

Infraestrutura de Dados Espaciais OTALEX.

Caminho da maturidade

BATISTA, Teresa; MATEUS, Júlio; CEBALLOS, Fernando; CABALLERO, Carmen; ÁLVAREZ, Rafael; SORIANO, Marcos; VIVAS, Pedro; PAVO, Marcos; HERNÁNDEZ, F. Javier; SERRA, Luis; CARREIRA, Duarte;

RESUMO

No último trimestre do ano 2007, ficou operacional a primeira Infra-estrutura de Dados Espaciais, cujo âmbito territorial passa as fronteiras de uma nação, abrangendo a totalidade das regiões do Alentejo (Portugal) e Extremadura (Espanha). Esta IDE, daqui em diante IDE OTALEX, enquadra-se dentro dos projectos europeus Observatório Territorial Alentejo-Extremadura - OTALEX" e "Observatório Territorial e Ambiental Alentejo-Extremadura - OTALEX II", do POCTEP e vai cumprir o seu terceiro ano de vida. Desenvolvido na sua totalidade com software livre, o geoportal foi-se adaptando e evoluindo ao longo destes anos, para conseguir uma maior usabilidade e funcionalidade.

O processo evolutivo da IDE OTALEX passa, neste momento, por três fases: a primeira fase contemplou a colocação em funcionamento do geoportal com os três serviços mínimos: Visor de dados geográficos, Pesquisa de Nomes geográficos e Catálogo de Metadados, assim como a geração de informação básica de referência; a segunda fase consistiu na melhoria do cliente-servidor de Visualização de dados geográficos, com a migração deste para um software mais flexível. Actualmente encontramos-nos numa terceira fase que consiste na melhoria da administração do geoportal por parte dos parceiros do projecto e na implementação das novas funcionalidades.

Os novos serviços de descarga de dados, geoprocessamento, monitorização e avaliação ambiental e criação de mapas, são os grandes desafios desta nova etapa da IDE OTALEX. Os trabalhos para atingir estes objectivos, alguns muito complexos, estão a desenvolver-se em 2010 e deverão continuar ao longo do ano 2011, conjuntamente com a manutenção do actual geoportal.

A IDE OTALEX é um exemplo de entendimento, cooperação e bem-fazer entre duas regiões fronteiriças semelhantes na sua estrutura social, económica, ambiental e territorial, e ao mesmo tempo, diferentes e únicas na sua idiossincrasia.

PALABRAS CLAVE.

IDE Transfronteiriça, Território, Alentejo, Extremadura, OTALEX, OTALEX II

1. INTRODUÇÃO.

O Alentejo (Portugal) e a Extremadura (Espanha), são regiões com características socio-económicas e físico-ambientais semelhantes. Esta identidade unida ao facto de serem duas regiões com vasta experiência em colaboração transfronteiriça em matéria de território, com um extenso trabalho de análise e harmonização de informação geográfica dos dois lados da fronteira, permite-nos entender as duas regiões como um Território contínuo e comum. Os trabalhos realizados ao longo destes aproximadamente treze anos de colaboração entre as duas regiões ajudam-nos também a conhecer melhor este território no sentido de potenciar os seus pontos fortes e alertar, para uma possível correcção, sobre os seus pontos fracos.

A Infra-estrutura de Dados Espaciais OTALEX, permite-nos mostrar os resultados dos estudos sobre este território contínuo, procurar informação que proceda de outras fontes e cruzá-la com a informação do nó central OTALEX ou qualquer dos nós sócios OTALEX. A IDE OTALEX representa principalmente a ilusão de rompimento das fronteiras convencionais entre as duas regiões, que através do trabalho e esforço conjunto conseguem colocar em marcha a primeira IDE transfronteiriça, não obstante as dificuldades inerentes a todas as IDEs, e as derivadas do trabalho conjunto de nove organizações que pertencem a dois países diferentes.

A utilização da IDE como ferramenta de trabalho para mostrar, encontrar, analisar e tomar decisões sobre o território necessita de estudo, desenvolvimento, revisão e actualização constante pelo que quanto mais dinâmicas e maior importância se dê a estas actuações, maior será a utilidade da IDE. Ao longo do projecto OTALEX II, com as contribuições vindas dos projectos anteriores (OTALEX e GEOALEX), levaram-se a cabo muitas destas actuações, tais como estudos preliminares, colocação em comum e harmonização de informação, tomada de decisões de como tratar a informação, que desenvolvimentos realizar e de que forma, onde colocar esses

desenvolvimentos, quem os mantém, a colocação em funcionamento da própria IDE e testes de utilização. Neste momento estamos no período de expandir a utilização da IDE OTALEX e de recolher das sugestões dos utilizadores, para melhorar a sua utilidade à sociedade.

Este artigo faz uma resenha desde o início da colocação em funcionamento da IDE OTALEX até aos trabalhos actuais de desenvolvimento e melhoria da IDE.

2. PRIMEIRA ETAPA DA IDE OTALEX (V.1).

O projecto OTALEX, Observatorio Territorial do Alentejo e Extremadura (2006-2008), financiado com fundos europeus, contou com a participação de nove sócios que pertencem aos dois países: Junta de Extremadura, Instituto Geográfico Nacional, Diputación de Badajoz e Dirección General del Catastro em Espanha e Associação de Municípios do Distrito de Évora, Instituto Geográfico Português, Associação de Municípios do Norte Alentejano e Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo em Portugal. Neste âmbito implementou-se a IDE OTALEX.

O trabalho, a metodologia e os desenvolvimentos efectuados para a implementação da IDE OTALEX, estão largamente descritos na publicação pertencente às IV Jornadas das JIDEE, celebradas em Santiago de Compostela (Espanha) de 17 a 19 de Outubro de 2007^[1] e na publicação final do projecto^[2]. Neste capítulo faz-se um breve resumo desta etapa.

SERVIÇOS DISPONÍVEIS	Visualizador de dados geográficos
	Pesquisa de nomes geográficos
	Catálogo de metadados
IDIOMAS	Português
	Espanhol
	Inglês
TECNOLOGIA	Serviço Web: Apache Tomcat 5.5.
	Serviço de nomes geográficos: Deegree.
	Serviço de catálogo de metadados: Deegree.
	Serviço de mapas: Mapserver e Geoserver.
	Cliente visor de conteúdos geográficos: Mapbuilder.
	Base de dados de Nomes Geográficos: PostgreSQL - PostGis 8.1.
Base de dados de metadados: PostgreSQL - PostGis 8.1.	
INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA DO NÓ CENTRAL	CARTOGRAFIA BÁSICA
	I.2 Folhas 50.000
	I.2 Folhas 25.000
	I.2 Folhas 10.000
	I.4 Limites Municipais/Freguesias
	I.4 Localidades > 10 mil Habitantes
	I.7 Rede Ferroviária
	I.7 Rede Rodoviária
	I.8 Cursos de água
	I.8 Superfícies aquáticas
	II.3 Landsat Otalex (Corine 2000)
	CARTOGRAFIA TEMÁTICA. INDICADORES
	População
	Densidade de população
	Taxa de crescimento Vegetativo
	Índice de dependência infantil
	Índice de dependência terceira idade
	Taxa de estrangeiros
	Nível de instrução
	Nível de qualificação
	Taxa de actividade
	Actividade
	Taxa de Desemprego
	Habitacões

	Media de membros por lugar
	Centro de terceira idade
	Domínios Corine Land Cover Extremadura-Alentejo
	METADADOS
	BASE DE DADOS DE NOMES GEOGRÁFICOS
MANUTENÇÃO DA INFORMAÇÃO	Metadados por parte de cada sócio
	Resto de la informação. Junta de Extremadura.

Figura 1: Tabela resumo IDE OTALEX V.1

3. IDE OTALEX 2009-2011 (V.2).

Quase em simultâneo com o arranque da IDE OTALEX, os sócios do projecto trabalhavam na determinação das possíveis melhorias a realizar tanto no geoportal como na informação servida, procurando fazer melhor uso da IDE como ferramenta no conhecimento do território.

Nesta nova etapa os trabalhos na IDE OTALEX são realizados no âmbito do projecto OTALEX II, com a participação dos sócios: Junta de Extremadura, Centro Nacional de Información Geográfica-Instituto Geográfico Nacional, Diputación de Badajoz e Universidad de Extremadura em Espanha e Comunidade Intermunicipal do Alentejo Central, Comunidade Intermunicipal do Alto Alentejo, Universidade de Évora em Portugal e a participação como observadores de: Instituto Geográfico Português, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo e da Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva S.A. de Portugal. Estes trabalhos, que por um lado, pressupõem a optimização de funcionalidades e por outro a implementação de novos desenvolvimentos, tem dois enfoques, o primeiro dirigido a um amplo número de utilizadores com perfis muito diferentes, desde utilizadores sem conhecimentos específicos até aos mais especializados e um segundo enfoque dirigido especialmente a utilizadores especializados. Os trabalhos do primeiro enfoque reúnem-se nas “melhorias comuns da IDE OTALEX” e os trabalhos do segundo enfoque nas “melhorias avançadas da IDE OTALEX”.

3.1 MELHORIAS COMUNS DA IDE OTALEX.

Este grupo de melhorias tem como objectivo chegar a um maior número de utilizadores, oferecendo-lhes mais funcionalidades e optimizando as já existentes.

3.1.1 OPTIMIZAÇÃO DE FUNCIONALIDADES.

A IDE OTALEX substituiu o Cliente visualizador de dados geográficos de Mapbuilder para OpenLayer, dado que a comunidade de desenvolvimento do primeiro desapareceu. Tal permitiu também uma maior superfície de visualização da informação, graças às características do OpenLayer, e à adaptação do ecrã a qualquer resolução.



Figura 2: Cliente Mapbuilder 2007



Figura 3: Cliente actual OpenLayer

Outra das melhorias que se estão a realizar nesta fase é o serviço de impressão de mapas. Esta nova versão permitirá ao utilizador criar as suas próprias *layouts* de impressão, armazená-las e recuperá-las para posteriores impressões.

A última melhoria na qual estamos a trabalhar nesta fase é a administração dos nós locais. Na primeira versão da IDE OTALEX os nós dos sócios do projecto podiam gerir os metadados de sua responsabilidade, carregando e

modificando os mesmos. Nesta fase além da gestão dos metadados poderão adicionar, eliminar ou modificar as camadas/temas publicados na IDE e configurar as legendas.



Figura 4: Administração por parte dos sócios

3.1.2 NOVOS DESENVOLVIMENTOS.

Quando se definiram que novos serviços podiam ser interessantes oferecer aos utilizadores para que um maior número encontrasse na IDE OTALEX um espaço de consulta ou trabalho para o melhor conhecimento do território, pensou-se em desenvolver serviços em que o utilizador pudesse combinar a sua informação local com a informação procedente da rede, com independência de soluções pesadas, e a possibilidade de descarregar dados geográficos, tais como:

1. Serviço de descarga de informação. O utilizador poderá descarregar informação geográfica directamente através do visualizador de dados geográficos ou indirectamente através da pesquisa de metadados.
2. Geração e visualização de ficheiros KML, GML e SHP. O utilizador podará gerar mapas em formato GML e KML e o sistema permitirá também carregar ficheiros, localmente, em formato KML, GML e SHP.

3.2 MELHORIAS AVANÇADAS DA IDE OTALEX.

O anterior projecto OTALEX incidiu principalmente sobre dados e indicadores socio-económicos. No actual projecto OTALEXII, não obstante o trabalho de optimização da informação socio-económica, está a analisar-se em maior detalhe os dados e informação territorial e ambiental.

A IDE OTALEX, seguindo a política do projecto, irá implementar serviços para a análise e avaliação ambiental utilizando para tal, nesta fase, a informação procedente da base de dados de qualidade do ar da Agência Portuguesa do Ambiente e da Red Extremeña de Protección e Investigación de la Calidad del Aire.

As instituições mencionadas anteriormente recolhem, através de estações fixas e móveis, os níveis de: monóxido de carbono, dióxido de enxofre, partículas em suspensão, óxido de nitrogénio, ozono troposférico, componentes orgânicos voláteis, hidrocarbonetos aromáticos policíclicos e metais pesados. A Extremadura conta com seis estaciones fixas e duas móveis e o Alentejo conta com seis fixas repartidas em três zonas diferentes.

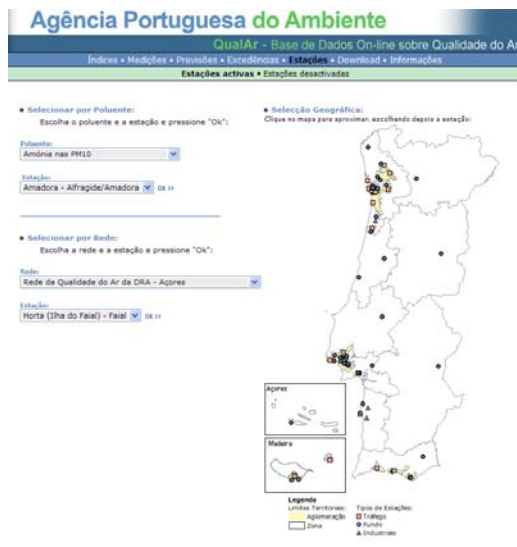


Figura 5 e Figura 6: Páginas de acesso, de Portugal e Extremadura, às instituições que trabalham no estudo da qualidade do ar.

A IDE OTALEX está a estudar a incorporação, através de serviços SOS, da informação proporcionada pelos sensores para posteriormente poder gerar mapas de indicadores mediante serviços WFS.

A última melhoria prevista é a implementação de Serviços e Cliente WFS. Estes serviços permitirão ao utilizador efectuar operações básicas de corte semelhantes ao trabalho com os Sistemas de Informação Geográfica e independente de soluções pesadas. Os Serviços são:

- Recorte de um mapa vectorial por um polígono vectorial.
- Intercepção entre um raster obtido por WCS e um vector em WFS
- União de dois mapas WFS
- Intercepção geométrica de mapas WFS
- Combinação de um ou vários mapas WFS.
- Criar um mapa vectorial a partir de outro (WFS) em que cada polígono tenha um só atributo??.
- Fusão de polígonos adjacentes de um mapa vectorial (WFS) que possuam o mesmo valor para um campo.
- Buffer de um conjunto de geometrias vectoriais
- Diferença simétrica de um mapa WFS relativa a uma geometria.
- Cálculo do valor máximo e mínimo de um raster.

4. CONCLUSÕES.

No ano de 2006, os sócios do projecto OTALEX decidiram abraçar um grande desafio dentro dos seus objectivos de trabalho, implementar uma Infra-estrutura de Dados Espaciais Transfronteiriça, colocando em comum nove sócios de dois países distintos. Este desafio levava implicitamente um grande risco: falamos de um projecto dentro de um projecto com financiamento europeu que não tem assegurada a continuidade de financiamento, de um projecto vivo que pela sua filosofia requer estar permanentemente actualizado, senão perde a sua validade, de um projecto que necessita do acordo dos sócios que tem de combinar os interesses comuns com os próprios das suas instituições, e de um projecto que necessita de um espaço físico e uma manutenção permanente. A implementação da IDE OTALEX congrega um compromisso de trabalho, actualização e gestão muito além do próprio projecto europeu.

No ano 2007 coloca-se em funcionamento a IDE OTALEX e desde então, dentro da peculiaridade e ritmo que supõe manter uma infra-estrutura transfronteiriça, segue evoluindo.

Os novos desenvolvimentos realizados e previstos e as optimizações propostas procuram, como referido anteriormente, que um maior número de utilizadores encontre na IDE OTALEX uma ferramenta útil e fácil para trabalhar com informacional geográfica, se estude e se conheça melhor o Território, e por quê não, se possam tomar decisões acerca do mesmo.

5. REFERENCIAS

- [1] Caballero, C. Ceballos, F. Rodríguez, A. Vivas, P. Rodríguez, J.A. Batista, M.T. Mateus, M.J. Ramos, R. Reis, S. Fernández, I. Luna, J. Nunes, D. León, A.: Una IDE transfronteriza e multilingüe: OTALEX, O Observatorio Territorial dO Alentejo e Extremadura. Pp 198–2008. ISBN: 84-690-8674-2. (2007)
- [2] Caballero, C. Ramos, R. González, A. Soriano, M. Reis, S. Rodríguez, Mateus, M.J. Fernández. I.: Infraestructura de Datos Espaciales OTALEX. OTALEX Resultado Final Proeecto. Pp 173–191. ISBN: 978-84-692-3044-2. (2009)
- [3] Pliego de prescripciones técnicas que regirá la contratación de los trabajos necesarios para la ampliación de la Infraestructura de Datos Espaciales dentro dO proeecto OTALEX II. Consejería de Fomento. Dirección General de Urbanismo e Ordenación dO Territorio. Centro de Información Cartográfica e Territorial de Extremadura. 2009
- [4] Infraestructura de Datos Espaciales OTALEX. www.ideotalex.eu
- [5] Red Extremeña Protección e Investigación de la Calidad dO Aire. xtr.extremambiente.es/repica
- [6] Agência Portuguesa do Ambiente. www.qualar.org

6. AUTORES

Teresa BATISTA
tbatista@cimac.pt
Comunidade Intermunicipal do
Alentejo Central.

Carmen CABALLERO
carmen.caballero@juntaextremadura.net
Junta de Extremadura.
Consejería de Fomento.

Pedro VIVAS
pedro.vivas@cnig.es
Centro Nacional de Información
Geográficas

Luis SERRA
luis.serra@cimaa.pt
Comunidade Intermunicipal do
Alto Alentejo

Júlio MATEUS
jmateus@cimac.pt
Comunidade Intermunicipal do
Alentejo Central.

RafaO ÁLVAREZ
ralvarez.ramos@juntaextremadura.net
Junta de Extremadura.
Consejería de Fomento.

Marcos PAVO
marcosf.pavo@cnig.es
Centro Nacional de Información
Geográfica

Duarte CARREIRA
DCarreira@edia.pt
EDIA

Fernando CEBALLOS
territorio.fomento@juntaextremadura.net
Junta de Extremadura.
Consejería de Fomento.

Marcos SORIANO
marcos.soriano@juntaextremadura.net
Junta de Extremadura.
Consejería de Fomento.

F. Javier Hernández
fhernandez@dip-badajoz.es
Diputación de Badajoz.