

# Processo de constituição do Nó Local de Castelo Branco da IDE-OTALEX

Ampliação do âmbito territorial da IDE-OTALEX à região Centro

**CABACEIRA<sup>1</sup>; ROQUE, Natália<sup>2</sup>; FERNANDEZ, Paulo<sup>3</sup>; QUINTA-NOVA, Luís<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal, [suzetec@ipcb.pt](mailto:suzetec@ipcb.pt)

<sup>2</sup> Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal, [nroque@ipcb.pt](mailto:nroque@ipcb.pt)

<sup>3</sup> Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal, [palex@ipcb.pt](mailto:palex@ipcb.pt)

<sup>4</sup> Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal, [Inova@ipcb.pt](mailto:Inova@ipcb.pt)

Com a constituição da Euroregião EUROACE, houve a necessidade de ampliar o âmbito territorial do Observatório Territorial Alentejo-Extremadura (OTALEX), de forma a incluir a região Centro. Assim, surgiu o Observatório Territorial Alentejo-Extremadura-Centro (OTALEX C), possibilitando a integração da informação produzida pelas diversas instituições que desenvolvem as suas competências nestas três regiões, [1]. Nesse sentido a Infraestrutura de Dados Espaciais IDE-OTALEX passou a abranger todo o território da Euroregião EUROACE, com o IPCB a constituir-se como nó local, tendo como objetivo a monitorização e análise de alterações decorrentes de fenómenos naturais e da atividade humana sobre o território, bem como a disponibilização de dados e Indicadores aos agentes que atuam nesse território. O Instituto Politécnico de Castelo Branco (IPCB) juntou-se, deste modo, ao grupo de trabalho consolidado em projetos anteriores (GEOALEX, OTALEX e OTALEX II), contribuindo com o conhecimento e os dados do seu território, necessários para esta ampliação de âmbito geográfico. De modo a completar os Dados e Indicadores (territoriais, ambientais, socioeconómicos e de sustentabilidade), especialmente os correspondentes à região Centro mas também os correspondentes a toda a área de atuação da EUROACE, foram desenvolvidos trabalhos de pesquisa e de tratamento de informação. De entre os trabalhos realizados no processo de compatibilização e atualização de informação, destacam-se: a recolha, análise e tratamento de dados alfanuméricos e geográficos, no âmbito do grupo de trabalho “Dados e indicadores”; e a elaboração de cartografia para a região Centro e para a área OTALEX C, adstrita ao grupo de trabalho de “WebGIS”. A informação conjunta disponível na IDE-OTALEX, obtida para as três regiões, passou ainda por processos de harmonização, tanto a nível gráfico como alfanumérico, de modo a permitir a criação de bases cartográficas contínuas para a totalidade da área. Foram ainda desenvolvidos um conjunto de estudos parcelares para o território da região Centro, designadamente a definição de áreas homogéneas de desenvolvimento com recurso a ferramentas de estatística espacial e a categorização de unidades de paisagem com base na agregação de um conjunto de métricas representativas da configuração geométrica do uso.

## PALAVRAS-CHAVE

IDE-OTALEX, Indicadores, região Centro, Inspire.

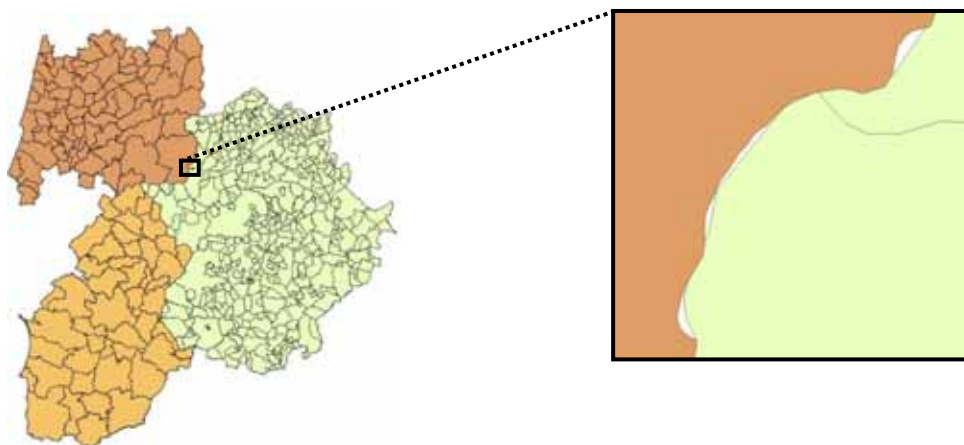
## INTRODUÇÃO

O projeto OTALEX C, cofinanciado pelo Programa Operacional de Cooperação Transfronteiriça Espanha Portugal (POCTEP), tem como objetivo principal a permuta de informação sobre estes territórios numa perspetiva de planeamento e gestão territorial. Neste contexto, em 2007 criou-se a primeira Infraestrutura de Dados Espaciais transfronteiriça entre Portugal e Espanha (IDE-OTALEX), que constituiu o Observatório Territorial e Ambiental Alentejo e Extremadura, ao qual se incorporou, em 2011, a região Centro de Portugal. Neste projeto, a partir de distintas fontes de informação, foi desenvolvido um conjunto de indicadores distribuídos por cinco vetores (territorial, ambiental, social, económico e sustentabilidade) [2], que integram o Sistema de Indicadores OTALEX C (SIO).

O Instituto Politécnico de Castelo Branco (IPCB) contribuiu com o conhecimento e os dados relativos ao Centro do território Português, necessários para a ampliação de âmbito geográfico. Assim, de

modo a completar a informação, especialmente a correspondente à região Centro mas também a correspondente a toda a área de atuação da EUROACE, foram desenvolvidos trabalhos de pesquisa e de tratamento de informação. De entre os trabalhos realizados no processo de compatibilização e atualização de informação, destacam-se: a elaboração de cartografia para a região Centro e para a área OTALEX C, adstrita ao grupo de trabalho de "WebGIS"; e a recolha, análise e tratamento de dados alfanuméricos e geográficos, no âmbito do grupo de trabalho "Dados e indicadores".

Como principais atividades desenvolvidas tem-se (1) a elaboração de cartografia para a área OTALEX C. Esta atividade implica a harmonização das bases cartográficas nos âmbitos geográfico e temático. No que respeita aos elementos cartográficos da região Centro, houve a necessidade de se proceder à harmonização da informação cartográfica na zona de fronteira entre Portugal e Espanha (Figura 1), tal como já havia acontecido com o Alentejo e a Extremadura. Esta harmonização foi necessária em quase todos os temas, tendo por base a cartografia já existente do Alentejo e da Extremadura. Uma das principais causas das incongruências associadas aos dados espaciais, que se refletem em desfazamentos na informação cartográfica, é o facto da informação base utilizada no projeto se encontrar em diferentes Sistemas de Coordenadas. Este é um dos principais fatores a ter em conta no processo de harmonização da informação geográfica dos dois países.



Figura

1: Exemplo de desfazamento na zona de fronteira entre Portugal e Espanha, na cartografia referente aos limites administrativos.

Referem-se, como exemplo, alguns temas em que foi necessária esta harmonização: a Divisão Administrativa, o Uso do Solo (CLC), o Modelo Digital de Elevações (MDE), a Hipsometria, os Declives, as Exposições, a Litologia, a Hidrografia (Águas Superficiais e Subterrâneas).

(2) No Sistema de Indicadores OTALEX C (SIO), que permite a monitorização das alterações no território e no ambiente, procedeu-se à atualização da informação já compilada para a área total do projeto e ao *input* de informação referente à região Centro. Este é um sistema de indicadores estruturado, hierárquico e aberto que integra os vetores territorial, ambiental, social, económico e sustentabilidade. Uma das primeiras preocupações foi a compatibilização das definições de cada um dos indicadores, para que todos os intervenientes tivessem os mesmos conceitos presentes, e a sua atualização temporal para disponibilizar ao Utilizador aos dados mais recentes de cada indicador.

A inclusão da Região Centro na área OTALEX adiciona mais informação aos dados já adquiridos nos projetos anteriores. Este *input* de informação teve implicações na amplitude da amostra de dados, fazendo com que se tenham que ajustar, em alguns casos, as classes anteriormente definidas na maioria dos indicadores. Se os dados são tratados isoladamente para as diferentes regiões, não é possível harmonizar as Classes de intervalo representadas nas legendas, como se mostra na figura 2. A forma de solucionar este problema passou pela junção de toda a informação numa só *Feature class*, permitindo a harmonização das classes de cada Indicador para todo o território.

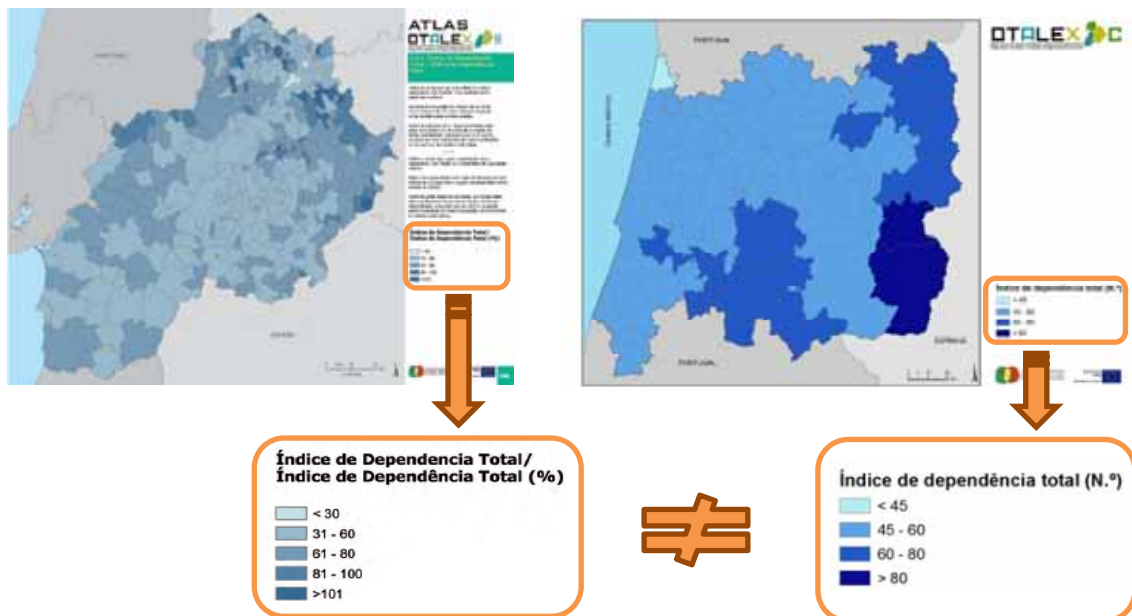


Figura 2: Exemplo de desfazamento dos valores atribuídos às classes, antes da harmonização da informação.

Toda a informação compilada pelos diferentes parceiros foi incorporada numa base de dados geográfica. Para cada *feature class* foi editado o respetivo ficheiro de metadados, segundo a Directiva INSPIRE (Directiva 2007/2/EC, de 14 de março, publicada no Jornal Oficial (JO) das Comunidades, em 25 de abril). Para a edição de metadados recorremos ao editor CatMDEdit [3], que incorpora os standards definidos pela EN ISO 19115-1:2014 - *Geographic information - Metadata - Part 1: Fundamentals* (ISO/FDIS 19115-1:2014); e EN ISO 19119:2006 /A 1:2011 - *Geographic information Services Amendment 1: Extensions of the service metadata model* (ISO 19119:2005/AMD 1:2008).

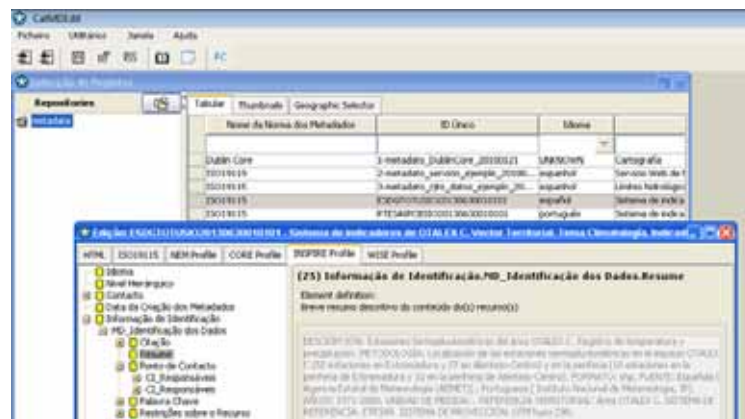


Figura 3: Perfis de edição de metadados em CatMDEdit.

O editor CatMDEdit, que visa promover a criação, organização e atualização de metadados, foi desenvolvida pelo *Advanced Information Systems Group* (IAAA), da Universidade de Saragoça e pelo GeoSpatiumLab SL, patrocinado pela IGN Espanha. Na figura 3 demonstra-se a possibilidade de edição em perfis de metadados em formatos como ISO 19115; NEM (Núcleo Español de Metadados); INSPIRE Directiva do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece uma infra-estrutura de informação espacial na Europa; WISE (Sistema de Informação sobre a Água para a Europa).

(3) Desenvolvimento de ações com vista à implementação de um nó local na região Centro, ampliando o âmbito territorial da IDE-OTALEX e do Observatório Territorial. Para o efeito foi disponibilizado um servidor dedicado que recorreu à tecnologia ARC GIS Server 10.0, e tem como base o SO Windows Server 2008 R2, este sistema é, assim, utilizado para a publicação de serviços e a sua gestão em serviços OGC (*Open Geospatial Consortium*) que inclui mais de 30 formatos Standard entre eles temos os utilizados no SIO WFS (*Web Feature Service*) [4] e WMS (*Web Map Service*) [5].

A IDE-OTALEX permite mostrar os resultados dos estudos sobre todo o território, Figura 4, procurar informação que proceda de outras fontes e cruzá-la com a informação do nó central OTALEX ou de qualquer dos nós locais OTALEX. Permite ainda carregar serviços externos de formatos OGC.

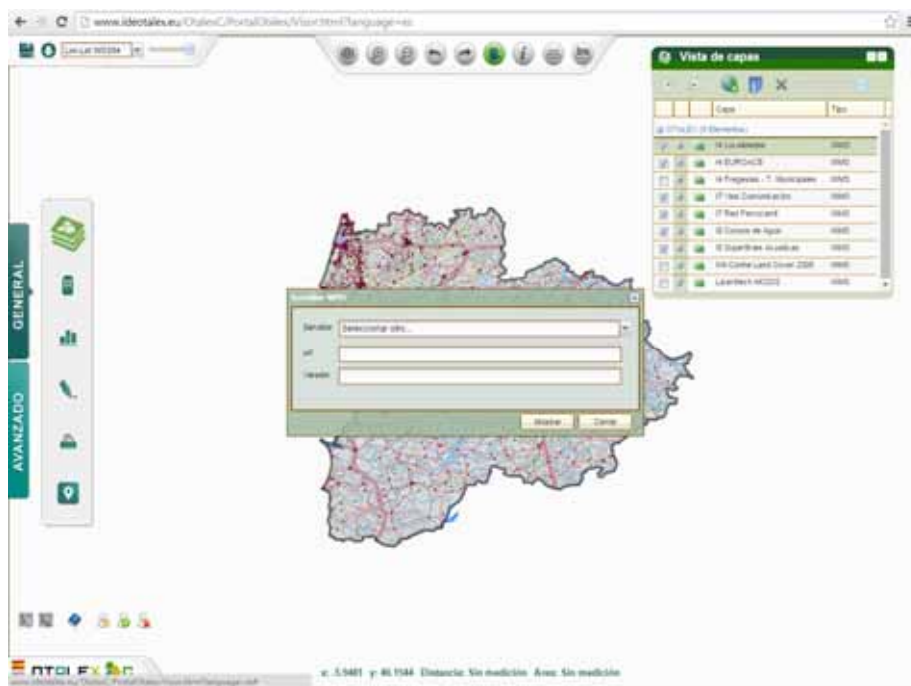


Figura 4: Visualizador IDE OTALEX C .

A IDE constitui vantagens para a Euroregião EUROACE e para a região Centro em particular, a nível da gestão do território, uma vez que o conhecimento e monitorização dos indicadores permitem um melhor planeamento no sentido da melhoria das políticas territoriais. Para além de dar uma visão da situação atual do território, proporciona instrumentos adequados para um desenvolvimento sustentável.

(4) Têm sido, igualmente, desenvolvidos um conjunto de estudos parcelares para o território da região Centro, na perspetiva de contribuir para um melhor conhecimento das dinâmicas espaciais do uso do solo e dos seus efeitos sobre um conjunto de indicadores biofísicos e socioeconómicos.

No estudo [6] "Identificação de áreas homogéneas de desenvolvimento na região Centro com recurso à análise multivariada" procurou-se identificar áreas homogéneas que, face às suas características de desenvolvimento, sejam passíveis de medidas idênticas de planeamento territorial. Com o objetivo de efetuar o agrupamento dos municípios em níveis similares de desenvolvimento socioeconómico, aplicou-se a análise de clusters às variáveis socioeconómicas de cada município. Procedeu-se, ainda, à realização de análises de autocorrelação espacial aplicadas aos temas vetoriais, com o objetivo de agrupar os municípios com base na proximidade dos valores.

No estudo [7] "*The importance of land use metrics in the design of landscape units. The study case of Centro region of Portugal*" procedeu-se ao cálculo de um conjunto de métricas pré-selecionadas com o intuito de delimitar unidades de paisagem para a região Centro baseadas na configuração geométrica da estrutura de uso. Para o efeito os valores das métricas foram agregados com recurso a uma análise classificativa. A validação dos resultados obtidos através da análise comparativa com

outras classificações de unidades biofísicas e de vegetação potencial confirmou a fiabilidade da metodologia utilizada.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que respeita aos trabalhos futuros a desenvolver no âmbito da consolidação do nó local de Castelo Branco da IDE-OTALEX, há a salientar os seguintes:

- Consolidar a IDEOTALEX, introduzindo novos dados e funcionalidades;
- Contribuir para a consolidação da euroregião Alentejo, Centro, Extremadura (EUROACE), de forma a que, a IDE OTALEX se constitua como a plataforma de intercâmbio de informação e colaboração institucional entre as administrações nacionais, regionais e locais;
- Integrar informação referente à paisagem e prevenção de riscos naturais e tecnológicos.

## BIBLIOGRAFIA

- [1] Batista, T. e Ceballos, F.: OTALEX II, a Cooperação Alentejo Extremadura In Ceballos, F., M. Puerto, T. Batista e C. Carriço (Coord. Ed.). OTALEX II Resultado do Projecto. Parceria OTALEX II. DGTOTU. Consejería de Fomento, Vivienda, Ordenación del Territorio y Turismo. Junta de Extremadura, p. 8-13Badajoz (2011).
- [2] Cabaceira, S., Quinta-Nova, L., Fernandez, P: Indicadores Territoriais e Ambientais: Contributo da zona Centro. In: Seminário Intermédio do Projeto OTALEX C. Cáceres (2012)
- [3] CatMDEdit, <http://catmdedit.sourceforge.net/>
- [4] Corrigendum for the OpenGIS® Web Feature Service (WFS) implementation specification 04-095, <http://www.opengeospatial.org/standards/wfs>
- [5] Web Map Server Implementation Specification, <http://www.opengeospatial.org/standards/wms>
- [6] Cabaceira, S., Quinta-Nova, L.C.; Fernandez, P.: Identificação de áreas homogéneas de desenvolvimento na região Centro com recurso à análise multivariada. In APDR Congress, 20, Atas. p. 1293-1298. APDR, Évora (2014).
- [7] Quinta-Nova, L.C.; Cabaceira, S.: The importance of land use metrics in the design of landscape units. The study case of Centro region of Portugal. In IALE - Europe Thematic Workshop. Workshop - Advances in Spatial Typologies: How to Move from Concepts to Practice? Cascais (2014)

## AUTORES

Suzete CABACEIRA  
[suzetec@ipcb.pt](mailto:suzetec@ipcb.pt)  
Instituto Politécnico de Castelo  
Branco, Portugal

Natália ROQUE  
[nroque@ipcb.pt](mailto:nroque@ipcb.pt)  
Instituto Politécnico de Castelo  
Branco, Portugal  
Departamento

Paulo FERNANDEZ  
[palex@ipcb.pt](mailto:palex@ipcb.pt)  
Instituto Politécnico de Castelo  
Branco, Portugal  
Departamento

Luís QUINTA-NOVA  
[lnova@ipcb.pt](mailto:lnova@ipcb.pt)  
Instituto Politécnico de Castelo  
Branco, Portugal  
Departamento

...

...

