

## DESENVOLVER O PENSAMENTO E A CIDADANIA ESPACIAL DOS FUTUROS GEÓGRAFOS – RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA PRÁTICA NO ENSINO DA GEOGRAFIA ECONÓMICA E SOCIAL

Teresa Sá Marques  
Cristiana Martinha  
Carlos Delgado

Faculdade de Letras da Universidade do Porto/CEGOT

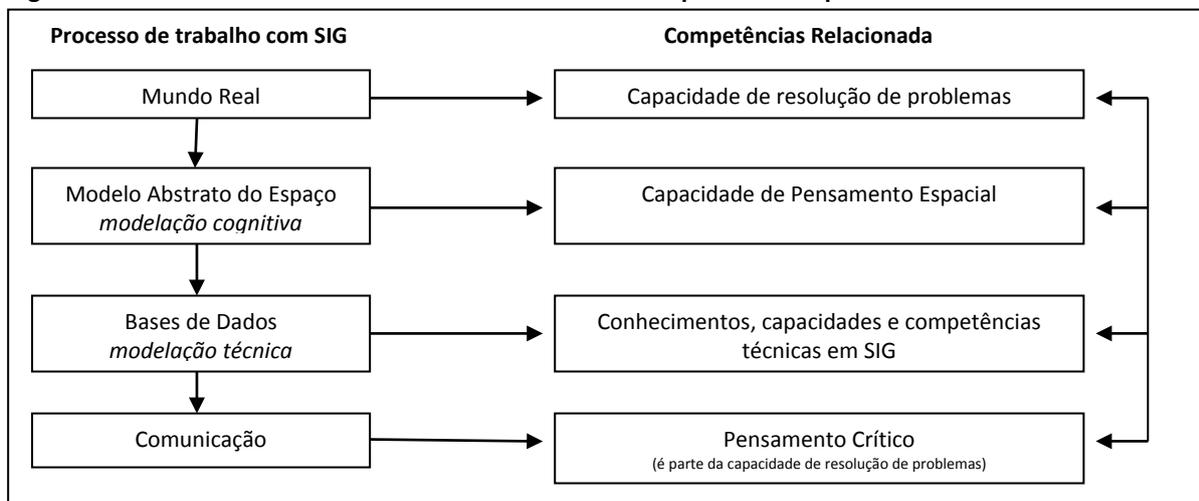
### 1. Enquadramento conceptual

No contexto da investigação e da análise de práticas há atualmente uma temática completamente central em Educação Geográfica: a introdução dos SIG nesse ensino (Kerski, 2011, Bednarz e Kemp, 2011, Milson, Kerski e Demirci, 2012, Baker et al., 2012, Lee e Bednarz, 2012).

Contudo, apesar da investigação sobre o uso dos SIG no contexto da educação básica e secundária ser intensa nos últimos anos, a investigação sobre a sua aplicação e lecionação no contexto do ensino superior é ainda pouco desenvolvida em termos de investigação educacional e reflexão (Sinton, 2009, Hespanha, Goodchild e Janelle, 2009, Schulze, Kanwischer e Reudenbach, 2011).

Precisamente Schulze, Kanwischer e Reudenbach (2011) desenvolveram uma investigação específica sobre esta realidade na Alemanha onde destacaram que *“as part of the Bologna Reform, competence-oriented restructuring of the curricular content within the field of Geographic Information Science and Technology in higher education in Germany is becoming an essential educational enterprise”* (Schulze, Kanwischer e Reudenbach, 2011, 108). Neste âmbito, explicam que *“the current debate about the development of a competence-based GIS curriculum in higher education in Germany is mainly influenced by the competency-based design of educational processes in the course of the Bologna Reform. Within this process the major goal is to connect subject-related knowledge and generic competences among students in order to activate basic action competences to foster multiple problem- and application-oriented solutions using GIS”* (Schulze, Kanwischer e Reudenbach, 2011, 108). Para melhor elucidarem o leitor sobre este processo, apresentam a seguinte figura (figura 1) que mostra o processo de trabalho com SIG e as dimensões de competências SIG requeridas.

Figura 1 - Processo de trabalho com SIG e dimensões de competências requeridas

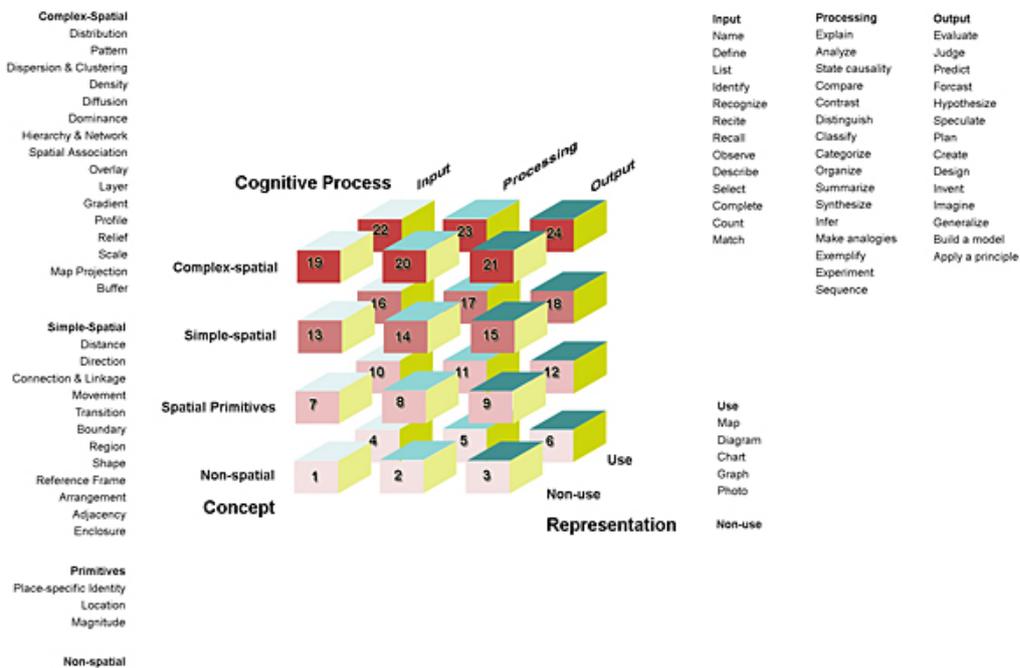


Fonte: Schulze, Kanwischer e Reudenbach, 2011, 113 (traduzido e adaptado).

O trabalho com os SIG no ensino superior (figura 1) deve começar com uma problemática do mundo real que deve levar à formulação de modelos de modelação espacial e à análise de dados que permitirão a chegada a resultados que deverão ser comunicados pelos estudantes. Ao longo deste processo são várias as competências mobilizadas: pensamento espacial; aquisição e domínio de conhecimentos teóricos e técnicos de SIG; pensamento crítico; resolução de problemas.

No entanto, a linha de investigação dos SIG no ensino deve ligar-se em particular a dois conceitos teóricos estruturantes: “spatial thinking” (NRC, 2006, GERSMEHL, 2008) e “spatial citizenship” (Gryl, Jekel e Donert, 2010, Gryl e Jekel, 2012). Relativamente ao “spatial thinking”, este conceito torna-se facilmente compreensível se atentarmos, por exemplo, à taxonomia criada por Jo e Bednarz (Jo e Bednarz, 2010) baseada nas orientações do NRC – National Research Council (2006) (figura 2). Para a sua compreensão, importa reter a ideia de que este pensamento se estrutura em torno de três eixos: conceitos (mais ou menos espaciais), formas de representação (uso ou não uso) e processo cognitivo (do mais simples ao mais elaborado). Esta classificação permite determinar o nível de pensamento espacial de qualquer atividade didática. Importa referir neste contexto que em Portugal Vânia Carlos tem-se dedicado particularmente ao estudo do denominado “pensamento espacial crítico” que deriva desta noção de “spatial thinking” (Carlos e Santos, 2011).

Figura 2 - Taxonomia do *Spatial Thinking* de Jo e Bednarz de 2009

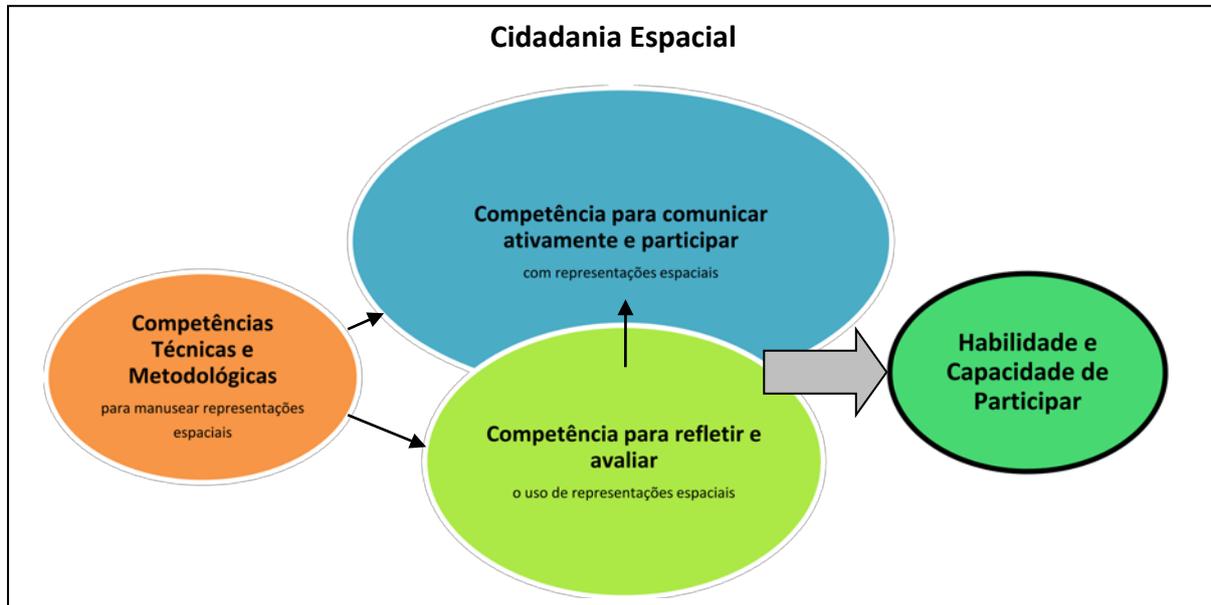


Fonte: Jo e Bednarz, 2010, 52.

Quanto ao conceito de “spacial citizenship”, “it originates from the individual and collective appropriation of social space and supports learners to acquire competences that will enable them to more actively participate in society. Spatial citizenship adds a spatial domain to citizenship education through a mixture of absolute, cognitive and relational concepts of space. (...) When defining spatial citizenship, we deliberately identify three main contributing

areas of research. These areas are 1) citizenship education, 2) appropriation of space and 3) links between spatial representations, and therefore, GI and society” (Gryl, Jekel e Donert, 2010, 2). A figura seguinte mostra as competências envolvidas no conceito de “spatial citizenship” (figura 3).

**Figura 3 – Competências envolvidas no conceito de “cidadania espacial”**



Fonte: Gryl, Jekel e Donert, 2010, 8 (traduzido e adaptado).

Ainda no contexto da investigação sobre SIG no ensino, importa destacar a nível europeu a rede Comenius digital-earth (Miguel González, Lázaro y Torres e Marrón Gaité, 2012) que tem desenvolvido um trabalho específico em torno de quatro eixos: disponibilização de dados geográficos digitais para o ensino; processo de ensino-aprendizagem com SIG e geomedia; formação de professores para ensino dos SIG e geomedia e introdução dos SIG e geomedia nos currículos. Para mais informações sobre a rede ver: <http://www.digital-earth.eu/>.

Quanto ao ensino da Cidade, esta é uma temática particularmente estudada por colegas brasileiros (Cavalcanti, 2008), com enfoques variados. Contudo, em Portugal destacamos o estudo pioneiro de M.<sup>ª</sup> Helena Esteves (2006, 2010). Uma experiência didática sobre o ensino da Cidade do Porto de forma digital foi desenvolvida no contexto da Universidade Júnior do Porto no projeto “digital-earth.Porto” (Martinha, 2012, Pacheco et al., no prelo). De referir ainda neste contexto, nomeadamente o estudo desenvolvido por Herculano Cachinho (2009) sobre o ensino da geografia do comércio através da metodologia de PBL (Problem-Based Learning) (Cachinho, 2009).

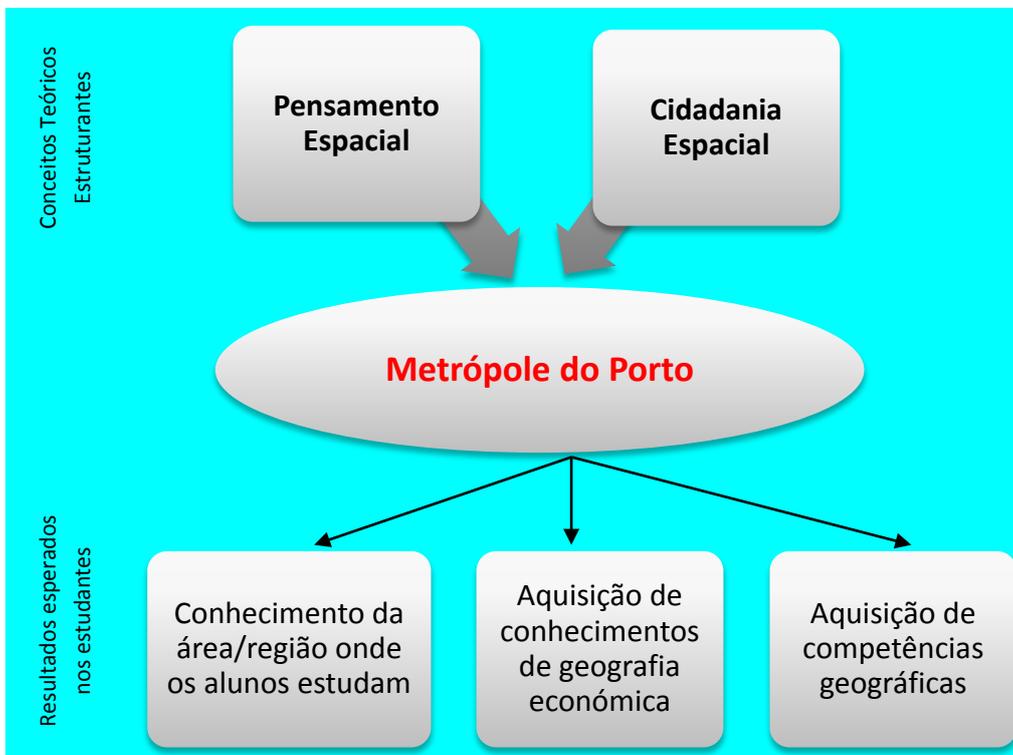
Dado isto, pretendemos apresentar uma reflexão didática a partir de dois vetores básicos: spatial thinking e spatial citizenship. (figura 4). Assim, as unidades curriculares da licenciatura em geografia devem claramente contribuir para reforçar o conhecimento e a reflexão espacial (spatial thinking) e para aprofundar a cidadania espacial, onde os indivíduos têm direitos e responsabilidades relativamente ao território. A aplicação em

contextos de aprendizagem de técnicas tradicionais juntamente com novas ferramentas da *Web* e do *SIG* acelera e aprofunda o pensamento e possivelmente a cidadania espacial.

Partindo destes pontos teóricos, pretendemos apresentar e discutir uma experiência didática de ensino realizada na Região Metropolitana do Porto (área entre Viana do Castelo – Porto – Aveiro) no âmbito de uma unidade curricular da licenciatura em Geografia da FLUP. Pretendemos questionar e problematizar a pertinência desta experiência didática para:

- a aquisição de conhecimentos em torno da Geografia Económica;
- o conhecimento do área/região onde os alunos estudam e residem;
- o aprofundamento e a aquisição de competências geográficas, cruzando técnicas tradicionais na geografia (observação) com outras emergentes (uso de ferramentas básicas a partir da *Google Earth* ou construção de cartografia em ambiente SIG).

Figura 4 – Esquema-síntese do nosso estudo



Fonte: elaboração própria.

## 2. Abordagem didática

No seguimento do atrás exposto, passamos a descrever a aplicação de algumas práticas pedagógicas nas aulas práticas da Unidade de Crédito (U.C.) de Geografia Económica e Social (GES), integrada no 2.º ano da licenciatura em Geografia, na Faculdade de Letras da Universidade do Porto, durante o ano letivo de 2012/2013<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Algumas destas metodologias foram igualmente desenvolvidas na U.C. de Métodos e Técnicas em Geografia (MTG), do 1.º ano da licenciatura. As tarefas aqui realizadas foram em menor número, e mais orientadas para a aquisição de competências técnicas (ex. elaboração de levantamentos

O esquema de trabalho (Fig. 5), consistiu na execução de uma sequência de tarefas semanais, realizadas nas aulas e/ou ao longo da semana. O trabalho desenvolve-se no concelho de residência dos estudantes e pretende reforçar o pensamento espacial em torno da localização das atividades económicas. Os estudantes desenvolvem um conjunto de tarefas que lhes permitem a aquisição e/ou o aprofundamento de conhecimentos técnicos cruzando metodologias tradicionais (observação, levantamentos, fotografias), com novas aplicações a partir dos SIG (georreferenciação, bases de dados, cartografia automática). Os estudantes devem simultaneamente analisar no Plano Diretor Municipal as orientações de política de ordenamento do território, nomeadamente as relativas à localização das atividades económicas e à classificação do uso do solo.

Este exercício procura desenvolver um pensamento reflexivo em matéria de localização das atividades económicas e políticas de ordenamento do território a nível municipal. Os estudantes são motivados a desenvolver reflexões críticas e construir propostas tendo em vista a resolução de alguns problemas detetados.

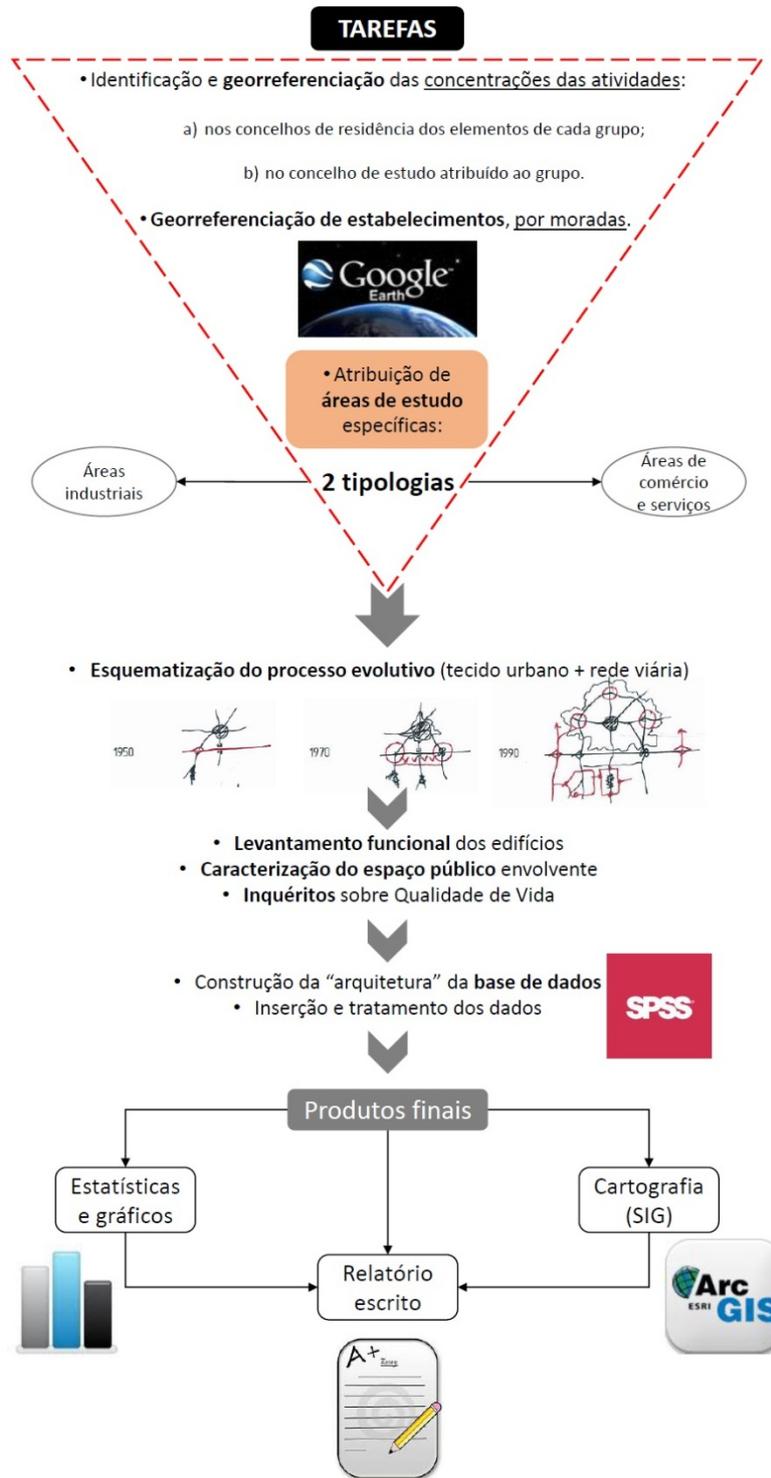
Procura-se ao longo das aulas práticas desenvolver e aplicar conceitos (mais ou menos espaciais) tratados nas aulas teóricas, por exemplo, a classificação das atividades em função do tipo de conhecimento em causa, os fatores de localização em função das atividades económicas, etc. Além disso, tratando diferentes formas de levantamentos (fotografias, levantamento funcionais, georreferenciação) e de representação (mapas, esboços), os estudantes vão adquirindo competências técnicas e simultaneamente vão construindo pensamentos espaciais. Concebe-se uma sequência de tarefas que desencadeia um processo cognitivo que parte de conhecimentos mais simples e que já fazem parte do conhecimento espacial dos estudantes (por exemplo, a identificação das principais aglomerações de atividades do concelho de residência) para processos mais elaborados (analisar criticamente a localização das atividades tendo em consideração o Plano Diretor Municipal). O grau de dificuldade técnica também vai complexificando, desde a identificação e georreferenciação *de atividades* até à cartografia automática, em ambiente SIG.

A sequência de atividades didáticas vai permitir uma apropriação individual (o estudante) e coletiva (o grupo de trabalho e a turma) do espaço do noroeste português (municípios de residência dos estudantes). Apoiar os estudantes na aquisição de competências que lhes permitam participar mais ativamente na sociedade e ter eventualmente uma reflexão crítica relativamente ao ordenamento das atividades económicas. A apropriação espacial relativamente ao município em estudo aumenta claramente e as representações espaciais sustentam-se em levantamentos nos locais, em pesquisas no *Google Earth* ou em cartografia elaborada em ambiente SIG.

---

funcionais, estruturação de bases de dados, articulação com as competências cognitivas e tecno-metodológicas da U.C. de Cartografia, também do 1.º ano).

Figura 5 – Sequência de atividades didáticas realizadas nas aulas práticas



Fonte: elaboração própria<sup>2</sup>.

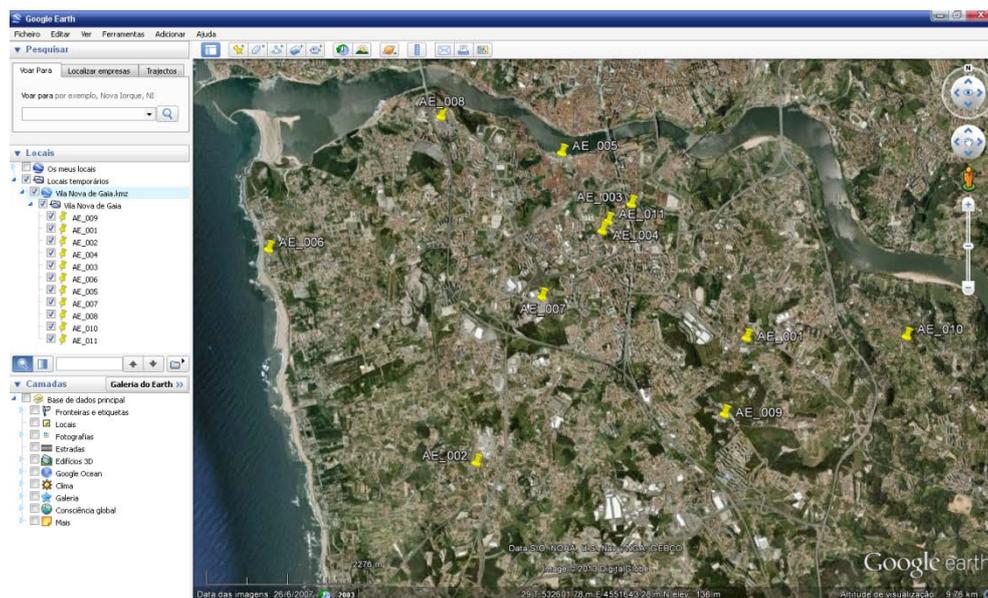
<sup>2</sup> Este esquema reflete o processo de aprendizagem aplicado na unidade curricular Geografia Económica e Social (GES), FLUP, 2012/13. A esquematização que retrata o processo evolutivo da mancha urbana e da rede viária é de David Mangin (2004: 82).

Uma vez formados os grupos de trabalho (constituídos por 3 a 5 elementos), os alunos realizaram um primeiro lote de tarefas que visaram a *identificação* e *georreferenciação* de aglomerados de atividades económicas. Trata-se de um dos passos imprescindíveis a dar no estudo da localização dessas atividades e funções, previamente à sua caracterização e análise espacial.

A georreferenciação foi realizada no programa *Google Earth*<sup>3</sup>. Num primeiro momento, cada um dos alunos, em cada grupo, tentou identificar o máximo de aglomerados económicos existentes no seu concelho de residência. Após a atribuição do concelho de estudo (escolhido a partir dos concelhos de residência dos elementos do grupo, e da sua representatividade no contexto da região metropolitana do Porto), esta tarefa foi repetida a uma escala intra-municipal, desta feita com mais pormenor<sup>4</sup>, e devidamente identificada com códigos/campos-chave (passo fundamental para uma correta estruturação de uma base de dados) (Fig. 6).

Um segundo momento consistiu na georreferenciação, o mais pormenorizada possível, de um número específico de estabelecimentos, através da morada, código postal (7 algarismos) ou, no máximo, lugar, constantes numa base de dados atribuída a cada aluno.

**Figura 6 – Georreferenciação de aglomerados económicos e estabelecimentos no *Google Earth* (exemplo).**



**Fonte: Trabalhos de grupo (GES, ano lectivo 2012/2013): aglomerados económicos principais em V. N de Gaia.**

Continuando neste “jogo” de escalas de análise, as tarefas subsequentes incidiram em áreas de estudo ainda mais específicas, consoante a tipologia genérica de cada aglomerado. Assim,

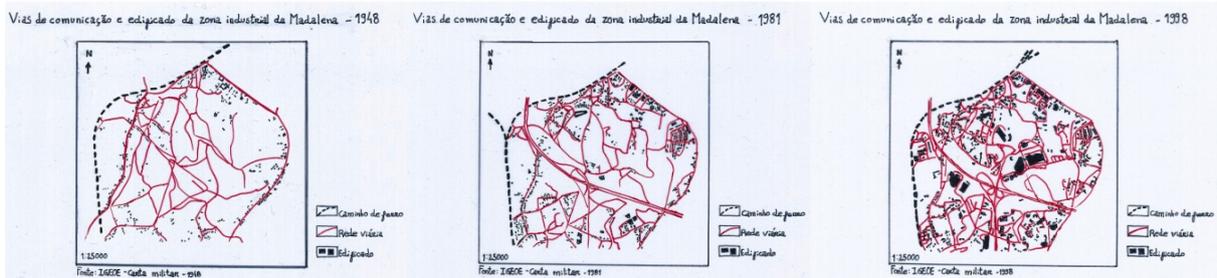
<sup>3</sup> Com a criação de ficheiros *kml/kmz*, de geometria pontual.

<sup>4</sup> Recorrendo a páginas da Internet que pudessem auxiliar nessa mesma georreferenciação, onde constassem as respetivas moradas das empresas.

em cada concelho, cada grupo escolheu duas áreas de estudo representativas do seu contexto funcional predominante: uma *área industrial* ou uma *área comercial/de serviços*. Neste seguimento, foi proposto a cada grupo que elaborasse uma sequência de *mapas esquemáticos* que sintetizassem a evolução histórica daqueles aglomerados e da sua envolvente, preferencialmente em torno das décadas de 1950, 1970 e 2000. Tratou-se de uma abordagem tradicional, utilizando cartografia topográfica à escala 1:25.000 (*Carta Militar de Portugal*), a partir da qual se transpôs, em acetato, as manchas de *tecido urbano* (edificado) e a *rede viária principal* naqueles três momentos temporais (Fig. 7).

Esta tarefa teve como objetivo essencial a compreensão do processo evolutivo da urbanização dos territórios em análise na 2.ª metade do século XX e início do XXI, e da íntima relação existente entre a *morfologia urbana*, as *redes de transportes* (em especial, as viárias), e a dinamização dos *processos de aglomeração* (económica ou outra)<sup>5</sup>.

**Figura 7 – Mapas esquemáticos do processo evolutivo da mancha edificada e da rede viária (exemplo).**



**Fonte: Trabalhos de grupo (GES, ano lectivo 2012/2013): zona industrial da Madalena (V. Nova de Gaia – 1948, 1981 e 1998).**

A análise mais detalhada das áreas de estudo passou pela realização de um *levantamento funcional* e fotográfico das atividades e funções aí existentes, assim como pela caracterização do *espaço público* envolvente<sup>6</sup>. Os principais objetivos desta metodologia consistem na identificação detalhada das várias funções e atividades económicas (e outras) presentes numa dada área de estudo, no estabelecimento de tipologias gerais de aglomerados, bem como na análise dos grandes padrões ou tendências locativas dessas mesmas funções ou atividades a uma escala mais alargada, de nível metropolitano ou regional, e relacioná-los com o *sistema urbano*, a *rede de infra-estruturas de transportes e comunicações*, e com a própria *estrutura ambiental* de uma região. Complementarmente, foi levado a cabo pelos alunos de GES, nessas mesmas áreas de estudo, um pequeno *inquérito* sobre qualidade de vida.

Esta tarefa desenrolou-se em duas partes essenciais: uma compreendeu o *trabalho de campo* por parte dos alunos, devidamente munidos de fichas de levantamento (Fig. 8) e caracterização do espaço público, inquéritos, tutoriais de apoio e códigos de preenchimento; outra, assentou na estruturação e montagem de uma *base de dados* (IBM SPSS Statistics) (Fig. 9), com os dados resultantes do levantamento, e no preenchimento dos inquéritos

<sup>5</sup> À semelhança dos esquemas apresentados na obra de David Mangin (2004).

<sup>6</sup> Seguindo de perto a metodologia adotada por Font *et al.* (2012).

realizados numa plataforma *web* criada para esse efeito (*LimeSurvey*<sup>7</sup>) (Fig. 10). O processo de definição das variáveis, de codificação dos campos/atributos, de inserção e tratamento estatístico e gráfico dos dados, e de preenchimento *online* dos inquéritos, foi acompanhado de perto pelos docentes, com permanente interação dos estudantes.

Figura 8 – Folha de rosto de uma *ficha de levantamento funcional* (excerto).

LICENCIATURA EM GEOGRAFIA – FACULDADE DE LETRAS DA UNIVERSIDADE DO PORTO

Métodos e Técnicas em Geografia (2012/2013)

**U.PORTO**  
FACULDADE DE LETRAS  
UNIVERSIDADE DO PORTO

**LEVANTAMENTO FUNCIONAL DO EDIFICADO**

Ficha n.º: \_\_\_\_\_

Quarteirão n.º \_\_\_\_\_

Preenchida por: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**LOCALIZAÇÃO**

Rua/Avenida/Travessa/Largo/Praça/...: \_\_\_\_\_

Código Postal: \_\_\_\_-\_\_\_\_ Freguesia(s): \_\_\_\_\_

**CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EDIFÍCIO E DAS SUAS FUNÇÕES**

Código edifício	N.º polícia	Piso ou n.º de pisos	Fração (a)	Loja/ Sala	Nome do estabelecimento + descrição detalhada da actividade	Função (b)	Desocupado /Devoluto (c)	Estado de conservação (d)	Situação no mercado (e)

Fonte: GES, ano lectivo 2012/2013

Figura 9 – Estruturação de uma base de dados em SPSS (exemplo).

The image shows two overlapping windows from the SPSS Statistics Data Editor. The top window displays the 'Variable View' for a dataset named 'GES\_Levantamento\_Funcional\_BO\_V2\_11.sav'. It lists 29 variables with their respective types, widths, decimals, labels, and measurement scales. The bottom window shows the 'Data View' for the same dataset, displaying a grid of data points for 30 variables across 30 rows of building records. The variables include 'Estabtel', 'Descricao', 'Seccao\_CAE', 'CAE\_Res', 'CAE\_Legenda', 'Residencia', 'Devoluto', 'Venda', and 'Trespasse'.

Fonte: Trabalhos de grupo (GES, ano lectivo 2012/2013).

<sup>7</sup> Disponível em <http://www.limesurvey.org/>.

Figura 10 – Primeira parte do inquérito *online* sobre qualidade de vida.

Inquérito Qualidade de Vida (GES)  
Inquérito realizado pelos alunos de GES, 2º Ano de Geografia/História (2012/2013)  
0% 100%

Identificação  
Identificação do Aluno e identificação do Inquérito.

\* Nome do Aluno

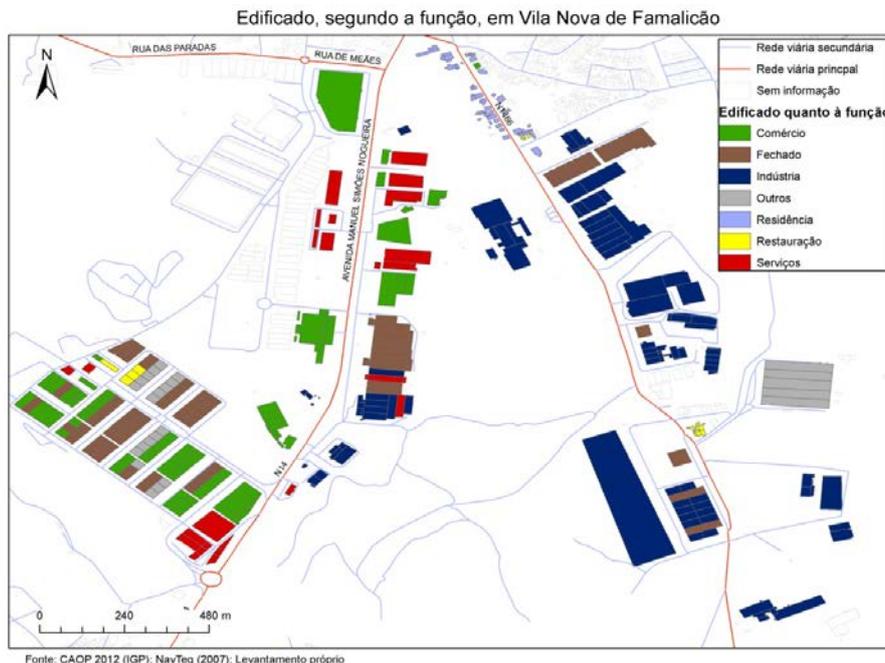
\* Número do Inquérito  
*Neste campo só é possível introduzir números.*

Continuar mais tarde      Seguinte      Sair e limpar questionário

Fonte: GES, ano lectivo 2012/2013.

Após o tratamento integral dos dados disponíveis, os alunos procederam ao cálculo de estatísticas descritivas, à elaboração de gráficos representativos<sup>8</sup>, e à produção de cartografia automática, em ambiente SIG (*ESRI ArcMap*), dos principais resultados obtidos no levantamento funcional, por edifício, nas áreas de estudo (Fig. 11)<sup>9</sup>.

Figura 11 – Exemplo de um dos mapas finais elaborados pelos alunos.



Fonte: Trabalhos de grupo (GES, ano lectivo 2012/2013).

<sup>8</sup> De acordo com as competências adquiridas na disciplina de Métodos e Técnicas em Geografia, no que respeita à *representação gráfica de variáveis* (cf. Silva, 2006).

<sup>9</sup> Esta tarefa específica não foi realizada do mesmo modo pelos alunos do 1.º ano (cujas áreas de estudo se localizaram na denominada “baixa” do Porto), uma vez que ainda não possuíam, à altura, conhecimentos de SIG. Assim, a cartografia resultante foi efectuada manualmente, sobre uma base em suporte de papel, disponibilizada pelos docentes.

Os estudantes devem consultar e analisar o Plano Diretor Municipal e problematizar as lógicas de localização e aglomeração das atividades económicas. Face a este exercício devem procurar desenvolver um pensamento espacial crítico.

Na última aula os alunos fizeram uma apresentação dos seus trabalhos. Estas apresentações permitem comparar comportamentos espaciais diferenciados, perceber os factores de localização relativamente às diferentes atividades, identificar as principais aglomerações económicas da Região Metropolitana do Porto, constatar diferentes modelos de ocupação das atividades e da mancha urbana e refletir as práticas e as políticas de ordenamento territorial.

Finalmente, toda a informação foi compilada num pequeno relatório escrito que, juntamente com todas as tarefas anteriormente descritas, serviu de elemento de avaliação para a nota final da componente prática desta Unidade de Crédito.

### 3. Conclusões

Partindo deste exemplo prático, desenvolvido no contexto de uma UC da Licenciatura em Geografia, chegamos à conclusão de que o trabalho didático desenvolvido em torno do ensino da Geografia Económica da Metrópole do Porto e o ensino das ferramentas geográficas – nomeadamente a partir dos SIG - partiu de problemáticas do mundo real, levou os estudantes a desenvolverem o seu pensamento espacial (aprofundando o seus conhecimentos e domínio de conceitos espaciais, de formas de representação gráfica e cartográfica e de processos de pensamento cognitivo cada vez mais elaborados) e levou-os a questionar problemas, indo de encontro com as ideias defendidas por Schulze et. al. (2011) e Jo et. al. (2010).

Do ponto de vista do desenvolvimento da cidadania espacial, esta experiência levou-os a estudar e “pensar” o território onde vivem (o seu concelho), pedindo-lhes que apresentassem e refletissem os diversos problemas identificados. Deste modo, há aqui uma orientação no sentido de colocar a formação em Geografia ao serviço do desenvolvimento da sua capacidade de análise e reflexão espacial sobre o meio onde vivem.

A Licenciatura em Geografia da FLUP definiu por unidade de curricular as competências a atingir, dando continuidade ao trabalho desenvolvido pelo Projecto Tuning, que fixa as 33 competências genéricas instrumentais, interpessoais e sistémicas (Tuning, 2003) e da Rede HERODOT, que define e avalia as 12 competências específicas da Geografia no espaço europeu (*Donert, 2007*)” (Gil e Cachinho, 2011, 26)<sup>10</sup>. As competências metodológicas adquiridas nesta U.C. (2012/2013) são sinteticamente as seguintes:

- Observar os padrões de localização das atividades económicas numa dada área de estudo, atendendo ao seu enquadramento face à rede viária e à estrutura urbana;

---

<sup>10</sup> Neste âmbito, relembramos a reflexão apresentada por Anabela Gil e Herculano Cachinho (2011) onde referem que “sendo um dos desafios do Processo de Bolonha, o desenvolvimento de programas de formação centrados na aquisição de competências (Dec.-Lei 42/2005), em 2005, a APG associou-se à Rede HERODOT para avaliar em Portugal as competências genéricas, comuns às diferentes áreas disciplinares, e específicas da Geografia.

- Identificar as principais aglomerações de atividades económicas;
- Tipificar as aglomerações em função das atividades económicas dominantes;
- Sintetizar esquematicamente a evolução dos aglomerados em função do desenvolvimento da mancha urbana e da complexificação da rede viária;
- Georreferenciar a localização de empresas a partir de suportes informáticos (ex. *Google Earth*) e recorrendo a bases de dados estruturadas;
- Realizar um levantamento exaustivo do edificado e do espaço público (atividades, funções, estados de conservação, sinalética, mobilidade), devidamente registado (através de fichas de levantamento e fotografias);
- Estruturar a arquitetura de uma base de dados tendo em consideração a informação recolhida;
- Gerir e tratar estatisticamente uma base de dados;
- Selecionar e cartografar em ambiente SIG a informação mais pertinente;
- Refletir a organização territorial das atividades económicas das áreas estudadas.

A reflexão espacial foi realizada em termos regionais (Região Metropolitana do Porto) e em termos locais (os municípios de residência) e os estudantes constataram nomeadamente o seguinte:

- O modelo de povoamento é difuso e as atividades económicas seguem a estrutura da rede viária e da mancha urbana.
- As aglomerações económicas contribuem para a construção de um sistema polinucleado claramente estruturado pela rede viária regional.
- Algumas atividades têm tendência para seguir um modelo de localização disperso (mobiliário, têxtil, calçado, etc) enquanto outras preferem as principais concentrações urbanas da região (indústrias criativas, comércio a retalho, etc)
- Algumas atividades optam por localizações na proximidade de infra-estruturas tradicionais (rede viária principal, aeroporto e porto) outras pela proximidade a centros de investigação, universidades, centros tecnológicos, centros profissionais, etc.
- Alguns Planos Diretores Municipais desenvolvem as políticas de ordenamento do território relativamente às atividades económicas de uma forma explícita e profunda, mas outros dedicam muito pouca importância e atenção a esta matéria.

Concluindo, o trabalho desenvolvido vai de encontro das 12 competências específicas da Geografia no ensino superior definidas pela Rede HERODOT (Gil e Cachinho, 2011, 28)<sup>11</sup>.

## Bibliografia

---

<sup>11</sup> As 12 competências são: 1 – Compreender relações de interdependência entre ambiente físico e humano; 2 – Compreender o significado de relações espaciais a várias escalas; 3 – Compreender e explicar a diversidade e inter-relações entre regiões, lugares e locais; 4 – Mobilizar o conhecimento de outras disciplinas na geografia; 5 – Compreender e aplicar conceitos geográficos; 6 – Interpretar paisagens; 7 – Recolher, comparar, analisar e apresentar informações geográficas; 8 – Empregar a terminologia geográfica de forma adequada; 9 – Comunicar ideias, princípios e teorias de forma eficaz; 10 – Usar a diversidade de perspetivas e técnicas geográficas; 11 – Compreender os processos e mecanismos de mudança; 12 – Avaliar criticamente diferentes representações do espaço.

- Baker, T., Kerski, J., Huynh, N., Viehrig, K., Bednarz, S. (2012) – “Call for an Agenda and Center of GIS Education Research” in RIGEO – Review of International Geographical Education Online. vol. 2, nr. 3, 254-288.
- Bednarz, S., Kemp, K. (2011) - “Understand and nurturing spatial literacy” in Procedia Social and Behavioral Sciences. 21, 18.23.
- Cachinho, H. (2009) – “Using Problem-Based Learning to teach retailing and consumption geographies” in Donert, K. et. al. (ed.) – Celebrating Geographical Diversity – Proceedings of the HERODOT Conference in Ayvalik, Turkey. Ayvalik, The Herodot Thematic Network, 42-50.
- Carlos, V., Santos, N. (2011) - “Contributo da valorização da dimensão espacial da Educação Geográfica para a EDS, no processo de ensino/aprendizagem no 3.º CEB: exercícios de transdisciplinaridade com recurso a TIG” in Actas do XII Colóquio Ibérico de Geografia. Porto, FLUP.
- Cavalcanti, L. (2008) – A Geografia Escolar e a Cidade – ensaios sobre o Ensino da Geografia para a vida urbana cotidiana. Campinas, Papirus Editora.
- Digital-Earth Network (2013) - <http://www.digital-earth.eu/> [Acesso em 02.02.2013].
- Esteves, M. (2006) – “Ensinar a “Cidade” no Ensino Básico” in Finisterra. XLI (81), 205-213.
- Esteves, M. (2010) – Os percursos da cidadania na geografia escolar portuguesa. [Tese de Doutoramento em Ensino da Geografia]. Lisboa, IGOT-UL.
- Font, A., Vecslir, L., Maristany, L., Mas, S., Solé, J., van Mieghem, J. (2012) – Patrons Urbanístics de les Activitats Econòmiques. Regió Metropolitana de Barcelona. Barcelona, Intitut d’Estudis Territorials, 200 p.
- GES (2012) – *Geografia Económica e Social* (Página da Unidade de Crédito). Porto, Faculdade de Letras da Universidade do Porto – Licenciatura em Geografia (“Plano Oficial (2012/2013)”). Disponível em [http://sigarra.up.pt/flup/pt/ucurr\\_geral.ficha\\_uc\\_view?pv\\_ocorrencia\\_id=139490](http://sigarra.up.pt/flup/pt/ucurr_geral.ficha_uc_view?pv_ocorrencia_id=139490).
- Gersmehl, Ph. (2008) - “Spatial Thinking: Geographical Skills” in Teaching Geography. New York, Guilford Press, 97-122.
- Gil, A., Cachinho, H. (2011) – “O Processo de Bolonha e as Reformas Curriculares da Geografia em Portugal” in Santos, N., Cunha, L. (coord.) – Trunfos de uma Geografia Activa – Desenvolvimento Local, Ambiente, Ordenamento e Tecnologia. Coimbra, Imprensa da Universidade de Coimbra, 23-31.
- Google Earth (2012) – Disponível em <http://www.google.com/intl/pt-PT/earth/index.html> [Separador “Aprender”: <http://www.google.com/intl/pt-PT/earth/learn/>].

- Gryl, I., Jekel, T. (2012) - “Re-centring Geoinformation in Secondary Education: Toward a Spatial Citizenship Approach” in *Cartographica: The International Journal of Geographic Information and Geovisualization*. 47(1), 18-28.
- Gryl, I., Jekel, T., Donert, K. (2010) – “GI and Spatial Citizenship” in [http://www.oeaw-giscience.org/download/SPACIT/SPACIT\\_2010.pdf](http://www.oeaw-giscience.org/download/SPACIT/SPACIT_2010.pdf) [Acesso em 02.02.2013].
- Hespanha, S., Goodchild, F., Janelle, D. (2009) – “Spatial Thinking and Technologies in the Undergraduate Social Science Classroom” in *Journal of Geography in Higher Education*. 33(S1), S17-S27.
- Jo, I., Bednarz, S., Metoyer, S. (2010) - “Selecting and Designing Questions to Facilitate Spatial Thinking” in *The Geography Teacher*, 7(2), 49-55.
- Kerski, J. (2011) – “Sleepwalking into the Future – The Case for Spatial Analysis Throughout Education” in Jekel, T., Donert, K., Vogler, A. (ed.) – *Learning with GI 2011 – Implementing Digital Earth in Education*. Berlin, Wichmann, 2-11.
- Lee, J., Bednarz, R. (2012) - “Components of Spatial Thinking: Evidence from a Spatial Thinking Ability Test” in *Journal of Geography*, 111(1), 15-26.
- Mangin, David (2004) – *La Ville Franchisée. Formes et Structures de la Ville Contemporaine*. Paris, Éditions de la Villette.
- Martinha, C. (2012) - "GIS teaching in a "junior university - a report of an experience" in 32nd International Geographical Congress - Book of Abstracts - IGC Cologne 2012 - Down to the Earth. Cologne, IGU, 550-551.
- Miguel González, R., Lázaro y Torres, M., Marrón Gaité, M. (ed.) (2012) – *La educación geográfica digital*. Zaragoza, AGE e Universidad Zaragoza.
- Milson, A., Kerski, J., Demirci, A. (2012) – “The World at Their Fingertips: A New Age for Spatial Thinking” in *International Perspectives on Teaching and Learning with GIS in Secondary Schools*. New York, Springer, 1-11.
- NRC – National Research Council (2006) – *Learning to think spatially: GIS as a support system in the K-12 curriculum*. Washington DC, National Academies Press.
- Olaya, Víctor (2011) – *Sistemas de Información Geográfica. Versión 1.0*, 877 pág. Disponível em <http://volaya.es/cursosig.htm>.
- Pacheco, E., Martinha, C., Ferreira, C., Fernandes, R., Silva, P. (no prelo) – “digital-earth.Porto – Let’s discover a city in a digital way!” in *Digital-Earth Network* (ed.) – *Learning with geo-media*. New York, Springer.

–Schulze, U., Kanwischer, D., Reudenbach, C. (2011) – “Competence Dimensions in a Bologna-oriented GIS Education” in Jekel, T., Donert, K., Vogler, A. (ed.) – Learning with GI 2011 – Implementing Digital Earth in Education. Berlin, Wichmann, 108-117.

–Silva, Ana A. da (2006) – Gráficos e Mapas. Representação de Informação Estatística. Lisboa, Lidel – Edições Técnicas. 284 p. [Versão resumida on-line: Silva, Ana A. – Representações Gráficas. Notas sobre a criação e apresentação de alguns tipos de gráficos. Dossiê didático IX. ALEA – Acção Local de Estatística Aplicada. 33 p. Disponível em: <http://www.alea.pt/html/statofic/html/dossier/doc/dossier9.pdf>].

–Sinton, D. (2009) – “Roles for GIS within Higher Education” in Journal of Geography in Higher Education. 33(1), S7-S16.