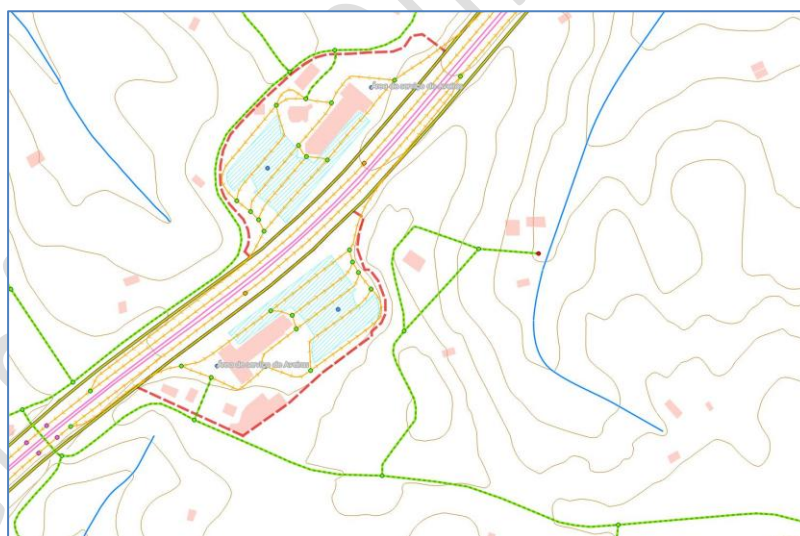


PRINCÍPIOS ORIENTADORES PARA A PRODUÇÃO DE CARTOGRAFIA TOPOGRÁFICA VETORIAL COM AS NORMAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA DIREÇÃO-GERAL DO TERRITÓRIO



POPCarTop-V0.1

Este documento pretende servir de orientação e ajuda às entidades da administração pública central e local e empresas com responsabilidades na produção de cartografia topográfica.

29.11.2019

PRINCÍPIOS ORIENTADORES PARA A PRODUÇÃO DE CARTOGRAFIA TOPOGRÁFICA VETORIAL COM AS NORMAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA DIREÇÃO-GERAL DO TERRITÓRIO

Título	Princípios Orientadores para a Produção de Cartografia Topográfica Vetorial com as Normas e Especificações Técnicas da Direção-Geral do Território		
Autor	Direção de Serviços de Geodesia, Cartografia e Informação Geográfica da Direção-Geral do Território		
Data	29 de novembro de 2019		
Referência	POPCarTop-V0.1		
Descrição	Este documento pretende servir de orientação e ajuda às entidades da administração pública central e local e empresas com responsabilidades na produção de cartografia topográfica e aplica-se à cartografia em escalas grandes, 1:10000 e maiores, ou, de acordo com a designação adotada nas novas Normas e Especificações Técnicas para a Cartografia Topográfica aos níveis de detalhe NdD1 e NdD2.		
Direitos	-		
Histórico	Versão	Data	Descrição
	POPCarTop-V0.1	29.11.2019	Versão preliminar do documento. Disponibilizada para efeitos de processo de participação pública.

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	4
2.	CARATERIZAÇÃO DA CARTOGRAFIA PRETENDIDA.....	5
2.1	Nível de Detalhe da cartografia	5
2.1.1	NdD1	5
2.1.2	NdD2	5
2.2	Cartografia completa ou por temas específicos	5
2.2.1	Cartografia completa	6
2.2.2	Cartografia por temas	7
3.	INVENTARIAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA CARTOGRAFIA EXISTENTE	8
3.1	Inventariação	8
3.2	Atualização da cartografia	9
4.	PRODUÇÃO DE CARTOGRAFIA	10
4.1	Atualização de cartografia existente	10
4.1.1	Atualização pelos municípios.....	11
4.1.2	Atualização pelo setor privado	11
4.2	Produção de raiz.....	11
	BIBLIOGRAFIA.....	12
	Anexos	13
	ANEXO 1 - Níveis de Detalhe - Resumo das características mais diferenciadoras entre os dois níveis de detalhe.	14
	ANEXO 2 - Pesquisa de cartografia topográfica vetorial no Registo Nacional de Dados Geográficos (RNDG).....	16

1. INTRODUÇÃO

Este documento pretende servir de orientação e ajuda às entidades da administração pública central e local e empresas com responsabilidades na produção de cartografia topográfica e aplica-se à cartografia em escalas grandes, 1:10000 e maiores, ou, de acordo com a designação adotada nas novas Normas e Especificações Técnicas para a Cartografia Topográfica aos níveis de detalhe NdD1 e NdD2.

O seu conteúdo está enquadrado na legislação e normativos aplicáveis, recentemente atualizados e já em vigor.

A produção e atualização de cartografia topográfica deve obedecer às normas e especificações técnicas de cartografia topográfica publicadas pela DGT, em cumprimento dos números 4 e 10 do artigo 2º do Decreto-Lei n.º 130/2019, de 30 de agosto. Ao abrigo deste diploma legal entende-se por "cartografia topográfica vetorial" a cartografia de finalidade múltipla representando os acidentes naturais e artificiais, de acordo com exigências de conteúdo, posicionamento e escalas de reprodução.

Ao abrigo do artigo 15º do mesmo diploma legal, a cartografia topográfica produzida por entidades que não os organismos e serviços públicos legalmente competentes encontra-se sujeita a homologação pela Direção-Geral do Território (DGT). Os procedimentos envolvidos na homologação de cartografia podem ser consultados no documento "Procedimentos e regras de homologação", disponível no site da DGT.

No decurso dos processos de produção e atualização de cartografia a DGT prestará todo o apoio necessário, podendo inclusive ser celebrados protocolos de colaboração que preveem a cedência de fotografias aéreas para a produção de cartografia por métodos fotogramétricos.

O artigo 3º do Decreto-Lei n.º 130/2019 define que a cartografia topográfica de escala igual ou superior a 1:10.000 integra a Base de Dados Nacional de Cartografia, que é partilhada entre a DGT e todas as entidades proprietárias da informação, seguindo uma política de dados abertos que não restrinja a sua utilização de forma generalizada, assegurando assim que a cartografia adquirida com recurso a financiamento público nacional ou da União Europeia é obrigatoriamente de acesso público. A DGT promoverá a constituição desta base de dados e definirá os termos e condições da sua operacionalização, designadamente o seu conteúdo e articulação com o Sistema Nacional de Informação Geográfica (SNIG).

O instrumento legal estruturante para este documento é o Decreto-Lei n.º 130/2019, de 30 de agosto, que republicou o Decreto-Lei n.º 193/95, de 28 de julho. As outras peças documentais tidas em conta são as novas normas e especificações técnicas de cartografia topográfica aprovadas por despacho da Diretora-Geral do Território de 27 de junho de 2019, conforme Aviso n.º 11918/2019, e ainda os "Procedimentos para homologação de cartografia". Toda esta documentação está disponível na página da internet da DGT.

Este documento está estruturado em três partes que pretendem enquadrar de forma sequencial as etapas envolvidas no processo de decisão sobre a estratégia a adotar para a produção ou atualização de cartografia:

- 1 - Caracterização da cartografia pretendida
- 2 - Inventariação da cartografia existente
- 3 - Produção de cartografia

A sua organização foi pensada de forma a que os interessados possam, passo a passo, tomar a decisão mais adequada às suas necessidades. Foram identificadas várias etapas no processo decisório e, para cada uma delas, descritas as opções disponíveis.

2. CARATERIZAÇÃO DA CARTOGRAFIA PRETENDIDA

A decisão de produção de cartografia, quer seja de raiz ou por atualização de outra já existente, tem diferentes motivações podendo resultar da simples vontade da entidade em melhorar a gestão da sua atividade, da necessidade de cumprimento de um imperativo legal ou ainda de uma conjugação de ambas.

2.1 NÍVEL DE DETALHE DA CARTOGRAFIA

O primeiro passo para caracterizar a cartografia que se pretende produzir consiste na escolha da escala ou Nível de Detalhe (NdD). O NdD1 pode ser considerado equivalente às escalas 1:1000 e 1:2000 e o NdD2 às escalas 1:5000 e 1:10000.

À semelhança do conceito de escala de um mapa, também estes níveis traduzem diferentes abstrações da representação geográfica. Os dois níveis de detalhe têm conteúdos diferenciados, sendo que há objetos que podem existir apenas num dos níveis e outros nos dois níveis. Os objetos podem assumir formas de representação distintas em cada nível de detalhe. Em cada um destes níveis os objetos têm associados atributos específicos definidos em função do tipo de utilização da cartografia.

Para além de conteúdos diferenciados os dois níveis de detalhe têm associadas exatidões posicionais distintas. No Anexo 1 apresenta-se um resumo das características mais diferenciadoras entre os dois níveis de detalhe.

2.1.1 NdD1


O NdD1 é adequado à cartografia de pormenor de grande exatidão e detalhe, sendo o indicado para projetos de intervenção urbana e de cadastro predial. Este NdD é obrigatório para a cartografia de suporte utilizada em alguns instrumentos de gestão territorial (IGT), como o plano de pormenor (PP).

2.1.2 NdD2

O NdD2 é adequado à gestão territorial de áreas consideráveis, sendo útil por exemplo em alguns IGT como os Planos Diretores Municipais (PDM) e os Planos de Urbanização ou anteprojetos de construção de vias de comunicação. Este NdD é o indicado para a cartografia de suporte aos planos diretores municipais ou intermunicipais.

2.2 CARTOGRAFIA COMPLETA OU POR TEMAS ESPECÍFICOS

A cartografia a produzir pode ser completa com todos os temas, objetos e atributos, ou conter apenas com alguns temas. A decisão depende sempre das necessidades. As normas e especificações técnicas de cartografia topográfica têm previsto um conjunto de características obrigatórias e outras consideradas como opcionais e cuja utilização fica também ao critério dos utilizadores. Nestas especificações a cartografia topográfica está estruturada nos temas descritos na Tabela 1.

Id		NOME	DESCRIÇÃO
01		Unidades administrativas	Representação geográfica das unidades administrativas existentes em Portugal.

29.11.2019

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 (utilities) 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

2.2.1 CARTOGRAFIA COMPLETA

A opção de produzir cartografia completa é sempre a mais indicada uma vez que satisfaz todas as necessidades cartográficas. No entanto é a mais dispendiosa e demorada, logo deve ser devidamente planeada e, desejavelmente, alvo de atualização periódica em função da dinâmica do território e do NdD escolhido.

29.11.2019

2.2.2 CARTOGRAFIA POR TEMAS

Por vezes a entidade não precisa de informação geográfica completa, bastando para o seu propósito a produção de um ou mais temas da cartografia topográfica. Pode ser o caso em que se pretende a produção de cartografia temática específica para um determinado projeto específico (guia turístico, roteiros, cartas temáticas).

Assume aqui especial relevância o previsto no artigo 15º-A do Decreto-Lei n.º 130/2019, de 30 de agosto, em que, para a cartografia de suporte ao PDM ou PU, pode utilizar-se cartografia topográfica de imagem (ortofotomapas), desde que a mesma seja completada por informação vetorial oro-hidrográfica tridimensional, redes rodoviária e ferroviária e informação toponímica consistente com a imagem do ponto de vista espacial e temporal. Considera-se que existe consistência espacial quando os objetos visíveis na cartografia topográfica de imagem e a sua representação vetorial estão ambos dentro da exatidão posicional exigida nas normas e especificações técnicas. Considera-se que existe consistência temporal quando a cartografia topográfica de imagem e a informação vetorial acima referida cumprem ambos os prazos referidos no num. 5 do artigo 15-A. Por exemplo, uma via rodoviária construída depois da data de referência topográfica de imagem pode e deve estar representada vectorialmente apesar de não ser visível na cartografia topográfica de imagem. A consistência temporal destas duas cartografias é verificada desde que ambas cumpram os prazos referidos no num. 5 do artigo 15-A.

3. INVENTARIAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA CARTOGRAFIA EXISTENTE

3.1 INVENTARIAÇÃO

Após identificar o NdD e o conteúdo pretendido a entidade poderá verificar se já existe a cartografia oficial ou homologada correspondente, propriedade sua ou de terceiros, através do Registo Nacional de Dados Geográficos (RNDG), que pode ser acedido através do portal do Sistema Nacional de Informação Geográfica (SNIG) (Figura 1).

O RNDG é o catálogo de metadados dos conjuntos de dados geográficos (CDG) e de cartografia topográfica e temática, oficial ou homologada, do território ou águas sobre jurisdição nacional, produzidos ou mantidos por autoridades públicas, tendo sido criado pelo DL 180/2009. O RNDG pode incluir também a produção privada de CDG e de cartografia para fins privados, embora esta informação geográfica não seja de inscrição obrigatória. A formalização do RNDG surge com a profunda reestruturação dos conteúdos do catálogo de metadados e implementação de novos mecanismos de pesquisa, realizados a partir de 2018 para o novo geoportal do SNIG.



Figura 1 – Portal do SNIG - snig.dgterritorio.gov.pt. A inventariação de cartografia existente faz-se através do ícone “Aceder” do Registo Nacional de Dados Geográficos (RNDG)

O portal do RNDG disponibiliza um conjunto de filtros que auxiliam a pesquisa da informação geográfica. Através destes filtros é possível redirecionar a pesquisa da informação geográfica em função das características pretendidas (e.g. Entidade responsável, Cobertura geográfica, Tipo de dados, Escala, Data de referência). No Anexo 2 encontra-se uma breve descrição de como efetuar a pesquisa de cartografia topográfica no RNDG.

Se existir cartografia de terceiros, dever-se-á contactar o proprietário e conhecer as condições para a obtenção da licença de utilização, caso não se trate de um produto totalmente aberto e sem restrições de uso. A informação sobre os proprietários e a política de acesso aos dados poderá ser consultada nos metadados disponíveis do SNIG.

29.11.2019

3.2 ATUALIZAÇÃO DA CARTOGRAFIA

Havendo cartografia homologada disponível, com as características que se pretende de acordo com o definido anteriormente, interessará saber se a cartografia ainda representa o território com fidelidade adequada e/ou se respeita eventuais prazos de atualização definidos na lei.

Considera-se que a cartografia está atualizada se o território não foi alvo de alterações relativamente à representação cartográfica existente. É fundamental nesta fase clarificar que, neste contexto, para que uma cartografia se considere atualizada têm de estar conjuntamente asseguradas três condições

- i. As alterações existentes no território são inferiores às tolerâncias estabelecidas para a qualidade dos dados definida nas normas e especificações técnicas. Para as omissões, comissões e erros de classificação dos objetos topográficos a tolerância é de 5% por tema e na globalidade;
- ii. Não se verificam alterações estruturantes, designadamente as que têm implicações nas servidões e restrições da utilidade pública, mesmo que dentro da tolerância atrás referida;
- iii. As normas e especificações técnicas com que a cartografia foi produzida e homologada mantêm-se válidas, sendo que as normas e especificações atualmente oficiais são as publicadas pela DGT em 2019 (conforme Aviso n.º 11918/2019 da DGT de 24 julho). Até 1 de agosto de 2020 consideram-se como válidas as especificações técnicas anteriores às atuais.

Verificando-se estes critérios a entidade pode utilizar a cartografia disponível. Caso a cartografia não cumpra os critérios descritos, e se o objetivo é ter cartografia topográfica que represente a realidade atual, então há que proceder à sua atualização ou produção de raiz.

Em algumas circunstâncias a cartografia está atualizada mas não pode ser utilizada para determinado fim por imperativos legais de prazos.

É o caso da cartografia de suporte aos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) de âmbito intermunicipal e municipal como são os Planos Diretores Municipais (PDM) e os Planos de Urbanização (PU) e Planos de Pormenor (PP), em que entre a data de homologação e a data de início do IGT não podem ter decorrido mais de 5 anos para o PDM e 3 anos para os PU e PP (número 5 do artigo 15.º-A do Decreto-Lei n.º 130/2019). Se estes prazos estão ultrapassados mas a cartografia continua atualizada, o proprietário da cartografia pode requerer à DGT a renovação da homologação, conforme definido no número 6 do artigo 15.º-A do Decreto-Lei 130/2019. O ato de renovação de homologação surge para atestar que, apesar de a cartografia ter já alguns anos ainda pode ser utilizada pois as alterações do território não foram significativas. Importa referir que o ato de renovação de homologação não é específico da cartografia de suporte aos IGT, podendo também ser utilizado sempre que o seu proprietário pretenda associar uma data mais recente à cartografia por esta ainda se encontrar atualizada.

Na solicitação da renovação da homologação de cartografia à DGT, e para esta seja concedida, o requerente deve assumir a responsabilidade de verificação dos três critérios estabelecidos e no seu pedido deve indicar como procedeu para garantir o definido em i. e ii..

O ato de renovação de homologação só pode ser aplicado quando a cartografia a homologar respeita a todo o produto anteriormente homologado, quer na sua extensão geográfica, quer no seu conteúdo. Ou seja, por princípio a DGT não renova a homologação de apenas alguns temas ou de uma subárea da cartografia existente. No entanto, admite-se como exceção o pedido de renovação de subáreas que devido ao seu isolamento geográfico justifiquem uma renovação parcial e independente.

Enquadram-se nesta exceção a renovação da homologação da cartografia de um município, numa cartografia inicialmente obtida para toda a área de uma entidade intermunicipal, ou a cartografia de um único aglomerado urbano, numa cartografia produzida para vários aglomerados urbanos. Nestes casos, para se poder renovar a homologação os critérios i. e ii. têm de se verificar para as áreas de interesse. Ou seja, na área de interesse as alterações não podem ser superiores a 5% e não se podem verificar alterações estruturantes.

O procedimento de renovação da homologação tem um custo associado reduzido, que corresponde apenas a 10% do montante determinado se se tratasse de um procedimento de homologação comum, cf. descrito no documento "Procedimentos e Regras de Homologação" disponível no site da DGT.

4. PRODUÇÃO DE CARTOGRAFIA

Quando não existe cartografia para a área de interesse ou mesmo existindo esta está desatualizada, e depois de tomada a decisão de se avançar para a produção de uma nova cartografia, terá que se decidir sobre o modelo de produção. Existem duas possibilidades: atualizar a cartografia existente ou produzir uma cartografia nova de raiz.

4.1 ATUALIZAÇÃO DE CARTOGRAFIA EXISTENTE

A opção de atualizar cartografia, que conceptualmente pode ser encarada como a solução ideal, constitui uma decisão nem sempre fácil de tomar. As entidades produtoras preferem, na maior parte dos casos, fazer uma cartografia nova a atualizar uma já existente e em cuja produção geralmente não participaram, passando a ser no final do processo responsáveis pela nova versão da cartografia. Isto conduz a que o tempo e os custos de atualização sejam frequentemente superiores ao expectável.

Convém referir que a atualização deve implicar sempre a revisão cuidada da cartografia existente, sendo que eventuais erros contidos na versão inicial não podem ser invocados para justificar a sua permanência na versão atualizada. Ou seja, no processo de atualização de cartografia os erros existentes em áreas que não se alteraram devem ser corrigidos.

As alterações efetuadas na cartografia no decurso dos procedimentos de atualização só terão validade após a respetiva homologação pela DGT. Esta homologação abrange as zonas de intervenção atualizadas, constituindo cartografia separada com data e processo de homologação próprios, não abrangendo a restante área homologada anteriormente. Os procedimentos de homologação estão descritos em detalhe no documento "Procedimentos e Regras de Homologação", disponível no site da DGT.

Nesta fase importa clarificar alguns aspetos inerentes à atualização e correspondente homologação da cartografia:

- a) Os processos de homologação assumirão um carácter simplificado se as alterações introduzidas cumprirem os seguintes critérios:
 - i. São inferiores à tolerância estabelecida para a qualidade dos dados definida nas normas e especificações técnicas para as omissões, comissões e erros de classificação dos objetos topográficos. Este valor é de 5% por tema e na globalidade;
 - ii. Não envolvem alterações estruturantes, designadamente as que têm implicações nas servidões e restrições da utilidade pública, mesmo que dentro da tolerância atrás referida.

Caso se verifiquem as circunstâncias acima referidas os custos associados a estes processos de homologação são reduzidos para 10%, cf. descrito no documento "Procedimentos e Regras de Homologação".

Caso a atualização não cumpra os critérios acima descritos, a cartografia deverá ser submetida a um processo de homologação comum.

- b) Case se trate de homologar cartografia atualizada com base em cartografia homologada há menos de cinco anos os custos são reduzidos para 50%, cf. descrito no documento "Procedimentos e Regras de Homologação".
- c) Se determinada atualização cobre uma área restrita dentro de uma cartografia anteriormente homologada, a homologação dessa área corresponderá a um produto independente do anteriormente homologado e constitui uma cartografia autónoma.

A cartografia pode ser atualizada pelos municípios ou pelo setor privado.

4.1.1 ATUALIZAÇÃO PELOS MUNICÍPIOS

O Decreto-Lei n.º 130/2019, de 30 de agosto, prevê a possibilidade dos municípios procederem à atualização da sua cartografia recorrendo aos seus próprios recursos materiais e humanos. Deste modo, a Câmara Municipal, a Associação de Municípios ou a Entidade Intermunicipal terá de avaliar se tem essa capacidade interna e agir em conformidade. No decurso da atualização, eventuais erros detetados na cartografia existente devem ser corrigidos.

As alterações introduzidas na cartografia no decurso de processos de atualização carecem de homologação, uma vez que sem esse estatuto a cartografia não pode ser utilizada para fins públicos (números 1 e 2 do artigo 15º do Decreto-Lei n.º 130/2019).

A cartografia resultante da atualização executada pelos municípios está sujeita a todas as regras e requisitos técnicos e legais aplicáveis, incluindo a necessidade do trabalho ser coordenado por um profissional habilitado e o mesmo ter elaborado um relatório técnico de execução, dando-se cumprimento à Lei nº 9/2009 que transpõe para a legislação nacional a Diretiva 2005/36/CE do Parlamento Europeu, à portaria nº 96/2012 que estabelece as entidades que regulam as profissões e à Deliberação nº 967/2010 do Conselho Superior de Estatística.

4.1.2 ATUALIZAÇÃO PELO SETOR PRIVADO

Se a entidade entender que deve contratar o serviço de atualização da sua cartografia terá de abrir o correspondente procedimento concursal, tendo em consideração que o exercício destas atividades está sujeito à mera comunicação prévia, ao abrigo do descrito no artigo 8º do decreto-lei 130/2019, de 30 de agosto.

Importa ter em consideração que o exercício das atividades de produção cartográfica pelo setor privado está sujeito à mera comunicação prévia, ao abrigo do descrito no artigo 8º do decreto-lei 130/2019, de 30 de agosto

Nesta opção não é por demais lembrar que a contratação da atualização deve claramente obrigar o adjudicatário a:

- a) Estudar e rever a cartografia existente;
- b) Modificar a cartografia existente de acordo com as alterações ao território;
- c) Corrigir os erros da cartografia existente que entretanto forem detetados.
- d) Converter a cartografia existente para as normas e especificações técnicas em vigor se esta tiver sido executada segundo as especificações revogadas. No entanto, a entidade poderá optar pelas especificações anteriores até 1 de agosto de 2020, mediante concordância da DGT.

4.2 PRODUÇÃO DE RAIZ

Se a dinâmica territorial assim o recomendar ou, mesmo não sendo este o caso, a entidade entender que é mais adequado adquirir uma nova cartografia, deverá optar por proceder a uma produção de raiz. Recorda-se que até 1 de agosto de 2020, mediante concordância da DGT, poder-se-á adotar as especificações anteriores revogadas em julho de 2019.

BIBLIOGRAFIA

Decreto-Lei n.º 29/2017, de 16 de março - Procede à revisão do Sistema Nacional de Informação Geográfica ((SNIG) e transpõe para a ordem jurídica nacional a Diretiva INSPIRE (alteração do Decreto Lei 180/2009, de 7 de agosto).

Decreto-Lei n.º 130/2019, de 30 de agosto - Define os princípios e normas a que deve obedecer a produção cartográfica no território nacional (alteração do Decreto-Lei n.º 193/95, de 28 de julho).

Aviso n.º 11918/2019 da Direção-Geral do Território, 24 de julho - Aprovação das normas e especificações técnicas aplicáveis à cartografia topográfica vetorial e de imagem.

Normas e especificações técnicas de cartografia topográfica - www.dgterritorio.gov.pt/cartografia/ETC

Procedimentos de homologação de cartografia - www.dgterritorio.gov.pt

Lei nº 9/2009 que transpõe para a legislação nacional a Diretiva 2005/36/CE do Parlamento Europeu.

Portaria nº 96/2012 que estabelece as entidades que regulam as profissões.

Deliberação nº 967/2010 do Conselho Superior de Estatística.

29.11.2019

ANEXOS

Versão Preliminar

29.11.2019

ANEXO 1 - NÍVEIS DE DETALHE - RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS MAIS DIFERENCIADORAS ENTRE OS DOIS NÍVEIS DE DETALHE

		Nível de Detalhe 1	Nível de Detalhe 2
Geral	Descrição	Adequado a representações cartográficas pormenorizadas e para áreas circunscritas do território.	Adequado à representação cartográfica integral do território nacional.
	Dimensão mínima dos polígonos	4 m ²	20 m ²
	Dupla geometria	A entidade é representada através de um polígono se a sua área for igual ou superior a 4 m ² e através de um ponto se a sua área for inferior a 4 m ² .	A entidade é representada através de um polígono se a sua área for igual ou superior a 20 m ² e através de um ponto se a sua área for inferior a 20 m ² .
	Exatidão posicional absoluta. O EMQ ¹ deve assumir valores iguais ou melhores a:	Planimétrica - 0,30 m Altimétrica - 0,40 m	Planimétrica - 1,50 m Altimétrica - 1,70 m
Altimetria	Resolução espacial do modelo digital do terreno	2 m	10 m
	Exatidão posicional altimétrica absoluta. O EMQ das cotas dos pontos da grelha deve assumir valores iguais ou melhores a:	0,45 m	1,80 m
	Equidistância natural entre curvas de nível	2 m	5 m
	Número de pontos cotados	Pelo menos um ponto cotado nas zonas planas onde a distância horizontal entre curvas de nível exceda os seguintes valores os 100 m.	Pelo menos um ponto cotado nas zonas planas onde a distância horizontal entre curvas de nível exceda os seguintes valores os 500 m.

¹ EMQ - 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

29.11.2019

		Nível de Detalhe 1	Nível de Detalhe 2
Hidrografia	Representação do curso de água	O curso de água é representado através de um polígono se a distância entre as margens for igual ou superior a 1 m . Se a distância entre as margens for inferior a 1 m então o curso de água é representado através de uma linha que traduz o seu eixo.	O curso de água é representado através de um polígono se a distância entre as margens for igual ou superior a 5 m . Se a 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.
	Representação da margem	A margem é representada se representar uma faixa com largura superior a 2 m .	A margem é representada se representar uma faixa com largura superior a 5 m .
	Representação da queda de água	A queda de água é representada se a sua altura for igual ou superior a 1 m .	A queda de água é representada se a sua altura for igual ou superior a 5 m .
Construções	Comprimento da construção linear delimitadora	A construção linear que desempenha funções delimitadoras é representada se o seu comprimento for igual ou superior a 1 m .	A construção linear que desempenha funções delimitadoras é representada se o seu comprimento for igual ou superior a 3 m .
	Altura da construção linear delimitadora	A construção linear que desempenha funções delimitadoras é representada se a sua altura for igual ou superior a 0,5 m .	A construção linear que desempenha funções delimitadoras é representada se a sua altura for igual ou superior a 2 m .
	Representação de edifício	Se a área de implantação do edifício for igual ou superior a 4 m² o edifício é representado através de um objeto de geometria polígono; Se a área de implantação do edifício for inferior a 4 m² e estiver isolado é representado através de um objeto de geometria ponto; Se a área de implantação do edifício for inferior a 4 m² e for contíguo a outros, representados através de polígonos com os mesmos atributos, é generalizado para o de maior área; Caso não se verifiquem nenhuma das condições anteriores o edifício não é representado.	Se a área de implantação do edifício for igual ou superior a 20 m² o edifício é representado através de um objeto de geometria polígono; Se a área de implantação do edifício for inferior a 20 m² e estiver isolado é representado através de um objeto de geometria ponto; Se a área de implantação do edifício for inferior a 20 m² e for contíguo a outros, representados através de polígonos com os mesmos atributos, é generalizado para o de maior área; Caso não se verifiquem nenhuma das condições anteriores o edifício não é representado.
	Representação de árvore	A árvore é representada através de um ponto se a árvore em causa possuir uma copa de diâmetro igual ou superior a 4 m ou uma altura igual ou superior a 8 m .	Não é representada.
Ocupação do solo	Representação da área agrícola, florestal ou mato	A área agrícola, florestal ou mato é recolhida e representada se possuir uma área igual ou superior a 2 000 m² .	A área agrícola, florestal ou mato é recolhida e representada se possuir uma área igual ou superior a 5 000 m² .
	Representação de parque, jardim e área verde	O parque e jardim e a área verde são recolhidos e representados se possuírem uma área igual ou superior a 100 m² .	O parque e jardim e a área verde são recolhidos e representados se possuírem uma área igual ou superior a 1 000 m² .

29.11.2019

ANEXO 2 - PESQUISA DE CARTOGRAFIA TOPOGRÁFICA VETORIAL NO REGISTO NACIONAL DE DADOS GEOGRÁFICOS (RNDG).

A pesquisa de informação geográfica no Sistema Nacional de Informação Geográfica (SNIG) faz-se através do Registo Nacional de Dados Geográficos (RNDG), que pode ser acedido através do ícone “Aceder” da página inicial do portal do SNIG (snig.dgterritorio.gov.pt) (Fig. 1).



Figura 1 – Página inicial do SNIG, com indicação com uma linha laranja do botão “Aceder” que dá ao acesso ao RNDG.

Ao clicar no botão “Aceder” tem acesso à página inicial do Registo Nacional de Dados Geográficos (Fig. 2).

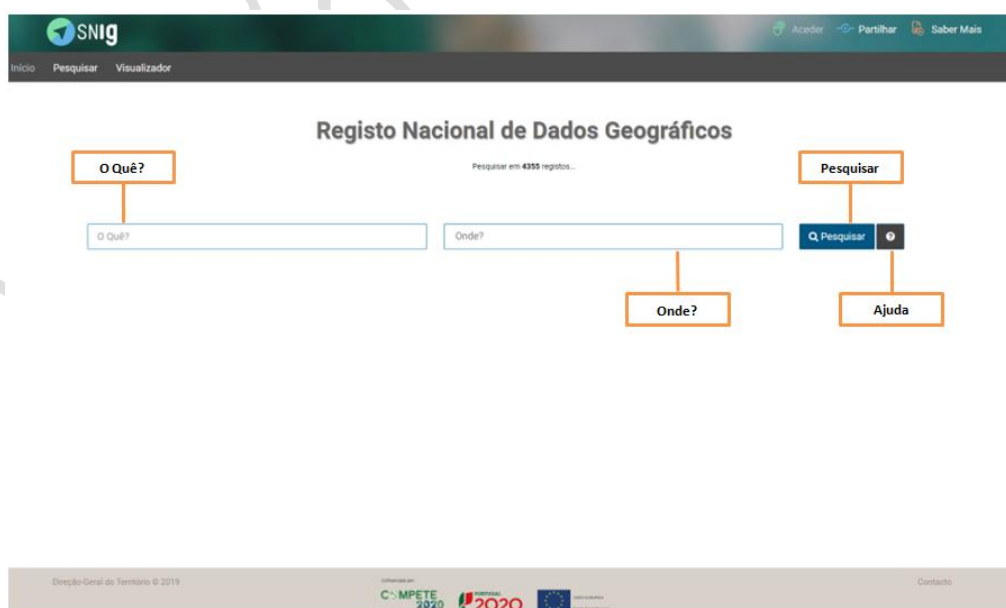


Figura 2 – Página inicial do RNDG

A pesquisa no RNDG pode ser feita através de texto livre em duas caixas (“O Quê?” e “Onde?”) (Fig. 2) e/ou através de filtros (Fig. 3). O acesso aos filtros faz-se através do botão “Pesquisar”.

29.11.2019

Para obter mais informações sobre como pesquisar no RNDG pode carregar no botão “Ajuda”. Neste anexo apresenta-se um resumo do documento aí disponibilizado orientado para a pesquisa de cartografia topográfica.

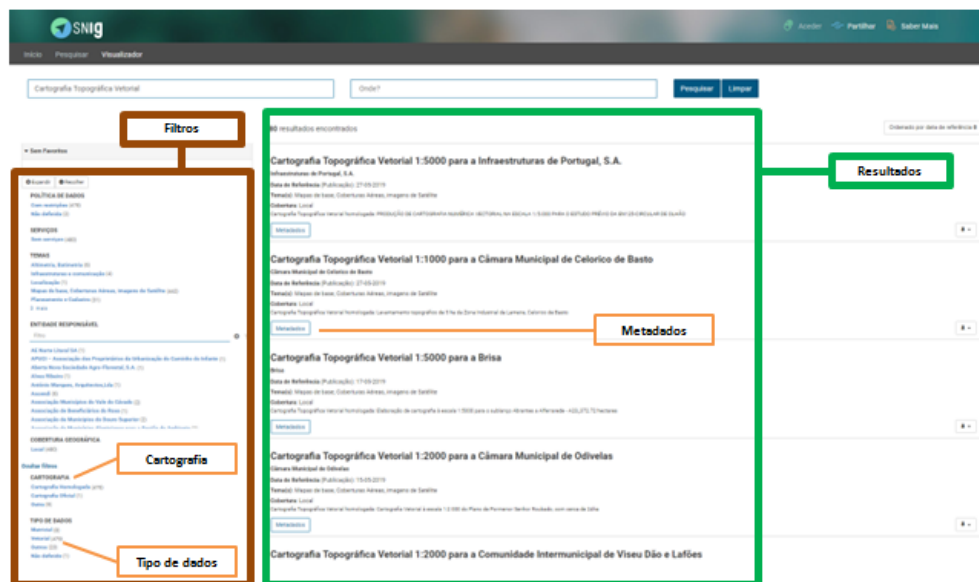


Figura 3 – Página de pesquisa avançada do RNDG

O acesso aos filtros pode ser feito com ou sem texto introduzido pelo utilizador nas caixas de texto livre. Se nenhuma das caixas de texto livre estiver preenchida e se clicar em “Pesquisar” tem acesso a todos os metadados do RNDG.

O objetivo da pesquisa, no enquadramento deste documento, consiste em inventariar a cartografia topográfica vetorial, oficial ou homologada, para uma determinada área. Existem duas possibilidades de pesquisa:

1. Utilizando a caixa de texto livre “O Quê?”:
 - a. Escrever a palavra “topográfica”. A DGT tem procurado junto dos responsáveis a normalização do campo de metadados título, com a introdução das palavras “Cartografia Topográfica Vetorial”. Contudo alguns responsáveis optaram por títulos alternativos, pelo que a pesquisa poderá não retornar todos os metadados pretendidos;
 - b. Ao escrever a palavra tenha em consideração as sugestões apresentadas pela função Autocomplete da caixa de texto e se pretender pode selecioná-las. Por vezes a palavra “topográfica” foi escrita nos metadados como “topográfico” e com ou sem acentuação. Importa saber que a pesquisa por caixa de texto é efetuada nos campos de metadados título e palavras-chave;
 - c. Pode sempre utilizar a caixa de texto “Onde?” para limitar geograficamente a sua pesquisa, escrevendo por exemplo o nome de um concelho;
 - d. Carregar no botão “Pesquisar”;
2. Utilizando apenas filtros:

29.11.2019

- a. Efetuar uma pesquisa livre sem introduzir informação nas caixas de texto e carregar no botão pesquisar;
- b. Selecionar a opção “Mapas de base, Coberturas Aéreas, imagens de Satélite” do filtro “Temas”;
- c. Poderá escolher a opção “Cartografia Homologada” ou “Cartografia Oficial” do filtro “Cartografia”. Se não fizer nenhuma escolha os resultados obtidos referem-se quer a cartografia oficial quer homologada;
- d. A filtragem pode ser complementada com a utilização da opção “Vetorial” do filtro “Tipo de dados”;
- e. A opção “Igual ou superior a 1:10 000” do filtro “Escala” também pode ser útil na pesquisa dos metadados;
- f. Se pretender refinar mais a pesquisa de metadados deve utilizar os “Filtros” disponibilizados;
- g. Pode sempre utilizar a caixa de texto “Onde?” para limitar geograficamente a sua pesquisa;

Na área dos “Resultados” carregar no botão “Metadados” para visualizar a ficha de metadados detalhada.