

**PLANOS DE GESTÃO
DAS BACIAS
HIDROGRÁFICAS
INTEGRADAS NAS
REGIÕES HIDROGRÁFICAS 6 E 7**

**REGIÃO HIDROGRÁFICA 7
Volume I – Relatório**

Parte 2 – Caracterização e Diagnóstico
Tomo 4 – Análise de riscos e zonas protegidas
Tomo 4B – Peças desenhadas

09122/03 Jun 2011; Edição de Fev 2012 (após Consulta Pública)

Co-financiamento



AGRUPAMENTO:



Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica 7

Volume I- Relatório

Parte 2- Caracterização e Diagnóstico

Tomo 4- Análise de riscos e zonas protegidas

Tomo 4A - Peças escritas

Tomo 4B - *Peças desenhadas*

Tomo 4C - Anexos

Esta página foi deixada propositadamente em branco

Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica 7

Volume I- Relatório

Parte 2- Caracterização e Diagnóstico

Tomo 4B- Análise de riscos e zonas protegidas

ÍNDICE DE TEXTO

| | |
|--|----------|
| I. Memória descritiva | I |
| I.1. Sistema de referência espacial | I |
| I.2. Transformação entre sistemas de referência | I |
| I.3. Escalas / exactidão dos dados | I |
| I.4. Simbologia | I |
| I.5. Qualidade dos dados | 5 |
| I.6. Metadados / documentação dos dados | 7 |
| I.7. Informação geográfica de referência – temas de base | 7 |

ÍNDICE DE DESENHOS

| | |
|--|--|
| 4.1.1 – Carta das zonas inundáveis | |
| 4.1.2 – Carta de Riscos de Seca Agrícola em ano seco médio | |
| 4.1.3 – Carta de Riscos de Seca Agrícola em ano médio | |
| 4.1.4 – Carta de Riscos de Seca Agrícola em ano húmido médio | |
| 4.1.5 – Carta de Riscos de Seca Meteorológica em ano seco médio | |
| 4.1.6 – Carta da erosão específica média em ano seco médio | |
| 4.1.7 – Carta da erosão específica média em ano médio | |
| 4.1.8 – Carta da erosão específica média em ano húmido médio | |
| 4.1.9 – Carta de riscos de erosão hídrica em ano seco médio | |
| 4.1.10 – Carta de riscos de erosão hídrica em ano médio | |
| 4.1.11 – Carta de riscos de erosão hídrica em ano húmido médio | |
| 4.1.12 – Carta de riscos geológicos | |
| 4.1.13 – Localização das barragens e açudes às quais se aplica o Regulamento de Segurança de Barragens (RSB) | |
| 4.1.14 – Carta de Riscos associados a Infra-estruturas | |
| 4.1.15 – Carta de poluição accidental por fontes fixas | |
| 4.1.16 – Carta de poluição accidental por fontes móveis | |

4.2.1 – Carta de Zonas Protegidas para as águas superficiais e para as águas subterrâneas

4.2.2 – Carta das zonas designadas para a protecção de habitats e espécies

4.2.3 – Estado de conformidade das zonas protegidas superficiais de acordo com a legislação específica

I. Memória descritiva

O presente tomo B é constituído pelas peças desenhadas relativas ao tomo A de numeração idêntica. Previamente à sua apresentação descrevem-se, em linhas gerais, os pressupostos que orientaram a produção de cartografia no âmbito do Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas (PGBH) integradas na RH7.

I.1. Sistema de referência espacial

O sistema de referência espacial adoptado foi o actual sistema de referência ETRS89/PT-TM06 (*European Terrestrial Reference System* ou Sistema de Referência Terrestre Europeu). O ETRS89 é um sistema global de referência recomendado pela EUREF (*European Reference Frame*, subcomissão da IAG – Associação Internacional de Geodesia), estabelecido através de técnicas espaciais de observação. O estabelecimento do ETRS89 em Portugal Continental foi efectuado com base em campanhas internacionais (realizadas em 1989, 1995 e 1997), que tiveram como objectivo ligar convenientemente a rede portuguesa à rede europeia. Nos anos subsequentes, toda a Rede Geodésica de 1.^ª e 2.^ª ordens do Continente foi observada com GPS, tendo o seu ajustamento sido realizado fixando as coordenadas dos pontos estacionados nas anteriores campanhas internacionais.

Este sistema foi o adoptado pelo Instituto Geográfico Português (IGP, que recomenda a substituição dos sistemas anteriormente usados, considerados obsoletos – cf. http://www.igeo.pt/produtos/Geodesia/Inf_tecnica/sistemas_referencia/Datum_ETRS89.htm), sendo reconhecido pela comunidade científica como o Datum europeu mais preciso (1 cm de exactidão) e recomendado pelos Documentos Guia de implementação de SIG no âmbito da DQA, bem como pela directiva europeia INSPIRE, de forma a harmonizar os dados geográficos produzidos.

Toda a informação geográfica representada nas peças desenhadas que se seguem encontra-se coerente com o referido sistema. Nesse sentido, toda a informação geográfica que tinha associado outro sistema de referência foi transformada de acordo com o método de conversão descrito no ponto seguinte.

I.2. Transformação entre sistemas de referência

As conversões de *datum*, entre um *datum* local e um *datum* global, são frequentemente efectuadas pela transformação de Bursa-Wolf, baseada em translacção, rotação e escala sobre coordenadas cartesianas geocêntricas; essas transformações são aproximadas, frequentemente envolvendo erros de alguns metros, não modelando deformações da rede geodésica, que define o sistema local (Gonçalves, 2009).

Com a existência de grande número de pontos da rede geodésica observados com GPS, tornou-se possível a determinação de diferenças de coordenadas geográficas entre o *datum* local e o *datum* global, por processos de interpolação locais. No caso português estão disponíveis (IGP) coordenadas de

mais de 900 pontos das redes de 1.^ª e 2.^ª ordem no sistema ETRS89 e nos vários *data* locais (*Datum 73*, *Datum Lisboa*, *Datum Europeu 1950*), pelo que foi possível determinar grelhas de diferenças de longitude e latitude por métodos de interpolação (Gonçalves, 2009).

Diversos programas usam a conversão com grelhas para transformação de *datum*, nomeadamente no formato NTV2 criado para transformações deste tipo no Canadá entre os *data* NAD27 e NAD83; a transformação entre estes *data* nos EUA é também efectuada regularmente com grelhas. Grelhas no formato NTV2 foram criadas para conversão entre os vários *data* locais usados em Portugal e o *Datum* ETRS89. Foram usados cerca de 900 pontos da rede geodésica e um processo de interpolação por *kriging* para criar grelhas com espaçamento de um décimo de grau e cobrindo o território nacional do continente (Gonçalves, 2009).

Neste contexto, o método de conversão entre sistemas de referência utilizado baseou-se na aplicação de grelhas de transformação NTV2, sugerida por Gonçalves (2009)¹, uma vez que esta transformação tem erro médio quadrático de 6 cm nas duas coordenadas no caso do *Datum 73* e de 9 cm no caso do *Datum Lisboa*, erros inferiores aos dos métodos de transformação disponibilizados no *software* ArcGIS da ESRI – ETRS_1989_To_WGS_1984 e Datum_Lisboa_Hayford_To_WGS_1984_2.

I.3. Escalas / exactidão dos dados

Sem prejuízo da escala de análise e da exactidão dos dados, que procuraram obedecer ao caderno de encargos para a elaboração do Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na RH7 – escala de 1:25.000, com uma exactidão posicional de 12,5 metros –, a escala de apresentação dos resultados nas peças desenhadas que se seguem pretendeu facilitar a consulta do tomo, sem comprometer a legibilidade da cartografia. Assim, a maioria das peças desenhadas utiliza a escala de representação 1:750.000, de forma a torná-la compatível com o formato A3; em casos pontuais a facilidade de consulta e a extensão espacial da informação a representar exigiram a adopção de escalas menores. Algumas das peças desenhadas foram também integradas entre o texto do corpo do PGBH, em versão reduzida.












I.4. Simbologia










A simbologia utilizada na cartografia apresentada, respeita as soluções propostas na folha de estilo (ESRI *Style Set File*, *.style) definida para os temas previstos legalmente e apresenta-se nos Quadros 1.4.1 e 1.4.2. Decorre da interpretação dos diplomas legais aplicáveis ao planeamento e gestão de recursos hídricos, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de Março, aferida pelo desenvolvimento de cartografia no âmbito da elaboração do PGBH.

¹ Gonçalves, J. (2009). *Conversões de Sistemas de Coordenadas Nacionais para ETRS89 Utilizando Grelhas*. Apresentação efectuada na VI Conferência Nacional de Cartografia e Geodesia – 6 a 8 Maio 2009. Documento disponível em http://www.fc.up.pt/pessoas/jagoncal/coordenadas/paper_cncg2009.pdf.

Quadro 1.4.1 – Elementos de simbologia adoptados na representação de entidades geográficas definida por diploma legal

| Elemento | Símbolo | Descrição |
|---|--|---|
| Artificiais – potencial ecológico bom e superior |  | Riscas verticais verdes ¹ e cinzento-claras da mesma largura com limite azul largo ² |
| Artificiais – potencial ecológico mau |  | Riscas verticais vermelhas ¹ e cinzento-claras da mesma largura com limite azul largo ² |
| Artificiais – potencial ecológico medíocre |  | Riscas verticais laranja ¹ e cinzento-claras da mesma largura com limite azul largo ² |
| Artificiais – potencial ecológico razoável |  | Riscas verticais amarelas ¹ e cinzento-claras da mesma largura ¹ com limite azul largo ² |
| Bacia hidrográfica |  | Limite azul-escuro largo ² |
| Costeiras |  | Fundo azul ² |
| Costeiras – artificiais |  | Riscas horizontais magenta e azul da mesma largura ² |
| Costeiras – Fortemente modificadas |  | Riscas verticais laranja e azul da mesma largura ² |
| Costeiras – Estado ecológico excelente |  | Fundo azul escuro com bordadura azul ¹ |
| Costeiras – Estado ecológico bom |  | Fundo verde com bordadura azul ¹ |
| Costeiras – Estado ecológico razoável |  | Fundo amarelo com bordadura azul ¹ |
| Costeiras – Estado ecológico medíocre |  | Fundo laranja com bordadura azul ¹ |
| Costeiras – Estado ecológico mau |  | Fundo vermelho com bordadura azul ¹ |
| Fortemente modificadas – potencial ecológico bom e superior |  | Riscas verticais verdes e cinzento-escuras da mesma largura ¹ com limite azul largo ² |
| Fortemente modificadas – potencial ecológico mau |  | Riscas verticais vermelhas e cinzento-escuras da mesma largura ¹ com limite azul largo ² |
| Fortemente modificadas – potencial ecológico medíocre |  | Riscas verticais laranja e cinzento-escuras da mesma largura ¹ com limite azul largo ² |
| Fortemente modificadas – potencial ecológico razoável |  | Riscas verticais amarelas e cinzento-escuras da mesma largura ¹ com limite azul largo ² |
| Grandes lagos |  | Fundo azul-claro com limite azul largo ² |
| Grandes lagos – artificiais |  | Riscas horizontais magenta e azul-claras da mesma largura com limite azul largo ² |
| Grandes lagos – fortemente modificadas |  | Riscas verticais laranja e azul-claras da mesma largura ¹ com limite azul largo ² |
| Lagos |  | Fundo azul-claro ² |
| Lagos – artificiais |  | Riscas horizontais azul-claras e magenta da mesma largura ² |
| Lagos – fortemente modificadas |  | Riscas verticais laranja e cinzento-claras da mesma largura ² |
| Lagos principais |  | Fundo azul-claro com limite azul ² |
| Lagos principais – artificiais |  | Riscas horizontais azul-claras e magenta da mesma largura com limite azul ² |
| Lagos – Estado ecológico excelente |  | Fundo azul escuro sem bordadura ¹ |
| Lagos – Estado ecológico bom |  | Fundo verde sem bordadura ¹ |
| Lagos – Estado ecológico razoável |  | Fundo amarelo sem bordadura ¹ |
| Lagos – Estado ecológico medíocre |  | Fundo laranja sem bordadura ¹ |
| Lagos – Estado ecológico mau |  | Fundo vermelho sem bordadura ¹ |
| Região hidrográfica |  | Bordadura azul escura larga ² com fundo transparente |
| Sub-bacia hidrográfica |  | Bordadura azul escura fina ² com fundo transparente |

| Elemento | Símbolo | Descrição |
|--|--|--|
| Superficiais – estado químico bom |  | Riscas verticais azuis e cinzento-claras da mesma largura com limite azul largo ¹ |
| Superficiais – estado químico medíocre |  | Riscas verticais vermelhas e cinzento-claras da mesma largura com limite azul largo ¹ |
| Subterrâneas |  | Bordadura cinzento escura tracejada |
| Subterrâneas - estado químico ou quantitativo bom |  | Fundo verde sem bordadura ¹ |
| Subterrâneas - estado químico ou quantitativo medíocre |  | Fundo vermelho sem bordadura ¹ |
| Transição |  | Fundo lilás ² |
| Transição – artificiais |  | Riscas horizontais lilases e magenta da mesma largura ² |
| Transição – fortemente modificadas |  | Riscas verticais laranja e lilás da mesma largura ² |
| Transição – Estado ecológico excelente |  | Fundo azul escuro com bordadura lilás ¹ |
| Transição – Estado ecológico bom |  | Fundo verde com bordadura lilás ¹ |
| Transição – Estado ecológico razoável |  | Fundo amarelo com bordadura lilás ¹ |
| Transição – Estado ecológico medíocre |  | Fundo laranja com bordadura lilás ¹ |
| Transição – Estado ecológico mau |  | Fundo vermelho com bordadura lilás ¹ |
| Grandes rios |  | Traço largo azul ² (espessura 3) |
| Grandes rios – artificiais |  | Traço largo magenta ² (espessura 3) |
| Grandes rios – fortemente modificados |  | Traço largo laranja ² (espessura 3) |
| Principais rios |  | Traço médio azul ² (espessura 2) |
| Principais rios – artificiais |  | Traço médio magenta ² (espessura 2) |
| Principais rios – fortemente modificados |  | Traço médio laranja ² (espessura 2) |
| Rios |  | Traço fino azul ² (espessura 1) |
| Rios – artificiais |  | Traço fino magenta ² (espessura 1) |
| Rios – fortemente modificados |  | Traço fino laranja ² (espessura 1) |
| Grandes Rios – Estado ecológico excelente |  | Traço largo azul escuro ¹ (espessura 3) |
| Grandes Rios – Estado ecológico bom |  | Traço largo verde ¹ (espessura 3) |
| Grandes Rios – Estado ecológico razoável |  | Traço largo amarelo ¹ (espessura 3) |
| Grandes Rios – Estado ecológico medíocre |  | Traço largo laranja ¹ (espessura 3) |
| Grandes Rios – Estado ecológico mau |  | Traço largo vermelho ¹ (espessura 3) |
| Grandes Rios – Estado químico bom |  | Traço largo azul escuro ¹ (espessura 3) |
| Grandes Rios – Estado químico insuficiente |  | Traço largo vermelho ¹ (espessura 3) |
| Principais Rios – Estado ecológico excelente |  | Traço azul escuro ¹ (espessura 2) |
| Principais Rios – Estado ecológico bom |  | Traço verde ¹ (espessura 2) |
| Principais Rios – Estado ecológico razoável |  | Traço amarelo ¹ (espessura 2) |
| Principais Rios – Estado ecológico medíocre |  | Traço laranja ¹ (espessura 2) |
| Principais Rios – Estado ecológico mau |  | Traço vermelho ¹ (espessura 2) |
| Principais Rios – Estado químico bom |  | Traço azul escuro ¹ (espessura 2) |
| Principais Rios – Estado químico insuficiente |  | Traço vermelho ¹ (espessura 2) |
| Rios – Estado ecológico excelente |  | Traço azul escuro fino ¹ (espessura 1) |
| Rios – Estado ecológico bom |  | Traço verde fino ¹ (espessura 1) |
| Rios – Estado ecológico razoável |  | Traço amarelo fino ¹ (espessura 1) |
| Rios – Estado ecológico medíocre |  | Traço laranja fino ¹ (espessura 1) |
| Rios – Estado ecológico mau |  | Traço vermelho fino ¹ (espessura 1) |
| Rios – Estado químico bom |  | Traço azul escuro fino ¹ (espessura 1) |
| Rios – Estado químico insuficiente |  | Traço vermelho fino ¹ (espessura 1) |

| Elemento | Símbolo | Descrição |
|---|--|--|
| Segmentos de rede hidrográfica |  | Traço fino azul ² (espessura 1) |
| Estações de monitorização subterrânea – estado qualitativo |  | Círculo vermelho ³ |
| Estações de monitorização subterrânea – estado quantitativo |  | Círculo azul-claro ³ |
| Estações de monitorização subterrânea – estado qualitativo e quantitativo |  | Círculo magenta ³ |
| Estações de monitorização superficiais - costeiras |  | Círculo cinzento ³ |
| Estações de monitorização superficiais – lagos ou albufeiras |  | Círculo azul ³ |
| Estações de monitorização superficiais – rios |  | Círculo verde ³ |
| Estações de monitorização superficiais – transição |  | Círculo amarelo claro |
| Massa de água que não cumpra as normas de qualidade |  | Círculo preto |




















Fontes:

¹ – Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de Março;

² – *INSPIRE Thematic Working Group Hydrography, 2009 (D2.8.1.8 INSPIRE Data Specification on Hydrography – Guidelines)*;

³ – Adaptado de cartografia WISE.

Quadro 1.4.2 – Cores e respectivos códigos numéricos de base 10 e 16 de misturas cromáticas RGB utilizados na simbologia proposta

| Cor | Códigos de cores |
|---|---|
|  | Base 10: #204 255 255 Base 16: #CCFFFF |
|  | Base 10: #51 255 255 Base 16: #33FFFF |
|  | Base 10: #51 204 255 Base 16: #33CCFF |
|  | Base 10: #00 204 204 Base 16: #00CCCC |
|  | Base 10: #00 102 255 Base 16: #0066FF |
|  | Base 10: #51 51 204 Base 16: #3333CC |
|  | Base 10: #255 255 204 Base 16: #FFFFCC |
|  | Base 10: #255 255 255 Base 16: #FFFFFF |
|  | Base 10: #255 204 00 Base 16: #FFCC00 |
|  | Base 10: #00 00 00 Base 16: #000000 |
|  | Base 10: #102 102 102 Base 16: #666666 |
|  | Base 10: #153 153 153 Base 16: #999999 |
|  | Base 10: #204 204 204 Base 16: #CCCCCC |
|  | Base 10: #255 204 204 Base 16: #FFCCCC |
|  | Base 10: #204 00 153 Base 16: #CC0099 |
|  | Base 10: #153 153 204 Base 16: #9999CC |
|  | Base 10: #255 153 00 Base 16: #FF9900 |
|  | Base 10: #00 204 51 Base 16: #00CC33 |
|  | Base 10: #255 00 00 Base 16: #FF0000 |

Note-se que a cor associada às águas de transição (fundo lilás, Base 10 #153 153 204 e Base 16 #9999CC) foi definida tendo em conta a especificação INSPIRE-Hidrografia, que a considera na simbologia mas não identifica o código de cor respectivo na tabela de cores disponibilizada no respectivo documento técnico.

No caso dos elementos sem definição legal para a sua apresentação, no processo de produção cartográfica procurou-se respeitar a simbologia adoptada pelo produtor da informação (caso da simbologia da carta militar da série M888, p. ex.), quando disponível, tendo sempre como objectivo assegurar a legibilidade e simplicidade da cartografia.

1.5. Qualidade dos dados

O controlo de qualidade consiste nas actividades de observar, medir e relatar as discrepâncias entre o mapa e o terreno, à luz de determinadas especificações.

Em termos de qualidade dos dados é referido nos documentos de orientação da Directiva Quadro da Água (DQA) que o próprio Estado-Membro deve garantir a qualidade dos níveis de informação, incluindo nos metadados a descrição dos procedimentos de controlo de qualidade realizados. Neste contexto há a salientar as normas ISO:

- ISO 19113 – *Geographic Information – Quality Principles*;
- ISO 19114 – *Geographic Information – Quality Evaluation Procedures*;
- ISO 19115 – *Geographic Information – Metadata*.

Na produção de informação geográfica e de cartografia no âmbito do PGBH foram executados processos de validação e controlo de qualidade, de forma a garantir a sua consistência geométrica, semântica e topológica. Este processo de validação utilizou em particular a norma ISO 19113 (*Quality Principles*), nomeadamente as seguintes características:

- completude;
- consistência;
- exactidão posicional;
- exactidão temporal;
- exactidão temática.

Pretendeu-se com o processo de validação da informação geográfica, estabelecer o grau de qualidade da informação, e consequentemente, obter um nível de confiança adequado a cada conjunto de dados geográficos e respectivos usos desses dados em análises espaciais e geoprocessamento de informação de apoio ao planeamento.

O controlo de qualidade dos dados foi realizado de forma automatizada, recorrendo a ferramentas de cálculo matemático e/ou estatístico integradas de origem nas aplicações SIG (por exemplo para correlação de topologia) ou por análise visual. Os sistemas actuais e as plataformas colaborativas sobre SIG têm vindo a produzir um vasto leque de aplicações para lidar com esta problemática, permitindo agilizar processos anteriormente bastante morosos de verificação de dados.

Neste contexto foram também tidos em consideração os *Guidance Documents* n.ºs 9 (European Commission, 2003)² e 22 (European Commission, 2009)³ e procurou-se dar resposta aos seguintes aspectos:

- Regras topológicas;
- Processo de generalização;
- Transformação de coordenadas (cf. ponto 1.2.);
- Preenchimento dos metadados (cf. ponto 1.6.);
- Procedimentos a adoptar para a actualização da informação geográfica e respectivos metadados;
- Observações referentes à exactidão e completude espaciais, temáticas e temporais.

Com efeito, no âmbito do desenvolvimento do Modelo de Dados Geográficos (MDG) foram definidas as **regras topológicas** que visam garantir a consistência lógica dos dados, que consiste basicamente na não correspondência entre a estrutura topológica dos objectos e a natureza das entidades que representam. No Quadro 1.5.1 apresentam-se as regras topológicas consideradas na Base de Dados Geográficos.

Quadro 1.5.1 – Regras topológicas aplicadas ao MDG

| Tipo de entidade geográfica a que se aplica | Regra topológica | Tipo de entidade geográfica envolvida |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| Linhas de drenagem | Não se devem auto-interseptar | |
| Linhas de drenagem | Não se devem auto-sobrepôr | |
| Pontos de drenagem | Devem estar sobrepostos a | Linhas de drenagem |
| Rios | Não se devem auto-interseptar | |
| Rios | Não se devem auto-sobrepôr | |
| Lagos | Não se devem sobrepor | |
| Lagos | Não se devem sobrepor com | Transição |
| Lagos | Não se devem sobrepor com | Costeiras |
| Lagos | Partilha fronteira com | Margens |
| Transição | Não se devem sobrepor | |
| Costeiras | Não se devem sobrepor | |

² EUROPEAN COMMISSION (2003). *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance Document N.º 9 – Implementing the Geographical Information System Elements (GIS) of the Water Framework Directive*. European Communities – Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg. ISBN 92-894-5129-7. ISSN 1725-1087.

³ EUROPEAN COMMISSION (2009). *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) (2000/60/EC) – Guidance Document N.º 22 – Updated Guidance on Implementing the Geographical Information System (GIS) Elements of the EU Water policy*. European Communities – Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg. ISBN 978-92-79-11373-4. ISSN 1725-1087.

| Tipo de entidade geográfica a que se aplica | Regra topológica | Tipo de entidade geográfica envolvida |
|---|---|---------------------------------------|
| Costeiras | Não devem haver falhas de adjacência | |
| Limites do leito | Não se devem auto-interseptar | |
| Limites do leito | Não se devem auto-sobrepor | |
| Margens | Não se devem auto-sobrepor | |
| Margens | Não se devem sobrepor com | Zonas Adjacentes |
| Nós Grafos | Devem estar sobrepostos a | Segmentos Grafos |
| Segmentos Grafos | Não se devem auto-interseptar | |
| Segmentos Grafos | Devem ser elementos únicos (sem multi-partes) | |
| Segmentos Grafos | Nós finais devem estar representados por | Nós Grafos |
| Perfis Longitudinais | Não se devem sobrepor | |
| Perfis Longitudinais | Não se devem auto-sobrepor | |
| Perfis Longitudinais | Não se devem auto-interseptar | |
| Perfis Longitudinais | Não se devem interseptar | |
| Perfis Longitudinais | Não deve conter multi-partes | |
| Secções Transversais | Não se devem sobrepor | |
| Secções Transversais | Não se devem auto-sobrepor | |
| Secções Transversais | Não se devem auto-interseptar | |
| Secções Transversais | Não se devem interseptar | |
| Secções Transversais | Devem ser elementos únicos | |
| Regiões Hidrográficas | Não se devem sobrepor | |
| Regiões Hidrográficas | Não deve haver falhas de adjacência | |
| Regiões Hidrográficas | Deve conter | Autoridades Competentes |
| Regiões Hidrográficas | Devem cobrir totalmente | Bacias Hidrográficas |
| Bacias Hidrográficas | Não se devem sobrepor | |
| Bacias Hidrográficas | Não devem haver falhas de adjacência | |
| Bacias Hidrográficas | Devem cobrir totalmente | Sub-bacias Hidrográficas |
| Sub-bacias Hidrográficas | Não se devem sobrepor | |
| Sub-bacias Hidrográficas | Não devem haver falhas de adjacência | |

| Tipo de entidade geográfica a que se aplica | Regra topológica | Tipo de entidade geográfica envolvida |
|---|---------------------------|---------------------------------------|
| Limites Marítimos: Linha Base | Devem ser cobertos por | Regiões Hidrográficas |
| Zonas Cheias Naturais | Não se devem sobrepor | |
| Zonas Cheias Artificiais | Não se devem sobrepor | |
| Espécies Aquáticas | Não se devem sobrepor | |
| Espécies Aquáticas | Não se devem interseptar | |
| Paisagem Protegida | Não se devem sobrepor | |
| Parque Nacional | Não se devem sobrepor | |
| Parque Nacional | Não se devem sobrepor com | Reserva Natural |
| Parque Nacional | Não se devem sobrepor com | Parque Natural |
| Parque Natural | Não se devem sobrepor | |
| Parque Natural | Não se devem sobrepor com | Reserva Natural |
| Parque Natural | Não se devem sobrepor com | Parque Nacional |
| Reserva Natural | Não se devem sobrepor com | Parque Natural |
| Reserva Natural | Não se devem sobrepor com | Parque Nacional |

No que diz respeito ao **processo de generalização**, tendo em conta que como escala de representação se optou em geral pela escala de 1:750.000 (conforme referido anteriormente), a simbologia proposta no ponto 1.4. dispensará a adopção de soluções de generalização aquando do reporte da informação, uma vez que foi equacionada a uma escala que se encontra dentro da gama de escalas de apresentação do WISE – 1:250.000 a 1:10.000.000, de acordo com o *Guidance Document N.º 22* (European Commission, 2009) – cf. quadro seguinte, onde se apresenta a relação entre escala, resolução, tolerância de simplificação e exactidão espacial/posicional). Note-se que esta opção também teve em consideração os documentos técnicos publicados pela Comissão Europeia que aconselham que, em sede de relato e partilha de dados, estes não devem sofrer processos de generalização.

Quadro 1.5.2 – Relação entre escala, resolução, tolerância de simplificação e exactidão espacial/posicional para as escalas de apresentação do WISE

| Escala | Resolução | Tolerância de simplificação | Resolução espacial |
|--------------|---------------------|-----------------------------|--------------------|
| 1:250.000 | 0,5 km ² | 125 metros | 125 metros |
| 1:1.000.000 | 8 km ² | 500 metros | 500 metros |
| 1:10.000.000 | 800 km ² | 5000 metros | 5000 metros |

Fonte: European Commission (2009).

Na **actualização da informação geográfica e respectivos metadados** atende-se à norma ISO 19113, relativa aos princípios de qualidade e à norma ISO 19114, relativa aos procedimentos de avaliação da qualidade, que determinam em conjunto aspectos a utilizar na descrição e avaliação da qualidade da informação geográfica. Como se referiu anteriormente, os elementos de

qualidade referidos nestas normas referem-se a: **completude, consistência lógica, exactidão posicional, exactidão temporal e exactidão temática**. Também a norma ISO 19135, relativa às medidas de qualidade, se aplica à qualidade dos dados, definindo esta norma um sistema de registo de medidas de qualidade. Neste contexto considera-se que a definição e implementação do MDG contribuem para garantir um nível de qualidade primário, na medida em que estabelecem a representação dos tipos de entidades (geográficas e não geográficas), os tipos de dados e domínios dos atributos, as associações entre os tipos de entidades, as restrições e as regras topológicas.

1.6. Metadados / documentação dos dados

Dado que a existência de metadados sobre a informação geográfica é essencial para a sua adequada utilização, garante-se que na produção de cartografia toda a informação é documentada de forma a permitir identificar a sua fonte, conteúdo, estrutura, processos de produção e controlo de qualidade. Assegura-se para tal que, no mínimo, constam do registo de metadados os elementos nucleares definidos no âmbito de um perfil de metadados próprio para o efeito (*core metadata*).

Neste contexto, a produção de documentos é compatível com o Perfil Nacional de Metadados de Informação Geográfica (Perfil MIG) em vigor, definido pelo IGP. É preenchido – na medida do possível, tendo em conta a metainformação associada aos dados fornecidos para o desenvolvimento do PGBH – o subconjunto de elementos (22 campos), considerados fundamentais para descrever a informação geográfica, inseridos na norma **ISO 19115 – Core Metadata** –, de forma a garantir uma base mínima de interoperabilidade.

1.7. Informação geográfica de referência – temas de base

Seguidamente lista-se o conjunto de temas de base ou de enquadramento que consta, total ou parcialmente, na maioria das peças desenhadas produzidas no âmbito do PGBH e em particular nas incluídas no presente tomo:

- **Ortofotomapas**
 - Modelo de Dados – Raster;
 - Fonte – Instituto Geográfico Português;
- **Divisões Administrativas**
 - Modelo de Dados – Vectorial;
 - Estrutura dos Dados – Polígonos e linhas;
 - Fonte – Carta Administrativa Oficial de Portugal;
- **Sedes de Concelho**
 - Modelo de Dados – Vectorial;
 - Estrutura dos Dados – Pontos;
 - Fonte – Instituto Nacional de Estatística / Carta Administrativa Oficial de Portugal;
- **Unidades Estatísticas (Subsecção Estatística)**
 - Modelo de Dados – Vectorial;
 - Estrutura dos Dados – Polígonos;

- Fonte – Base Geográfica de Referência da Informação (INE, 2001)⁴;
- **Elementos de hidrografia e Rede hidrográfica**
 - Informação – bacia hidrográfica, sub-bacia hidrográfica, massas de águas subterrâneas, massas de água de lagos ou albufeiras, massas de águas de transição e faixa envolvente, massas de águas costeiras e faixa confinante, linhas de drenagem;
 - Modelo de Dados – Vectorial;
 - Estrutura dos Dados – Polígonos e linhas;
 - Fonte – INAG, ARH do Alentejo, I.P.;
- **Rede Viária**
 - Modelo de Dados – Vectorial;
 - Estrutura dos Dados – Linhas;
 - Fonte – Plano Rodoviário Nacional (MOPTC, 2000)⁵;
- **Rede Ferroviária (Rede de Ferro Sul e Linha de AV)**
 - Modelo de Dados – Vectorial;
 - Estrutura dos Dados – Linhas;
 - Fonte – ARH do Alentejo, I.P.;
- **Outras Infra-estruturas (Gasoduto e Oleoduto)**
 - Modelo de Dados – Vectorial;
 - Estrutura dos Dados – Linhas;
 - Fonte – ARH do Alentejo, I.P..

⁴ INE (2001). *Base Geográfica de Referência da Informação*. Instituto Nacional de Estatística. Lisboa.

⁵ MOPTC (2000). *Plano Rodoviário Nacional – PRN 2000*. Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações. Lisboa.

Esta página foi deixada propositadamente em branco



Peças desenhadas

Esta página foi deixada propositadamente em branco

nemus ●
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

AGRO.GES 
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

Contactos do Agrupamento

E-mail: nemus@nemus.pt

Tlf.: 21 710 31 60 / Fax: 21 710 31 69

Estrada do Paço do Lumiar,
Campus do LUMIAR, Edifício D, r/c
1649-038 Lisboa

ARH
ALENTEJO | Administração da
Região Hidrográfica
do Alentejo I.P.

E-mail: geral@arhalentejo.pt

Tlf.: 26 676 82 00 / Fax: 26 676 82 30

Rua da Alcárcova de Baixo, n.º 6, Apartado
2031, EC Évora, 7001-901 Évora

Website: www.arhalentejo.pt

 **UNIÃO EUROPEIA**
Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional

 **QR EN**
QUADRO
DE REFERÊNCIA
ESTRATÉGICO
NACIONAL
PORTUGAL2007/2013

 **INLENTEJO**
2007.2013