

Cartografia automática e mapas dinâmicos na Internet: O caso do ZoomAzores

Francisco Silva - francisco.silva@eshte.pt ; Pedro Cabral - pcabral@isegi.unl.pt ;

Cartografia automática, mapas dinâmicos, ZoomAzores

Os Sistemas de Informação Geográfica (SIG), e em particular os Serviços de mapas dinâmicos na Internet (WebGIS), vieram revolucionar a cartografia e a forma de olharmos para os mapas, mas simultaneamente trouxeram novos desafios e problemas.

Considerando que o ponto de partida para a elaboração de um serviço de mapas e de qualquer projecto SIG, passa por estabelecer qual a informação a representar e o nível de detalhe pretendido (Longley et al., 2005), é necessário erigir compromissos decorrentes do facto de que quanto maior é o detalhe, mais complexa será a informação gerada e mais pesada e onerosa se tornará.

Com a disponibilização dos mapas na Internet, esta questão passa a ter maior importância, sendo que as limitações de armazenamento e processamento da informação são mais notórias nos WebGIS centrados no servidor, essencialmente quando dirigidos para um público alargado, que exige que o tempo de resposta do servidor aos pedidos dos utilizadores seja quase instantâneo.

Os WebGIS vieram possibilitar a disponibilização na Internet de muitas das funcionalidades dos SIG, criando um ambiente visual suportado pelos mapas, que funcionam em camadas e permitem navegar através deles com alterações de escala, de pormenor, níveis de informação e de representação cartográfica. Estas funcionalidades criam um ambiente dinâmico em oposição aos mapas estáticos. Nos WebGIS, os mapas para além de serem o suporte de grande parte da informação georreferenciada e um meio de representação dos resultados da análise espacial, são frequentemente utilizados como metáfora, servindo como índice, através de hiperligações, para outro tipo de informação como fotografias, texto, ou vídeos (Kraak, 2004). De facto, a Internet veio alterar o paradigma associado à função dos mapas, globalizando-os e ampliando as suas funcionalidades.

Os serviços de mapas dinâmicos podem incorporar, não só, as representações cartográficas mais comuns, que são decorrentes de modelos abstractos e simplificados da superfície terrestre, como mapas temáticos, imagens e fotografias ortorrectificadas e modelos 3D ou de realidade virtual. A disponibilização de mapas com graus de detalhe e características de representação distintas, permite alargar o público-alvo dos serviços de mapas e proporcionar uma melhor cognição espacial.

Neste artigo é realizada uma abordagem prática à problemática dos modelos de representação cartográfica adequados aos WebGIS, apresentando-se os constrangimentos e as soluções adoptadas no caso da sua aplicação ao projecto ZoomAzores. Este projecto consiste no desenvolvimento e disponibilização de um portal na Internet com base num serviço de mapas dinâmicos (WebGIS), de acesso simples e global, com informação apelativa, prática e disponível em diversos formatos. O ZoomAzores é direccionado para o turismo e desporto na natureza, tendo como território de aplicação o Arquipélago dos Açores, um destino emergente com grande potencial para o turismo alternativo, em particular no segmento natureza e aventura. Após uma fase de definição e desenvolvimento do seu modelo conceptual o projecto encontra-se actualmente em fase de implementação.

O ZoomAzores estabelece um compromisso entre o volume e detalhe da informação e a representação visual da mesma. Neste projecto foram consideradas representações cartográficas que permitem, com a legibilidade apropriada, a visualização a uma escala que abranja desde uma visão de conjunto do arquipélago, até uma escala que permita a identificação da maioria da informação que serve de referência na leitura da paisagem, até a uma escala muito grande adequada, por exemplo, para identificar os percursos e o património nas zonas urbanas.

Assim, neste projecto optou-se por disponibilizar aos utilizadores três níveis de representação cartográfica, com detalhe e forma de representação da superfície distintas e complementares. Num primeiro nível, mais generalista, para representar as ilhas no seu conjunto baseado no modelo digital do território, o segundo nível tem como base as cartas topográficas de 1/25000 e no terceiro recorre-se a ortofotomapas de grande escala.

Os níveis de representação e bases cartográficas tiveram ainda em conta o facto de que uma das principais premissas do ZoomAzores consiste na necessidade do serviço estar direccionado para os utilizadores, disponibilizando funcionalidades e informação útil para os visitantes. Devido à amplitude dos públicos-alvo a quem se destina o ZoomAzores, foi necessário que o modelo de representação cartográfica permitisse satisfazer, quer públicos com pouca experiência e conhecimento na interpretação das representações cartográficas, quer públicos mais especializados, muito habituados a recorrer a cartas topográficas de grande escala nas suas actividades desportivas e de lazer. Por sua vez, o modelo de dados inclui formatos diversificados e abertos que, para além de serem visualizados no serviço de mapas, permite descarregar ficheiros com percursos que podem ser utilizados em serviços de mapas globais como o Google Earth, no telemóvel ou em GPS.

Como o nível de detalhe e de generalização dos modelos de representação cartográfica são bastante diferente e como os WebGIS permitem ter acesso a uma grande amplitude da escala de visualização, é necessário estabelecer, para cada elemento gráfico e modelos de representação, um intervalo de visualização. Esta medida permite ainda resolver o problema criado com a excessiva ampliação ou redução da escala de visualização de um mesmo modelo de representação cartográfica. A ampliação excessiva de mapas com pouco detalhe levará à visualização de uma imagem difusa, com um nível de informação insuficiente. Pelo contrário, com a redução excessiva da escala de visualização de mapas de grande detalhe obtêm-se uma

imagem de difícil leitura. Para resolver este problema recorre-se a diversas soluções, nomeadamente à criação de mapas com diferentes níveis de detalhe, acessíveis através de intervalos de visualização. Assim, quando se amplia um mapa para além da escala de visualização definida, essa representação é substituída por outro mapa com maior detalhe. Optou-se assim, neste WebGIS, por disponibilizar mapas com níveis de abstracção e pormenor distintos com a navegação e acesso a estes mapas ser automática e associada à escala de visualização. Também a restante informação representada através de símbolos e outros elementos gráficos tem de estar estritamente associada quer à escala de visualização, quer ao tipo de cartografia, sendo ainda indispensável garantir que a dimensão desses elementos gráficos seja adequada, evitando sobreposições de informação que dificultariam a legibilidade do serviço de mapas.