precária)

#### **REGRAS DO TEMA OCUPAÇÃO DO SOLO**

- Regra específica 7.1 – Representação da área agrícola, florestal ou mato
- Regra específica 7.2 – Cultura temporária de sequeiro e regadio
- Regra específica 7.3 – Vinha
- Regra específica 7.4 – Pastagem permanente
- Regra específica 7.5 – Vegetação herbácea natural
- Regra específica 7.6 – Tipo de floresta
- Regra específica 7.7 – Mato
- Regra específica 7.8 – Representação de instalação desportiva e de lazer
- Regra específica 7.9 – Representação da área artificializada
- Regra específica 7.10 – Representação da área agrícola, florestal ou mato

#### **REGRAS DO TEMA ORTOFOTOS**

- Regra específica 10.1 – Área útil dos ortofotos
- Regra específica 10.2 – Integridade radiométrica dos ortofotos

## ANEXO V – LISTA DOS PARÂMETROS DE QUALIDADE

### COMISSÃO

- Parâmetro de qualidade 1.1.1 – Comissão de objetos

### OMISSÃO

- Parâmetro de qualidade 1.2.1 – Omissão de objetos
- Parâmetro de qualidade 1.2.2 – Omissão de pontos no MDT
- Parâmetro de qualidade 1.2.3 – Omissão de informação válida na imagem

### CONSISTÊNCIA CONCEPTUAL

- Parâmetro de qualidade 2.1.1 – Conformidade dos dados

### CONSISTÊNCIA DE DOMÍNIO

- Parâmetro de qualidade 2.2.1 – Consistência do domínio dos objetos
- Parâmetro de qualidade 2.2.2 – Consistência do domínio do MDT
- Parâmetro de qualidade 2.2.3 – Consistência radiométrica dos ortofotos

### CONSISTÊNCIA DOS FORMATOS

- Parâmetro de qualidade 2.3.1 – Consistência do formato dos dados

### CONSISTÊNCIA TOPOLÓGICA

- Parâmetro de qualidade 2.4.1 – Consistência topológica dos objetos
- Parâmetro de qualidade 2.4.2 – Conetividade entre nós e segmentos

### EXATIDÃO POSICIONAL ABSOLUTA

- Parâmetro de qualidade 3.1.1 – Exatidão posicional absoluta dos objetos
- Parâmetro de qualidade 3.1.2 – Exatidão posicional absoluta do modelo digital do terreno
- Parâmetro de qualidade 3.1.3 – Exatidão posicional absoluta dos ortofotos

### EXATIDÃO POSICIONAL RELATIVA

- Parâmetro de qualidade 3.2.1 – Exatidão posicional das intersecções tridimensionais

### EXATIDÃO TEMÁTICA

- Parâmetro de qualidade 3.3.1 – Exatidão temática dos objetos