



II Jornadas Ibéricas de Infraestructuras de Datos Espaciales

Palabras clave: recursos hídricos, Water Informatio System for Europe (WISE) e redes de trabalho.

SEGUNDA FASE DE IMPLEMENTAÇÃO DA INFRAESTRUTURA REGIONAL DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

Neves, Maria João; Antunes, Luis.
Governo Regional da Madeira

Encontrando-se a Infraestrutura Regional de Informação Geográfica, da Região Autónoma da Madeira numa fase de maturação e já consolidada com os 7 anos de existência, sentiu-se a necessidade de avançar para uma segunda fase de normalização das base de dados e serviços de visualização segundo a Diretiva INSPIRE. Esta comunicação expressa a experiência da Direção Regional de Informação Geográfica, do Governo Regional da Madeira, nestes anos de vida do projeto, bem como dos trabalhos que estão a ser desenvolvidos neste momento que irão introduzir mais-valias em todo o processo de gestão, atualização e disponibilização de grandes quantidades de CDG produzidos.

1º fase: Presente da IRIG-Madeira

Neste momento, a IRIG está consolidada e já conseguiu atingir o objetivo principal a que a DRIG se propôs desde o início: formar os recursos humanos dos serviços técnicos regionais e locais, equipar as entidades envolvidas com *hardware* e *software* específico CAD e SIG e fornecer IG de base para estes conseguirem produzir nova informação, de modo a “alimentarem” a IRIG.

Para além deste objetivo, foram ainda criadas ferramentas específicas de gestão, pesquisa e visualização de dados espaciais, como é o caso de sucesso do GeoCidMadeira.com, WebSig Local, Portal de Metadados Regional, ferramenta produzida internamente de gestão dos Eixos de Via, entre outras. Há ainda a salientar a criação e publicação de Modelos de Dados regionais para vários temas geográficos da Diretiva INSPIRE.

Informação Geográfica de Base

Desde o princípio da IRIG que se deu grande importância à aquisição de IG de base de modo a permitir que os restantes parceiros pudessem executar e planear os seus trabalhos diários. A política desta IDE Regional é a de cedência gratuita, mediante a assinatura de um contrato de cedência, a todos os parceiros de modo a que todos usem os mesmos recursos, sem necessidade de recorrer a dados não oficiais. A DRIG fica com acesso aos dados produzidos pelos diversos intervenientes a partir da IG cedida,



havendo a obrigatoriedade dos parceiros publicarem os dados na IRIG, exceto casos pontuais. Assim, promove-se a partilha de dados entre a Administração Pública,

rentabilizando-se os recursos produzidos para múltiplas finalidades e não havendo necessidade de duplicação de trabalhos.

2º Fase: GeoPortal IRIG-Madeira

O objetivo da criação do portal é permitir a todos os parceiros submeterem os metadados da IG produzida e ter acesso a uma plataforma de visualização que permita aceder aos serviços de mapas criados na região pelos parceiros ou por outras instituições nacionais e internacionais sobre a região. Este portal terá como grandes mais-valias as opções: Submissão de metadados de CDG, Séries Cartográficas e Serviços de Mapa e criação do catálogo CSW para pesquisa dos dados nos restantes GeoPortais Nacionais e Europeus; Serviço de pesquisa sobre o catálogo de Metadados; Gravação de mapas “pessoais” de modo a guardar as configurações dos WMS carregados; Importação de pontos de GPS de modo a interagir os dados pessoais com os mapas publicados; *Report* do tempo de resposta de cada um dos serviços publicados, número de visitantes, *ranking* de serviços de mapas, entre outras opções de monitorização.



II Jornadas Ibéricas de Infraestructuras de Datos Espaciales

SEGUNDA FASE DE IMPLEMENTAÇÃO DA INFRAESTRUTURA REGIONAL DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

Maria João Seiça Neves, Luis Correia Antunes.

Direção Regional de Informação Geográfica

Governo Regional da Madeira

Mjoaoneves.sres@gov-maderia.pt

Luisantunes.sres@gov-madeira.pt

1 Introdução

A Infraestrutura Regional de Informação Geográfica da Região Autónoma da Madeira (IRIG-Madeira) foi criada durante o ano 2004, indo ao encontro da necessidade de facultar não só dados espaciais de base, bem como de ferramentas de trabalho para os diversos serviços regionais e locais da região.

A entidade regional responsável por este projeto é a Direção Regional De Informação Geográfica – DRIG -, pertencente ao Governo Regional da Madeira, criada a 1 de abril de 2003, na altura Direção Regional de Geografia e Cadastro, após regionalização dos serviços da Delegação Regional do Instituto Geográfico Português na Ilha da Madeira. À data, um dos vetores estratégicos por parte Governo da Madeira foi a criação e implementação da IRIG-Madeira, que contemplava a integração e partilha de dados entre Serviços Regionais, bem como dos municípios e de empresas público-privadas.

2 Fase de planeamento

O projeto iniciou-se com a fase de Estudo Diagnóstico que pretendia avaliar os vários serviços regionais e locais da região na área das TIC's e do Conjunto de Dados Geográficos – CDG - existentes. Detetou-se uma grande lacuna de formação na área das Ciências Geográficas, dificuldade nos recursos tecnológico (computadores, *software*, *plotters*, *etc*) o que se refletia na pouca quantidade e fraca qualidade do CDG existentes na região. Na totalidade, foram solicitados 62 serviços regionais e locais a intervirem nesta fase de estudo.

A partir desta avaliação prévia, foi definida a arquitetura tecnológica e funcional, criando uma proposta para a implementação da Rede Regional de Informação Geográfica – RRIIG. À data, ficou definido o Núcleo Central (DRIG), os Núcleos Regionais (Administração Pública Regional), os Núcleos Locais (Municípios), Parceiros Privados (Empresas) e o Cidadão.



De modo a dar garantias de sucesso na implementação dos projeto, e visto que era uma das grandes lacunas detetadas no Estudo Diagnóstico, a DRIG adquiriu estações de trabalho (*WorkStation*), *software* e restantes equipamentos necessários para

trabalhar a Informação Geográfica – IG - de base que iria ser fornecida no decorrer do projeto. Assim, esta fase de planeamento incluía ainda a aquisição, e distribuição gratuita pelos restantes parceiros IRIG, das seguintes componentes *software* Desenho Assistido por Computador – CAD – e Sistemas de Informação Geográfica – SIG - :

- 56 licenças de *MicroStation*;
- 56 licenças *NgXis*;
- 56 licenças *Geomedia*;
- 23 licenças *Geomedia Terrain*;
- 23 licenças *Geomedia Grid*;
- 23 licenças *Websig*;
- 23 licenças Oracle.

Por outro lado, as componentes *hardware* adquiridas, e distribuídas gratuitamente aos parceiros, foram as seguintes:

- 95 *WorkStation*;
- 11 Servidores *Websig*;
- 54 Multifunções;
- 3 *Plotters*;
- 2 *Cluster RDBMS*;
- 2 *Cluster Aplicacionais*;
- 2 *Cluster www*;
- 2 Servidores Anti-virus;
- 2 Servidores Firewall/Proxy;
- 2 Servidores IDS;
- 28 *Common Cluster Storage*;

3 Primeira fase de implementação: Presente da IRIG-Madeira

Neste momento, a IRIG está consolidada e já conseguiu atingir o objetivo principal a que a DRIG se propôs desde o início: formar os recursos humanos dos serviços técnicos regionais e locais, equipar as entidades envolvidas com *hardware* e *software* específico CAD e SIG e fornecer IG de base para estes conseguirem produzir nova informação, de modo a “alimentarem” a IRIG.



II Jornadas Ibéricas de Infraestructuras de Datos Espaciales

Para além deste objetivo, foram ainda criadas ferramentas específicas de gestão, pesquisa e visualização de dados espaciais, como é o caso de sucesso do GeoCidMadeira.com, WebSig Local, Portal de Metadados Regional, ferramenta produzida internamente de gestão dos Eixos de Via, entre outras. Há ainda a salientar a criação e publicação de Modelos de Dados regionais para vários temas geográficos da Diretiva INSPIRE.

3.1 Informação Geográfica de Base

Desde o princípio da IRIG que se deu grande importância à aquisição de IG de base de modo a permitir que os restantes parceiros pudessem executar e planear os seus trabalhos diários. A política desta Infraestrutura de Dados Espaciais –IDE – Regional é a de cedência gratuita, mediante a assinatura de um contrato de cedência, a todos os parceiros de modo a que todos usem os mesmos recursos (a mesma base cartográfica), sem necessidade de recorrer a dados não oficiais. Em contrapartida, a DRIG fica com acesso aos dados produzidos pelos diversos intervenientes a partir da IG cedida, havendo a obrigatoriedade dos parceiros publicarem os dados na IRIG, exceto casos pontuais. Assim, promove-se a partilha de dados entre a Administração Pública Regional e Local, rentabilizando-se os recursos produzidos para múltiplas finalidades e não havendo necessidade de duplicação de trabalhos.

Os CDG produzidos (ou em produção) nestes 7 anos são, entre outros:

- Informatização e vectorização da totalidade do Cadastro Geométrico da Propriedade Rústica do Arquipélago da Madeira;
- Produção de 5 séries de Ortofotomapas: 2004; 2007;2008;2009;2010;
- Produção da Série Cartográfica 1:5000 referente a 2007;
- Produção da Carta de Ocupação de Solos 2007: COSRAM2007;
- Produção das cartas CORINE Land Cover 1990, 2000 e 2006;
- Implementação da Rede de Estações Permanentes GNSS da RAM;
- Levantamento do Arquipélago da Madeira com LIDAR referente a 2008/2009;
- Produção de Cartografia Temática Oficial de Dados Orográficos referente a 2007;
- Em fase de produção da Séries Cartográfica 1:50.000 e 1:200.000 referente ao ano 2010;

3.2 GeoCid Madeira

De modo a criar uma plataforma de visualização de parte da informação geográfica criada pela IRIG de um modo fácil e intuitivo para o cidadão, foi criado em 2007 o portal www.geocidmadeira.com. Com uma média de 1500 páginas visitadas por mês, este portal permite ao utilizador comum, sem grandes conhecimentos de plataformas WebSIGs, aceder aos seguintes dados:



- Pesquisa em mais de 18000 POIs, dividido por 46 temas;
- Pesquisar nome de ruas e lugares;
- Cartas de uso de solos e Ortofotomapas;
- Mapas Estatísticos com dados dos Censos desde os anos 60 até à atualidade;
- Mapas Políticos com todos os dados eleitorais desde os anos 70's até à atualidade;
- Mapas para download;
- entre outras opções;

Toda esta plataforma foi desenvolvida com ferramentas *OpenSource*, como o *GeoServer* para publicação dos serviços de mapas, *OpenLayer* como visualizador e *PostGis* como base de dados. Assim, esta direção não tem qualquer custo de manutenção em toda esta plataforma.

3.3 Rede de Estações Permanentes GNSS da Região Autónoma da Madeira

De modo a todos os dados geográficos criados no Arquipélago da Madeira estarem segundo o mesmo referencial, foi criada a Rede de Estações Permanentes GNSS da Região Autónoma da Madeira – REPGRAM – que inclui um total de 5 Estações permanentes: três na Ilha da Madeira (Paul da Serra, Santana, e Funchal em parceria com o IGP), um na Ilha de Porto Santo e um na Ilha Selvagem Grande.

De modo a facilitar o acesso gratuito dos dados por parte de todos os produtores públicos e privados, foi desenvolvido o sítio de internet www.repgram.org.pt que tem como principais valências as seguintes opções:

- Acesso à correção diferencial em tempo real (GSM, GPRS, Rádio);
- Acesso aos dados históricos para descarregar;
- Pós-processamento dos dados pessoais;
- Acesso à informação de qualidade para cada uma das estações;
- Entre outras opções;

3.4 Portal Regional dos Metadados Geográficos

Em 2007, foi criado um portal de submissão e pesquisa de metadados geográficos para os parceiros IRIG. Neste momento, este sítio de internet encontra-se desativado uma vez que o novo sítio do IRIG-Madeira contemplará estas funcionalidades mais as opções do GeoPortal segundo as regras INSPIRE.



3.5 Formação contínua

A formação tem sido um dos maiores focos de atenção por parte da DRIG, uma vez que todos os anos são ministradas gratuitamente ações de formação para os diversos parceiros:

- Em 2007, no primeiro ciclo de formação para os parceiros IRIG em *software* CAD e SIG, foram ministradas 101 horas de formação a mais de 150 técnicos dos vários serviços regionais e locais;
- Em 2009, durante o segundo ciclo de formação, 185 técnicos dos parceiros IRIG foram contemplados com 119 horas de formação gratuita em *software* SIG e CAD;
- Em 2011, no terceiro ciclo de formação gratuita, estiveram presentes 100 técnicos contabilizando um total de 25 horas.

Mais do que saber o funcionamento das várias ferramentas, as formações incidiram mais em saber como trabalhar os vários CDG acedidos a partir da IRIG com recurso aos vários *softwares*, permitindo assim maximizar o seu uso.

Para além de formação, foram ainda criadas as Jornadas Técnicas IRIG, onde são distinguidos os serviços regionais e locais com os Prémios de Boas Práticas IRIG. Em julho último, participaram 127 pessoas nas III Jornadas Técnicas IRIG, realizadas no Funchal.

4 Segunda fase de implementação: Futuro da IRIG-Madeira

De modo a serem criadas novas e melhores ferramentas de gestão, difusão e visualização de CDG, a segunda fase da IRIG vai incidir no desenvolvimento de plataformas tecnológicas, nomeadamente o GeoPortal IRIG-Madeira, que permitirá à RAM cumprir com a Diretiva INSPIRE.

Os projetos que serão apresentados neste ponto estão todos em desenvolvimento, sendo espectável a entrada em funcionamento entre o final do corrente ano e meados de 2012.

4.1 GeoPortal IRIG-Madeira

De modo a substituir o antigo Portal de Metadados Regional da IRIG, será lançado em janeiro de 2012 o novo GeoPortal IRIG-Madeira: www.irig-madeira.org.pt. O objetivo será a criação de um portal que permita a todos os parceiros submeterem os metadados da IG produzida e ter acesso a uma plataforma de visualização que permita aceder aos serviços de mapas criados na região pelos parceiros ou criados por outras instituições nacionais e internacionais sobre a região. Este portal terá como grandes mais-valias as seguintes opções:



II Jornadas Ibéricas de Infraestructuras de Datos Espaciales

- Submissão de metadados de CDG, Séries Cartográficas e Serviços de Mapa e criação do catálogo CSW para pesquisa dos dados nos restantes GeoPortais Nacionais e Europeus.

- Serviço de pesquisa sobre o catálogo de Metadados;
- Gravação de mapas “pessoais” de modo a guardar as configurações dos WMS carregados;
- Importação de pontos de GPS de modo a interagir os dados pessoais com os mapas publicados.
- *Report* do tempo de resposta de cada um dos serviços publicados, número de visitantes, *ranking* de serviços de mapas, entre outras opções de monitorização;
- entre outras opções;

4.2 Plataforma Regional de Atualização Cartográfica

Uma das grandes dificuldades da primeira fase do projeto IRIG era a junção de várias fontes de informação numa única base de dados. Assim, para fazer face a esta dificuldade, está a ser criada a Plataforma Regional de Atualização Cartográfica, que tem como principal objetivo permitir, a cada um dos intervenientes, a atualização cartográfica numa única plataforma web geográfica. No final, a informação fica guardada numa única base de dados, podendo ser replicada para os intervenientes, se estes assim o entenderem.

Outra das grandes mais-valias desta plataforma é a implementação dos Modelos de Dados segundo as Regras de Implementação da Diretiva INSPIRE, e já adaptadas à região, para os Temas Geográficos Toponímia e Endereços. Assim, após cada entidade atualizar os seus dados nesta plataforma, é atualizada automaticamente a base de dados regional, bem como o Serviço de Mapas associado à base de dados. Os intervenientes nas atualizações são os que foram identificados pelo Grupo Técnico de Trabalho INSPIRE-Madeira.

Os elementos cartográficos a serem atualizados nesta plataforma são:

- Eixos de via e toponímia
- Números de polícia;
- Toponímia do Lugar;
- Cartografia de Base 1:5.000 (a partir das telas finais dos vários intervenientes no licenciamento de obras públicas e particulares);



4.3 Nova versão do GeocidMadeira

Após 4 anos de existência do Portal GeocidMadeira, a DRIG encetou esforços de modo a poder contemplar novas funcionalidades desta plataforma, tais como:

- Modelação 3D do terreno do Arquipélago da Madeira, com funcionalidades de cálculos, e do edificado dos principais núcleos urbanos da Ilha da Madeira e Porto Santo;
- Novos canais de acesso através do GeoCidMadeira Mobile, permitindo aceder aos mesmos dados geográficos existente na plataforma tradicional mas, agora, numa plataforma móvel (Telemovel, PDA, etc);
- Plataforma com opção multilingue;
- Acrescentar novos dados geográficos (ecopontos, fotografias aéreas desde os anos 1960's, entre outros dados);

5. Conclusões

Após os 7 anos de existência da IRIG, a DRIG tenta, desta maneira, melhorar e criar novas ferramentas à IDE da Madeira. Sente-se, parte dos *StakeHolders* (vários parceiros) um maior interesse na IG produzida por todos os parceiros e acrescida necessidade de ter acesso aos dados normalizados, o motivou o desenvolvimento e arranque da segunda fase. Assim, pensa-se que com a criação do GeoPortal IRIG-Madeira, e com todas as suas funcionalidades, se consiga promover ainda mais a partilha de dados entre a Administração Pública, e disseminar as Ciências Geográficas pelos interessados, maximizando, desta forma, a sua utilização.