

# «LER A PAISAGEM»

UMA FORMA DOS ALUNOS DESENVOLVEREM O SEU SPATIAL THINKING?

CRISTIANA MARTINHA\*

**Resumo:** Neste artigo exploramos as questões do ensino das paisagens e a sua conexão e potencialidades para o desenvolvimento do *spatial thinking* nos alunos. Para isso, numa primeira parte procuramos apresentar um breve retrato sobre a forma como as paisagens têm sido abordadas em termos de investigação e atividades didáticas pela Educação Geográfica. Seguidamente, exploramos a questão teórica do *spatial thinking*. Como exercício empírico do estudo analisamos a forma como as paisagens surgem nas atividades práticas de três manuais escolares de Geografia do ensino básico de três países (Portugal, França e Reino Unido) e classificámo-las quanto ao seu nível de capacidade de desenvolverem o *spatial thinking* comparando os resultados obtidos. Para finalizar apresentamos algumas conclusões e reflexões.

**Palavras-chave:** Ensino das Paisagens; Spatial Thinking; Educação Geográfica; Manuais Escolares.

**Abstract:** This paper explores the issues of landscape teaching and its connection and potential for the development of *spatial thinking* in students. We will first present a brief overview of the way landscapes have been addressed in research and educational activities by Geographical Education. Next, the theoretical questions on *spatial thinking* are explored. As an empirical exercise of the study, we analyzed how landscapes are presented in practical activities in three basic education Geography textbooks from three countries (Portugal, France and the UK) and characterize them by their level of capacity to develop *spatial thinking*, comparing the results. Finally we present some conclusions and reflections.

**Keywords:** Landscape Teaching; Spatial Thinking; Geographical Education; Textbooks.

## 1. INTRODUÇÃO

Partindo-se da investigação em Educação Geográfica que se tem realizado recentemente, procuraremos neste artigo discutir de que forma o trabalho didático em prol do desenvolvimento do denominado *spatial thinking* pode ser uma importante ferramenta teórica e didática para a promoção do desenvolvimento nos alunos de competências de leitura da paisagem.

Neste sentido, iremos numa primeira parte apresentar e debater alguma da investigação que se tem realizado sobre a temática do ensino da Paisagem, sobretudo no contexto da disciplina da Geografia. Contudo, acreditamos e defendemos que esta é também uma pertinente área de trabalho científico e didático para os colegas investigadores e professores da disciplina de História. Por isso, acreditamos que este contributo poderá ser útil não apenas para geógrafos e professores de Geografia mas também para os historiadores e professores de História. A temática da paisagem pode ser, deste modo, um tema agregador no âmbito do ensino da História e da Geografia.

Numa segunda parte iremos apresentar e explicar a taxonomia do *spatial thinking* que é atualmente utilizada em Educação Geográfica para auxiliar no desenvolvimento do pensamento espacial nos alunos. Trata-se obviamente de uma ferramenta teórica suscetível de críticas. Reconhecemos isso, mas acreditamos contudo que poderá ser uma boa ferramenta que nos auxilia a desenvolver um ensino da Geografia mais preocupado e

\* FLUP/CITCEM e CEGOT. Email: cristiana.martinha@gmail.com.

comprometido com a verdadeira essência da disciplina: levar os nossos alunos a desenvolverem o pensamento geográfico.

Seguidamente, iremos apresentar um estudo empírico que procuraremos interpretar, discutir e avaliar à luz da taxonomia do *spatial thinking*. Trata-se de um mero exercício de aplicação dos conceitos teóricos explorados anteriormente mas que acreditamos poderá ser útil a título de exemplo prático para outros colegas.

No final apresentaremos algumas reflexões sobre esta temática lançando algumas pistas de investigação e trabalho didático que poderão ser desenvolvidas no futuro próximo.

## 2. A TEMÁTICA DA «PAISAGEM» NO ENSINO DA GEOGRAFIA – UMA ÁREA DE INVESTIGAÇÃO E TRABALHO DIDÁTICO POUCO EXPLORADA

A temática das paisagens, apesar de muito explorada por geógrafos (por exemplo: MARQUES e MARTINS, 1998, GASPAR, 2001, GALVÃO e VARETA, 2010) e investigadores da ecologia da paisagem e também historiadores, tem sido uma temática relativamente pouco explorada pelos investigadores e teóricos da área educacional e sobretudo pelos da área da educação geográfica e da educação histórica.

Quanto ao conceito de paisagem, segundo o estudo de Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental (CANCELA D'ABREU *et al.*, 2004 cit. in GALVÃO e VARETA, 2010: 63), ela é considerada como «um sistema dinâmico, onde os diferentes fatores naturais e culturais interagem e evoluem em conjunto, determinando e sendo determinados pela estrutura global, o que resulta numa configuração particular, nomeadamente de relevo, coberto vegetal, uso do solo e povoamento, que lhe confere uma certa unidade e à qual corresponde um determinado carácter».

No entanto, em Portugal há um importante estudo a sublinhar realizado por Maria Helena Ramalho (2007), onde a autora procurou demonstrar como é possível abordar a temática das paisagens no ensino da Geografia no 3.º ciclo do ensino básico de forma integrada do ponto de vista curricular e orientada para o desenvolvimento de competências. A autora escolheu trabalhar a «Descrição da Paisagem» porque, no seu entender, a consulta à abordagem deste assunto em alguns dos manuais escolares revelou que a abordagem era excessivamente clássica e redutora, restringindo o assunto à exagerada dicotomia «paisagem natural» *versus* «paisagem humanizada» e, paralelamente, à identificação de «elementos naturais» e «elementos humanos» (RAMALHO, 2007: 65). Acrescenta ainda que hoje há várias linhas de pensamento geográfico que retomam e revitalizam a temática (SALGUEIRO, 2001 e BOMER, 1994 cit. in RAMALHO, 2007: 65) e, nesse sentido, considera que «o potencial didático da paisagem é marginalizado tendo em conta as suas potencialidades nomeadamente para podermos enveredar pelo construtivismo cognitivo e sociomoral. Com efeito, a paisagem (qualquer paisagem) envolve-nos, envolve os nossos sentidos, desperta-nos sensações, pelo que através dela os nossos alunos facilmente ativam e revelarão as suas conceções prévias, as suas representações mentais de uma qualquer

realidade espacial. O ativar (e aceder) às conceções prévias é condição necessária para a promoção de uma aprendizagem que faça sentido e que tenha significado para o aluno. De igual modo, o confronto com várias «leituras» de uma mesma paisagem e com a multiplicidade de «marcas» paisagísticas será propiciador do desenvolvimento sociomoral dos alunos – mais facilmente se apercebem da existência de outras perspetivas, nomeadamente dos seus «pares» (RAMALHO, 2007: 65-66). Argumenta ainda que «tendo a Terra como pano de fundo e o mote geral «Paisagem», polarizador do processo ensino-aprendizagem nos 7.º e 8.º anos, deslizar-se-á para o «Ambiente e Sociedade» no 9.º ano. Ou seja, da paisagem (sensorial/simbólica; objetiva/subjetiva...) passar-se-á para a problemática do ambiente sustentável, grande desafio da sociedade» (RAMALHO, 2007: 66).

Já Hélder Oliveira (2011) realizou no seu relatório de estágio em Ensino da História e da Geografia uma pertinente experiência de aprendizagem com o objetivo de levar os seus alunos a explorar de forma geográfica e histórica a paisagem com o recurso a uma visita de estudo. Afirma que a paisagem é um «cenário integrador e agregador das aprendizagens histórico-geográficas» (OLIVEIRA, 2011: 30).

Por seu turno García de la Veja (2012) explorou a utilização de paisagens no ensino da Geografia mas recorrendo à metodologia da ABP (Aprendizagem Baseada em Problemas) ou PBL (*Problem-Based Learning*).

Estes são assim alguns exemplos da forma como a temática da «paisagens» tem sido abordada no âmbito da investigação e atividades didáticas em Educação Geográfica. Torna-se evidente que o tema Paisagem e a sua «leitura» é não apenas uma preocupação instrutiva mas também educativa na medida em que potencia uma formação mais integral dos alunos e das pessoas em geral para mais consciente poderem intervir civicamente – na sua leitura, na sua defesa, na sua utilização, na sua preservação ecológica... Juntar a textura do tempo histórico é enriquecer o seu contexto analítico para uma análise mais consistente e compreensiva.

### 3. A NOÇÃO DE PENSAMENTO ESPACIAL E A TAXONOMIA DO *SPATIAL THINKING* DE JO E BEDNARZ (2009) COMO FERRAMENTA DIDÁTICA

A investigação em Educação Geográfica tem dado cada vez mais atenção ao conceito de *spatial thinking* (ou, traduzindo-se para português, pensamento espacial). Esta noção leva-nos à reflexão em torno das ideias teóricas mais basilares da própria Geografia e sobre a natureza do conhecimento geográfico, relacionando intimamente estas reflexões com a investigação em Educação Geográfica.

Uma nota também importante para destacar que as investigações sobre *spatial thinking* na Educação Geográfica ganharam especial relevo com o próprio desenvolvimento da linha de investigação sobre a utilização dos SIG no ensino na medida em que, teoricamente, se considera que a utilização de tecnologia SIG pelos alunos potencia o desenvolvimento do seu *spatial thinking*. Nesta linha vão as reflexões de alguns dos mais influentes especialistas em SIG e mapas digitais na Educação, tal como seja Joseph Kerski. Kerski

é geógrafo e «education manager» da ESRI (Environmental Systems Research Institute, Inc.). Trabalha em especial em aspetos relacionados com SIG na Educação e *spatial thinking* na Educação (<<http://www.josephkerski.com/>>, acedido em 26.05.2013). É editor da obra *International Perspectives on Teaching and Learning with GIS in Secondary Schools* (MILSON, DEMIRCI e KERSKI, 2012).

A linha de investigação sobre *spatial thinking* e SIG nos manuais escolares de Geografia tem sido desenvolvida em particular por JO e BEDNARZ (2011), JO, BEDNARZ e METOYER (2010), INCEKARA (2010) e MARTINHA (2013a, 2103b). A temática dos SIG na Educação Geográfica é um tema de vanguarda na investigação em Educação Geográfica hoje em dia tal como é demonstrado pelo projeto *digital-earth* (<[www.digital-earth.eu](http://www.digital-earth.eu)>, acedido em 22.05.13) e por vários autores de referência (MILSON, KERSKI e DEMIRCI, 2012; BEDNARZ e BEDNARZ, 2008; BEDNARZ e LEE, 2011; BEDNARZ e KEMP, 2011; GERSMEHL, 2008; GOODCHILD e JANELLE, 2010; GRYL e JEKEL, 2012; LEE e BEDNARZ, 2009; SOUZA, 2011).

Jo e Bednarz desenvolveram a taxonomia do *spatial thinking* (JO e BEDNARZ, 2009) que usaram para analisar manuais escolares dos EUA, entendendo *spatial thinking* como «the use of spatial concepts such as distance, direction, and region; tools of representation like maps and graphs; along with the appropriate thinking processes, to conceptualize and solve problems» (JO, BEDNARZ e METOYER, 2010: 49), baseado no NRC (2006) – National Research Council dos EUA – e defendendo que os manuais escolares de Geografia podem dar um importante contributo para o desenvolvimento do *spatial thinking* nos alunos (JO e BEDNARZ, 2009).

Deste modo, a taxonomia desenvolvida por Jo e Bednarz está estruturada partindo de «three components of spatial thinking: (1) concepts of space, (2) using tools of representation, and (3) processes of reasoning» (JO, BEDNARZ e METOYER, 2010: 51). A figura 1 foi construída pelas autoras da taxonomia e permite-nos classificar cada questão ou atividade numa das 24 células da figura, sendo que o número 1 representa o nível mínimo de desenvolvimento de *spatial thinking* e o 24 o máximo.

Para classificarmos uma dada atividade didática (que pode estar inserida num manual escolar ou não) relativamente ao seu nível de capacidade de desenvolvimento do *spatial thinking* utilizando esta taxonomia o primeiro ponto a ter em atenção é que a taxonomia tem uma estrutura tridimensional (espacialidade do conceito, uso de ferramentas de representação e processo cognitivo). Isto significa que para a classificação de cada atividade será necessário a classificar nestes três diferentes domínios. Primeiramente atenta-se ao conceito espacial que a atividade envolve (que pode variar desde «não espacial» a «espacial primitivo», «espacial simples» e «espacial complexo»). Na figura 1 pode-se verificar os descritores que permitem a classificação da atividade em cada um destes tipos de conceitos espaciais. Seguidamente classifica-se a atividade relativamente às ferramentas de representação que usa classificando-a ou em «usa» ou «não usa». Finalmente classifica-se o processo cognitivo envolvido na atividade que pode variar desde «input» para descritores que exijam menor processamento cognitivo até «processing» ou «output» para os mais complexos. Os diferentes descritores de cada um destes tipos de processamento cognitivo estão

elencados na figura 1. De referir que esta última dimensão da taxonomia do *spatial thinking* de Jo e Bednarz inspira-se na conhecida taxonomia de Bloom. Tendo-se identificado o nível da atividade em cada uma destas três dimensões identifica-se (com o auxílio da figura 1) o nível de capacidade de desenvolvimento de *spatial thinking* da atividade.

Para que uma atividade didática possa ser classificada como muito orientada para o desenvolvimento do *spatial thinking* terá não só que apelar ao uso de conceitos espaciais complexos e ao uso de ferramentas de representação do espaço como também solicitar ao aluno que demonstre um raciocínio de nível avançado identificando soluções para problemas espaciais ou apresentando um julgamento de localizações ideais para equipamentos ou infraestruturas. Por isso, frequentemente a literatura de referência relaciona esta questão do *spatial thinking* com a do PBL (problema-based learning).

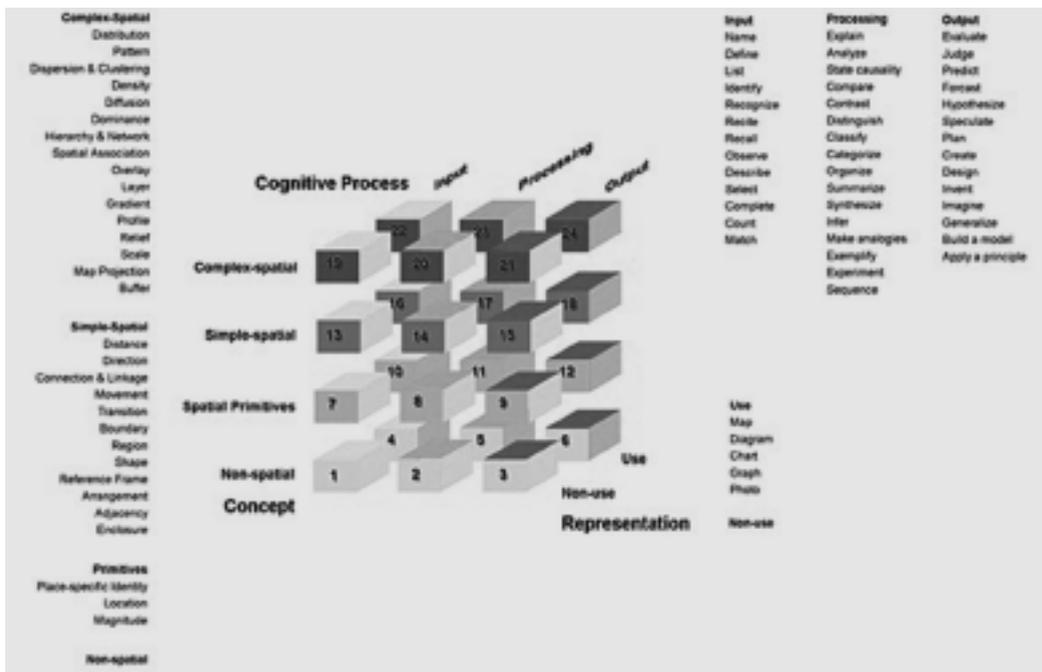


Figura 1 – Taxonomia do *Spatial Thinking* de Jo e Bednarz (2009).

#### 4. EXPERIÊNCIAS DE APRENDIZAGEM EM GEOGRAFIA: COMO A LEITURA DA PAISAGEM DESENVOLVE O *SPATIAL THINKING* DOS NOSSOS ALUNOS

Sendo a questão do desenvolvimento do *spatial thinking* tão relevante atualmente no contexto da Educação Geográfica e sendo a temática da paisagem tão pouco abordada, decidimos analisar um conjunto de experiências de aprendizagem baseadas no conceito de paisagem e procurar perceber de que forma elas desenvolvem *spatial thinking*. Recorremos para isso a um conjunto de atividades de manuais escolares de Geografia de três países: Portugal

(figura 2), França (figura 3) e Reino Unido (figura 4). A escolha destes países justifica-se pelo fato de que tanto os manuais escolares ingleses como franceses exercerem uma considerável influência na concepção de muitos manuais escolares portugueses. Além disso, e porque durante a realização deste artigo nos encontrávamos presencialmente no Georg-Eckert-Institut for International Textbook Research ([www.gei.de](http://www.gei.de)) tivemos o cuidado de procurar em manuais escolares de vários países (a biblioteca do instituto é a melhor e mais completa biblioteca do mundo de manuais escolares de Geografia, História, Ciências Sociais e Políticas e Alemão como Língua Estrangeira) abordagens à temática das paisagens e não a encontramos em manuais de muitos países (nomeadamente nos de expressão germânica). Optamos assim por comparar a realidade portuguesa com a inglesa e a francesa pelas influências claras que estas têm na realidade portuguesa de concepção de manuais escolares de Geografia. Optou-se por comparar manuais do ensino básico porque foram aqueles onde encontramos referências mais claras às questões das paisagens. Embora tenhamos na nossa pesquisa prévia consultado manuais escolares de nível secundário, esta pesquisa revelou-se infrutífera dado que não encontramos referências à temática das paisagens nos manuais escolares deste nível de ensino. De referir que a biblioteca do Georg-Eckert-Institut divide os seus manuais escolares por: países, níveis de ensino e tipologia (manuais escolares, cadernos de apoio, livros do professor e cd-roms) o que facilita bastante a pesquisa quando se quer desenvolver uma análise comparativa de manuais escolares entre países. A plataforma de pesquisa de manuais escolares da biblioteca do instituto pode ser acedida em: <[http://opac.lbs-braunschweig.gbv.de/DB=6.1/SET=3/TTL=1/ADVANCED\\_SEARCHFILTER](http://opac.lbs-braunschweig.gbv.de/DB=6.1/SET=3/TTL=1/ADVANCED_SEARCHFILTER)> (acedido em 19.08.2013).

A atividade de um manual escolar português que escolhemos é a seguinte (figura 2):



**Figura 2** – Atividade prática sobre paisagens no manual escolar MP.

Relativamente a esta atividade (figura 2), podemos concluir que a esta apela a um nível de *spatial thinking* de nível 11 na medida em que apela ao «use» de representação, exige o domínio de conceitos «spatial primitives» e quanto ao processo cognitivo que exige dos alunos ele é de «processing». Verifica-se deste modo que na escala da taxonomia de pensamento espacial (de 1 a 24) esta atividade tem uma classificação mediana em termos da sua capacidade de desenvolver o pensamento espacial porque apenas apela a conceitos espaciais simples e a processos cognitivos medianamente complexos.

A atividade de um manual escolar francês que escolhemos é a seguinte (figura 3):

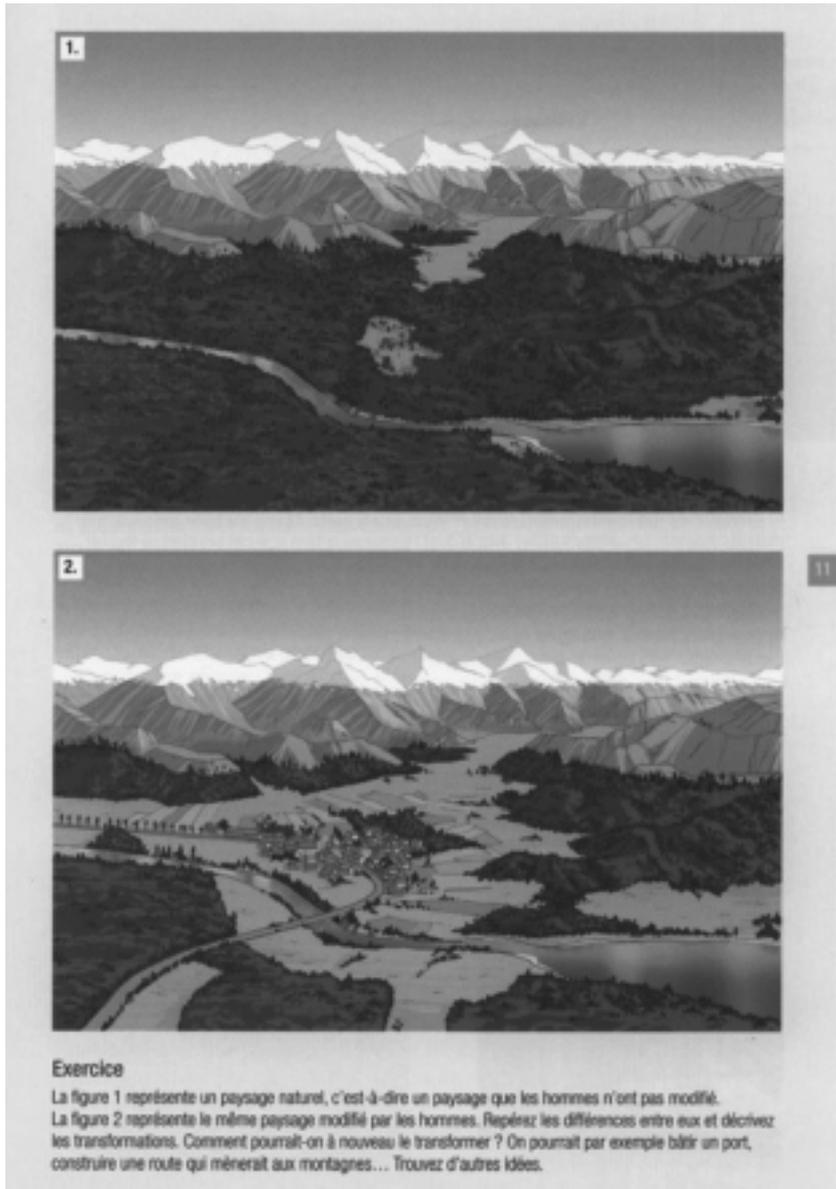


Figura 3 – Atividade prática sobre paisagens no manual escolar MF.

Relativamente a esta atividade (figura 3), podemos concluir que a esta apela a um nível de *spatial thinking* de nível 24 na medida em que apela ao «use» de representação, exige o domínio de conceitos «complex-spatial» e quanto ao processo cognitivo que exige dos alunos ele é de «output». Tendo em atenção a escala da taxonomia verifica-se que esta atividade tem o mais elevado nível possível de capacidade de desenvolvimento de pensamento espacial porque usa meios de expressão gráfica, mobiliza conceitos espaciais complexos e exige aos alunos um domínio cognitivo de nível superior.

A atividade de um manual escolar do Reino Unido que escolhemos é a seguinte (figura 4):

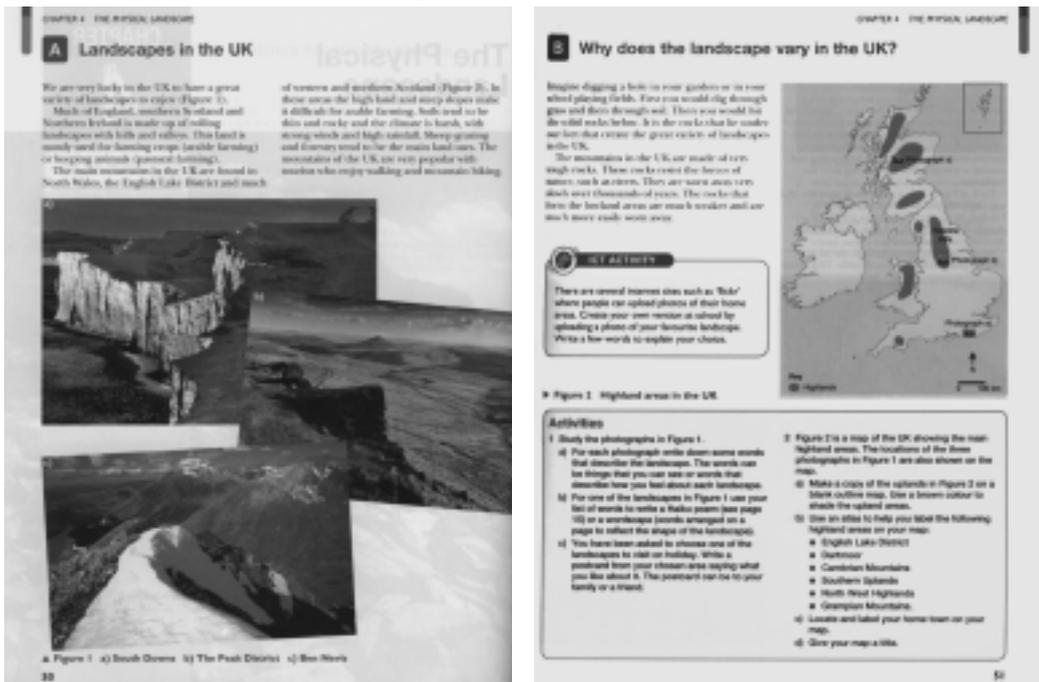


Figura 4 – Atividade prática sobre paisagens no manual escolar MUK.

Relativamente a esta atividade (figura 4), podemos concluir que esta apela a um nível de *spatial thinking* de nível 16 na medida em que apela ao «use» de representação, exige o domínio de conceitos «simple-spatial» e quanto ao processo cognitivo que exige dos alunos ele é de «input». Atendendo à taxonomia do pensamento espacial verifica-se que esta atividade pode ser classificada como tendo uma capacidade media-alta de desenvolver o pensamento espacial porque apesar de apelar ao uso de meios de representação gráfica e de recorrer a conceitos de complexidade espacial mediana exige um raciocínio cognitivo simples.

Feita esta análise podemos concluir que neste conjunto de manuais escolares (MP, MF e MUK) aquele que propõe uma atividade que desenvolve de forma mais intensa o

pensamento espacial é o MF (nível 24) não apenas porque apela ao uso de meios de representação espacial como exige o domínio de conceitos espaciais complexos como o de distribuição e raciocínio cognitivo complexo como a tomada de decisões. O MUK por sua vez situa-se apenas no nível 16 porque exige o uso de meios de representação espacial mas apenas a conceitos espaciais de complexidade espacial mediana como o de região e quanto ao processo cognitivo que apela ele é ao nível do «input» porque apenas solicita aos alunos identificação e nomeação das paisagens. Por último, o MP encontra-se apenas no nível 11 porque apesar de solicitar aos alunos o uso de meios de representação espacial, ele apenas exige o domínio de conceitos espaciais de nível «spatial primitives» porque apela a conceitos de localização apenas e quanto ao processo cognitivo que envolve ele é de nível «processing» porque solicita aos alunos a interpretação da paisagem.

## 5. CONCLUSÕES E DISCUSSÃO

Com a realização deste estudo conseguimos perceber que para o mesmo nível de ensino manuais escolares de diferentes países trabalham as temáticas de forma diferente. Do ponto de vista da metodologia didática utilizada essas diferenças também são notórias. Neste âmbito, a questão do desenvolvimento do pensamento espacial pode ser analisada no contexto das atividades práticas. Partindo deste estudo empírico que aqui apresentados (tendo como objeto de estudo atividade práticas de manuais escolares sobre a temática das paisagens) conseguimos concluir que, dos manuais escolares analisados, o português é o que revela menor capacidade de desenvolver o pensamento espacial, seguindo-se o inglês e posteriormente o francês. Este último apresenta uma atividade prática sobre paisagens que tem um nível de capacidade de desenvolvimento de pensamento espacial de nível 24, o mais elevado possível de acordo com a taxonomia de Jo e Bednarz.

A abordagem desta temática ganha especial relevância no contexto da formação dos cidadãos de hoje e de amanhã. A Educação Ambiental tem uma importância central na educação atual (STEVENSON *et al.*, 2013) e oferece um «espaço» de excelência para a Geografia e a História trabalharem as questões da paisagem em contexto de sala de aula.

Neste ponto, importa sublinhar que «a fundamental aim of geographical and environmental education is to enable citizens to act wisely with respect to the environment and its quality and to empower people to create a sustainable future (UNESCO, 2006)» (KLONARI, DALAKA e PETANIDOU, 2011: 5), bem como afirmam que «in the same line of thought, it is often argued (HOUTSONEN, 2004) that geographical education may promote sustainable development by providing students with basic knowledge, skills and willingness to work for sustainable development, to develop a more sensitive and well-rounded response to the environment and to act with conviction, as regards all issues concerning their surroundings» (KLONARI, DALAKA e PETANIDOU, 2011: 6).

A questão do *spatial thinking* é central no contexto atual da Educação Geográfica, mas poderá também configurar-se como um importante contributo teórico-metodológico para a área da Educação Histórica. Ela pode, obviamente, ser desenvolvida no âmbito de muitas temáticas, como as «paisagens». Neste ponto, uma das áreas onde mais se tem

trabalhado didaticamente e em investigação a taxonomia do *spatial thinking* é na área da aplicação dos sistemas de informação geográfica ao ensino da Geografia. Seria muito interessante esta abordagem começar a ser feita para o caso do ensino da História de forma mais intensa.

Espera-se deste modo que a leitura deste artigo antes de mais desperte nalguns a vontade de desenvolver investigação nestas temáticas: ensino das paisagens e *spatial thinking*. E isto aplica-se tanto a colegas investigadores de Geografia como de História. Por outro lado, as várias leituras científicas da Paisagem – arqueológica, histórica, geográfica, sociológica, ecológica... – não podem esquecer que a intervenção no presente na sua preservação/utilização passa necessariamente por uma educação mais consistente e didática da sua leitura e interpretação tendo em vista uma atenção redobrada sobre a sua modificação. Também aqui podemos optar por uma intervenção sincrética, empírica ou impulsiva ou por uma outra mais inteligente, fundamentada e científica.

NOTA: Este artigo foi escrito segundo o novo acordo ortográfico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BANERJEE, B.; STÖBER, G. (2010) – *Textbook Revision and Beyond: New Challenges for Contemporary Textbook Activities*. «Journal of Educational Media, Memory and Society», 2: 2, p. 13-28.
- BEDNARZ, R.; BEDNARZ, S. (2008) – *The Importance of Spatial Thinking in an Uncertain World*. In SUI, D., ed. – *Geospatial Technologies and Homeland Security – Research Frontiers and Future Challenges*. New York: Springer, p. 315-330.
- BEDNARZ, R.; LEE, J. (2011) – *The components of spatial thinking: empirical evidence*. «Procedia – Social and Behavioral Sciences», 21, p. 103-107.
- BEDNARZ, S.; KEMP, K. (2011) – *Understand and nurturing spatial literacy*. «Procedia Social and Behavioral Sciences», 21, p. 18-23.
- GALVÃO, M.ª João; VARETA, Nicole (2010) – *A multifuncionalidade das paisagens rurais: uma ferramenta para o desenvolvimento*. «Cadernos – Curso de Doutoramento em Geografia», 2, p. 61-86.
- GARCIA DE LA VEGA, Alfonso (2012) – *Un enfoque inovador en la didáctica del paisaje: escenario y secuencia geográfica*. In MIGUEL GONZÁLEZ, Rafael; LÁZARO Y TORRES, María Luisa; MARRÓN GAITE, María Jesús, ed. – *La educación geográfica digital*. Zaragoza: AGE e Universidad Zaragoza, p. 455-470.
- GASPAR, Jorge (2001) – *O retorno da paisagem à geografia. Apontamentos místicos*. «Finisterra», 72, p. 83-99.
- GERSMEHL, Ph. (2008) – *Spatial Thinking: Geographical Skills*. In *Teaching Geography*. New York: Guilford Press, p. 97-122.
- GOODCHILD, M.; JANELLE, D. (2010) – *Toward critical spatial thinking in the social sciences and humanities*. «GEOJOURNAL», 75: 1, p. 3-13.
- GRYL, I.; JEKEL, T. (2012) – *Re-centring Geoinformation in Secondary Education: Toward a Spatial Citizenship Approach*. «Cartographica: The International Journal of Geographic Information and Geovisualization», 47: 1, p. 18-28.
- INCEKARA, S. (2010) – *The place of geographic information systems (GIS) in the new geography curriculum of Turkey and relevant textbooks: Is GIS contributing to the geography education in secondary schools?* «Scientific Research and Essays», 5: 6, p. 551-559.
- JACQUEMOND, Marie-Laure; NEMO, Jean (2009) – *Manuel de géographie*. Paris: La Librairie des Écoles.

- JO, I.; BEDNARZ, S. (2009) – *Evaluating Geography Textbook Questions from a Spatial Perspective: Using Concepts of Space, Tools of Representation, and Cognitive Processes to Evaluate Spatiality*. «Journal of Geography», 108: 1, 4-13.
- (2011) – *Textbook questions to support spatial thinking: differences in spatiality by question location*. «Journal of Geography», 110: 2, p. 70-80.
- JO, I.; BEDNARZ, S.; METOYER, S. (2010) – *Selecting and Designing Questions to Facilitate Spatial Thinking*. «The Geography Teacher», 7: 2, p. 49-55.
- KLONARI, Aikaterini; DALAKA, Anastasia; PETANIDOU, Theodora (2011) – *How evident is the apparent? Students' and teachers' perceptions of the terraced landscape*. «International Research in Geographical and Environmental Education», 20: 1, p. 5-20.
- LEE, J.; BEDNARZ, R. (2009) – *Effect of GIS Learning on Spatial Thinking*. «Journal of Geography in Higher Education», 33: 2, p. 183-198.
- (2012) – *Components of Spatial Thinking: Evidence from a Spatial Thinking Ability Test*. «Journal of Geography», 111: 1, p. 15-26.
- MACIEL, Ana; MARINHO, Fábio (2012) – *Análise do conceito de Paisagem na Ciência Geográfica: reflexões para os professores do ensino básico*. «Revista Geonorte», 1: 4, p. 13-22.
- MARQUES, Helder; MARTINS, Luís (1998) – *Memória, Herança, Património e Paisagem*. «Cadernos de Geografia – FLUC», 17, p. 123-129.
- MARTINHA, Cristiana (2013a) – *GIS presence in Geography textbooks – a highway to spatial thinking development?* «Journal of Research and Didactics in Geography (J-READING)», 1: 2 (June), p. 57-66.
- (2013b) – *O desenvolvimento do spatial thinking através de manuais escolares de Geografia – notas de uma comparação internacional e implicações para as políticas em Educação Geográfica em Portugal*. In FER-  
NANDES, José; CUNHA, Lúcio; CHAMUSCA, Pedro, org. – *Geografia & Política, Políticas e Planeamento / Geography & Politics, Policies and Planning*. Porto: FLUP/CEGOT, p. 408-414.
- 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, p. 1-11.
- MORENO NEVADO, Margarita (2012) – *Interpretación del paisaje: aplicación didáctica en educación secundaria*. In MIGUEL GONZÁLEZ, Rafael; LÁZARO Y TORRES, María Luisa; MARRÓN GAITE, María Jesús, ed. – *La educación geográfica digital*. Zaragoza: AGE e Universidad Zaragoza, p. 315-324.
- NRC – National Research Council (2006) – *Learning to Think Spatially*. Washington: National Academies Press.
- OLIVEIRA, Hélder (2011) – *Geografia, História e Paisagem: uma experiência pedagógica de integração de saberes no âmbito de uma visita de estudo*. Dissertação de mestrado em Ensino da História e da Geografia no 3.º ciclo do ensino básico e no ensino secundário. Porto. FLUP.
- PEDRAZA SERRANO, José (2012) – *El sketch televisivo como elemento motivador y difusor del proceso de enseñanza-aprendizaje del paisaje geográfico: ideación, preparación, realización y conclusión*. In MIGUEL GONZÁLEZ, Rafael; LÁZARO Y TORRES, María Luisa; MARRÓN GAITE, María Jesús ed. – *La educación geográfica digital*. Zaragoza: AGE e Universidad Zaragoza, p. 507-528.
- PINGEL, F. (2010) – *UNESCO Guidebook on Textbook Research and Textbook Revision*. 2<sup>nd</sup> revised and updated edition. Paris/Braunschweig: UNESCO/Georg-Eckert Institute for International Textbook Research.
- RAMALHO, M.<sup>a</sup> Helena (2007) – *A Geografia e as possibilidades de rentabilização do conceito 'paisagem'*. «Revista da Faculdade de Letras – Geografia – Universidade do Porto». II série, vol. I, p. 55-85.
- RIBEIRO, Isabel; COSTA, Madalena; CARRAPA, M.<sup>a</sup> Eduarda (2011) – *Faces da Terra 7 – Estudos e Representações*. Porto: Areal Editores.
- ROSS, Simon (2010) – *Exploring Geography in a Changing World 1*. London: Hodder Education.
- SOUZA, V. (2011) – *Fundamentos Teóricos, Epistemológicos e Didáticos no Ensino da Geografia: bases para formação do pensamento espacial crítico*. «Revista Brasileira de Educação em Geografia», 1: 1, p. 47-67.
- STEVENSON, Robert et al. (2013) – *International Handbook of Research on Environmental Education*. New York: Routledge.