

Pedraza Serrano, J. R. (2015). "Recursos complementarios en la enseñanza geográfica", eCO, 12, 138-186, disponible en: <http://revistaeco.cepcordoba.org/images/pdfcompletos/eco12/#p=138>, (último acceso, 15 julio 2017).

Rusk, R. R. (1906). "A Plea for Imagination in the Teaching of Geography", The Geographical Teacher, vol.111, part 6, 239-243.

Salido López P. V. (2013). "Usos didácticos de la literatura de viajes. El conocimiento del patrimonio y de la evolución de las ideas estéticas con los grabados de Gustavé Doré y el voyage en Espagne de Charles Davillier como recurso", Revista Sonda: Investigación y Docencia en Artes y Letras, nº. 2, 42-60.

Shorter A. H. (1936). "An Experiment in using Accounts of Voyages of Cargo-ships for the Teaching of Geography", Geography, enero, vo. 1, 21.

Trepas, C. y Comes, P. (2000). El tiempo y el espacio en la Didáctica de las Ciencias Sociales. Barcelona, Grao.

Twiss, R., & Delgado Yoldi, M. (Edición y Traducción). (1999). Viaje por España en 1773, Madrid, Cátedra.

Twiss, R. (1775). Travels through Portugal and Spain, in 1772 and 1773. London, disponible en: <http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?pid=d-3121982>, (último acceso, 15 julio 2017).

## **A GEOGRAFIA ENQUANTO PONTE DE CONHECIMENTO ENTRE AS CIÊNCIAS NATURAIS E A HISTÓRIA: CONTRIBUTOS PARA UMA ATITUDE INTERDISCIPLINAR**

Vítor Rodrigues Ribeiro  
[Vitor.geografia@gmail.com](mailto:Vitor.geografia@gmail.com)  
 Universidade do Minho  
 Margarida Quinta e Costa  
 ESEPF, CIPAF  
 Isilda Monteiro  
 ESEPF, CIPAF/CEPESE(UP)

As TIG estão a acompanhar a evolução das tecnologias em geral e a provocar profundas alterações no funcionamento da sociedade e em educação. Conscientes desta realidade, um grupo de professores de Geografia, Ciências Naturais e História implementaram, na formação de professores, um projeto que promove a interdisciplinaridade com recurso à representação geográfica através dos SIG. O projeto "A ciência no espaço e no tempo" iniciou-se em 2014 e tem vindo a ser reajustado em cada edição. Esta comunicação visa partilhar os resultados

alcançadas nesta abordagem pedagógica onde a Geografia age como uma ponte de conhecimento entre a História e as Ciências Naturais.

**Palavras chave:** Sistemas de Informação Geográfica; didática da geografia, interdisciplinaridade; formação de professores

## INTRODUÇÃO

As Tecnologias de Informação e Comunicação estão a marcar, cada vez mais, a sociedades contemporâneas. As perspectivas da sua difusão são para um alargamento generalizado a diferentes setores da sociedade. Paralelamente, as geotecnologias têm emergido enquanto ferramentas que facilitam o maior conhecimento sobre os territórios. Entre estas, os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) têm-se consolidado como as ferramentas de análise espacial que mais tem crescido e evoluído.

Na última década as mudanças têm sido visíveis, *e.g* com a passagem do *Desktop* para a *Web*, do *single-user* para as plataformas multiutilizadores, de um canal de visualização para os múltiplos equipamentos (tablet, smartphone, computador), do técnico especializado para o utilizador comum, das grandes instituições para as redes sociais. Os SIG resultam da integração de informação através de um sistema que se diferencia de outros sistemas de informação pela presença do G de Geografia, ou seja, da localização. Esta é também uma das competências básicas para o ensino da Geografia e, simultaneamente, é um dos elementos fundamentais para promover a interdisciplinaridade com todas as áreas do conhecimento onde o espaço geográfico pode potenciar a aprendizagem.

Conscientes desta realidade, um grupo de professores de Geografia, Ciências Naturais e História implementaram na formação de professores, um projeto que promove a interdisciplinaridade com recurso à representação geográfica através dos Sistemas de Informação Geográfica. O projeto “A ciência no espaço e no tempo” iniciou-se em 2014 e, desde então, tem vindo a sofrer alterações de melhoria tendo em vista a aquisição de conhecimentos geográficos pelos estudantes, mas fundamentalmente, a promoção, nos futuros educadores e professores, das dinâmicas de abordagem interdisciplinar. Dessa forma, poderão perceber as potencialidades da sua utilização em contexto formal e não formal compreender a sua mais-valia no processo de ensino-aprendizagem. O projeto está a ser desenvolvido na licenciatura, no âmbito da unidade curriculare de Didática de Estudo do Meio.

Os primeiros resultados que analisamos deste projeto apontaram para o desenvolvimento de uma prática investigativa e de pensamento crítico na recolha e análise da informação que os estudantes recolheram para responder aos objetivos do projeto: a compreensão do impacto dos contributos científicos de uma personalidade portuguesa para promoção do desenvolvimento de literacia científica e geográfica, o enquadramento histórico do período de vida da personalidade para a reflexão sobre as realidades sociais, políticas e culturais então verificadas e a geolocalização em mapas analógicos ou com recurso aos Sistemas de Informação Geográfica para a web (SIG web) dos percursos e espaços onde as personalidades viveram e desenvolveram o seu trabalho para a estruturação da abordagem interdisciplinar (Quinta e Costa, Monteiro, & Ribeiro, 2014).

Partimos de uma experiência pedagógica interdisciplinar para a intencionalidade de promover uma atitude interdisciplinar como competência a transpor para a prática

profissional dos futuros educadores/professores, intencionalidade essa expressa de forma clara por alguns estudantes (Quinta e Costa, Ribeiro, & Monteiro, 2015). Este artigo apresenta a introdução de novas metodologias numa unidade curricular e as adaptações promovidas pelos docentes do ensino superior, ao longo de quatro anos, de modo a proporcionar aos estudantes o desenvolvimento das competências mencionadas anteriormente e que consideramos essenciais enquanto futuros educadores/professores pois, deste modo, poderão realizar práticas diferenciadoras. Por estas razões acompanhamos o seu percurso formativo noutras unidades curriculares de mestrado de formação de professores, contribuindo para a reconstrução das suas representações sobre o ensino do conhecimento do meio natural e social (Quinta e Costa, Monteiro, & Ribeiro, 2017).

### **1. ATITUDE INTERDISCIPLINAR – UMA ABORDAGEM NO ÂMBITO DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO**

Os desafios lançados pela UNESCO, na década de 70 do século XX, com as publicações *New Trends in Integrated Science Teaching* evidenciam a importância da interdisciplinaridade no ensino e aprendizagem (Quinta e Costa et al., 2014). A integração de uma abordagem interdisciplinar deve ser estruturada “não como um fim em si mesmo, mas como uma um modo de conceber e de organizar os conteúdos do ensino” (Vaideanu, 2006, p. 162). A adoção desta abordagem implica que os professores têm que readaptar as abordagens, os métodos e as técnicas de aprendizagens (Quinta e Costa et al., 2014). Deste modo, é fundamental que os professores procurem fazer convergir as especialidades de uns com as dos demais, o que implica libertar-se dos modos tradicionais de ensinar.

Só há interdisciplinaridade se somos capazes de partilhar o nosso pequeno domínio do saber, se temos a coragem necessária para abandonar o conforto da nossa linguagem técnica e para nos aventurarmos num domínio que é de todos e de que ninguém é proprietário exclusivo (Pombo, 2006).

Apesar de abordada teoricamente no ensino superior, continuam a escassear os estudos que retratem essa prática no ensino superior (Franks et al., 2007). Por isso, é fundamental desenvolver mais investigação, desde logo acerca da definição do conceito, sobre a implementação de projetos pedagógicos e acerca dos impactos positivos que pode trazer para o currículo (Bossio, Loch, Schier, & Mazzolini, 2014). Considerando que os resultados de investigação estão a ser redirecionados de uma base estritamente disciplinar para uma base orientada para a resolução de problemas é fundamental recorrer á perspectiva de diferentes disciplinas (Gunawardena, Weber, & Agosto, 2010). Assim, esta autora define a interdisciplinaridade como uma forma dos professores integrarem diferentes perspectivas para criarem o conhecimento. Numa outra perspectiva esta é entendida como um grupo de investigadores motivados para integrar alguns aspetos dos seus métodos e linguagens para resolver determinados problemas (Bossio et al., 2014).

interdisciplinarity can be synthesised to include the following core characteristics: it unifies and integrates knowledge and must include

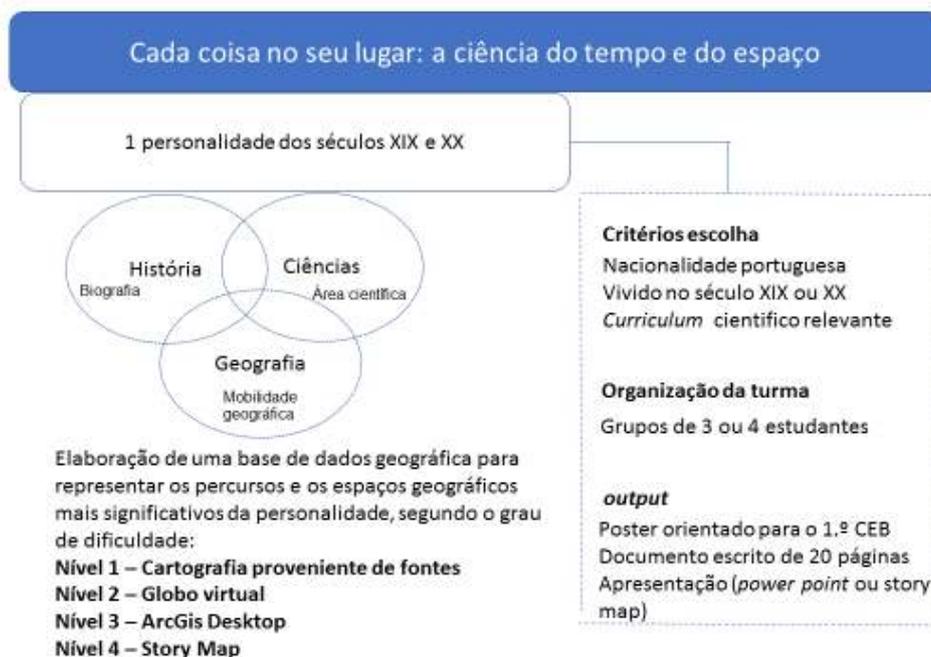
an interaction, overlap, sharing of insights or bridging of disciplines among two or more disciplines from a theoretical, practical-outcome or problem-oriented approach (Franks et al., 2007, p. 171).

A abordagem adotada visa criar condições para promover o raciocínio crítico, complementada com uma componente investigativa (Ribeiro & Monteiro, 2014), uma atitude interdisciplinar (Quinta e Costa et al., 2015). Tendo em conta o reconhecimento do papel das tecnologias, utilizaram-se as ferramentas de informação geográfica para potenciar a representação, a compreensão de padrões de mobilidade geográfica que permita, aos estudantes, adquirir uma atitude interdisciplinar (Ribeiro, Monteiro, & Quinta e Costa, 2016).

## 2. METODOLOGIA

Neste artigo recorremos a uma abordagem reflexiva a partir das experiências pedagógicas que temos vindo a realizar no âmbito da Unidade Curricular de Didática do Estudo do Meio, da Licenciatura em Educação Básica (Figura 1). Pretendemos explorar as motivações e barreiras encontradas no âmbito da aplicação desta experiência interdisciplinar. Para tal, consideramos as competências dos estudantes no manuseamento da tecnologia para criar quatro níveis de dificuldade para produzir a representação geográfica.

Nas citações retiradas dos documentos produzidos pelos estudantes usamos códigos que identificam o ano (1 a 4), a turma (a ou b) e o número do grupo.



**Figura 1.** Modelo conceitual da abordagem interdisciplinar na Unidade Curricular de Didática do Estudo do Meio

**Fonte:** Autores

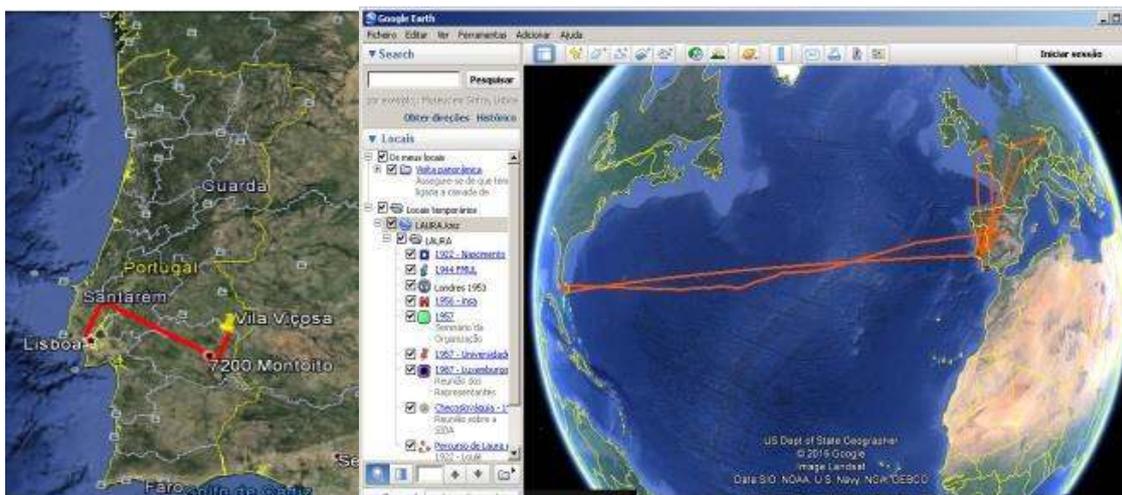
A aquisição de competências na representação através das Tecnologias de informação Geográfica (globo virtual, software de SIG ou Story map) funcionou como elo de ligação para promover uma atitude interdisciplinar nas estudantes.

#### 4.RESULTADOS

Em cada ano de implementação do projeto, os estudantes organizaram-se em 10 grupos em cada uma das turmas, centrado cada um deles numa personalidade diferente, mas comuns às duas turmas. Assim, pudemos analisar uma totalidade de 80 trabalhos desenvolvidos em quatro anos letivos. Um dos parâmetros analisado foi a complexidade do trabalho produzido pelos estudantes. Para o efeito, consideramos quatro níveis de complexidade na utilização da tecnologia para realizar a representação dos percursos e dos espaços geográficos (Figura 1).

Assim, num primeiro nível, mais básico, integramos os mapas provenientes de outras fontes e que funcionaram como mapa de base para os estudantes assinalarem a informação recolhida. Num segundo nível, consideramos as representações realizados no globo virtual (Google Earth). As estudantes utilizaram as suas bases de dados geográficas para criar novas camadas de informação (*layer*) acerca dos percursos e das localizações relacionados com a personalidade estudada, complementadas com a a informação multimedia (fotografias, vídeos, imagens, textos, entre outras) entretanto recolhida. Verificou-se, porém, que os resultados das representações utilizadas no póster funcionaram como uma imagem e não propriamente como uma mapa (Figura 2).

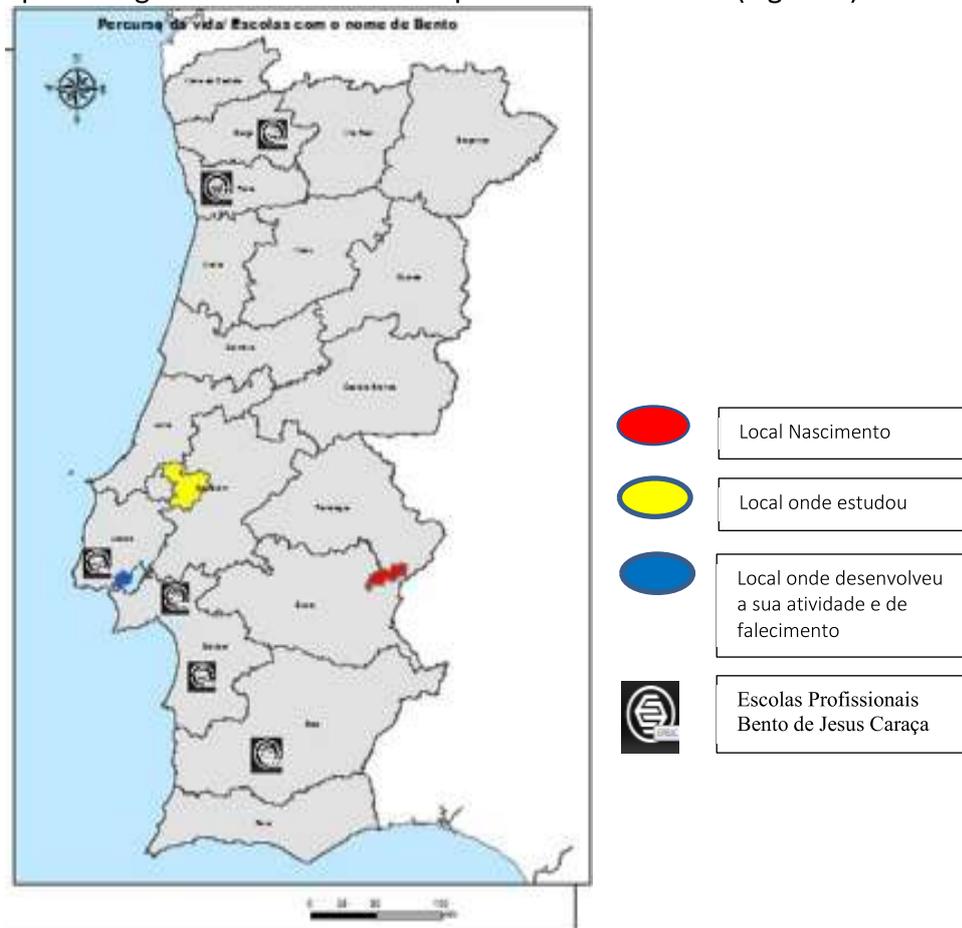
Num terceiro nível consideramos a capacidade de utilização e manuseamento de software SIG (Desktop ou Web), designadamente o Arcgis. Relembramos que algumas das principais funcionalidades de um Sistema de Informação Geográfica (SIG) prendem-se com as capacidades de recolha, armazenamento, pesquisa, análise espacial e temporal de dados geográficos.



**Figura 2.** Representação do percurso de uma personalidade utilizando o Google Earth

**Fonte:** Autores com base nos trabalhos práticos dos estudantes

Considerando as capacidades cartográficas de um SIG os grupos que recorreram a estas ferramentas adquiriram competências na elaboração de mapas, particularmente no manuseamento dos elementos de um mapa (escala, legenda, orientação e título), da classificação e representação dos dados. Esta opção requer um nível de competências avançado que dace à ausência de Unidades Curriculares específicas em SIG recai para uma aprendizagem mais autónoma for parte das estudantes (Figura 3).



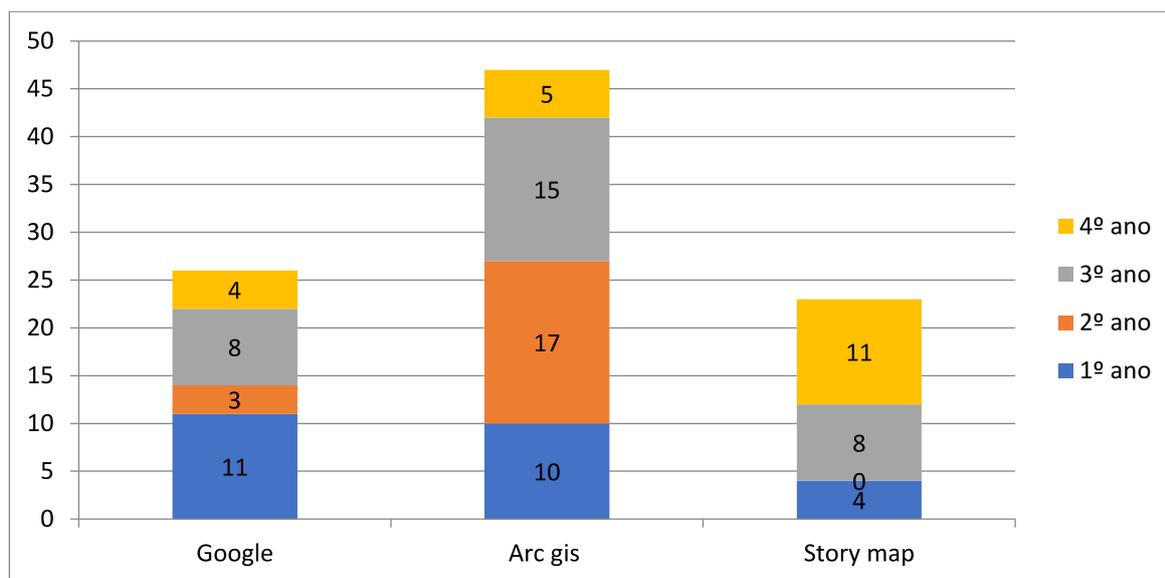
**Figura 3.** Representação do percurso de uma personalidade utilizando o ArcGis desktop  
**Fonte:** Autores com base nos trabalhos práticos dos estudantes

No nível mais avançado de representação consideramos a construção de um *Story map*, que recorre à web para integrar vários elementos multimedia e particularmente a mapas dinâmicos. A sua utilização requer que as estudantes estruturam bases de dados geográficas mais complexas integrando a componente desktop e da web dos SIG (figura 4).



**Figura 4.** Representação do percurso de uma personalidade utilizando a web  
**Fonte:** Autores com base nos trabalhos práticos dos estudantes

Uma primeira análise foi realizada tendo em conta os resultados de 20 trabalhos, de uma das turmas dos dois primeiros anos do projeto, tendo-se verificado que os estudantes consideraram o contexto geográfico como um dos objetivos a desenvolver, fazendo referência, em diferentes escalas geográficas, na biografia, colocando mapas, com ou sem texto complementar que os contextualizasse no documento produzido, ou ainda, recorrendo às TIG como promotor da compreensão dos contextos histórico-geográficos (Ribeiro et al., 2016). A análise completa dos 80 trabalhos, realizados ao longo de 4 anos, permitiu-nos verificar uma evolução nas competências dos estudantes na representação geográfica da informação (Figura 5).



**Figura 5.** Relação numérica do tipo de representação geográfica da informação relativa às biografias de personalidades portuguesas durante os quatro anos do projeto  
**Fonte:** Autores com base nos trabalhos práticos dos estudantes

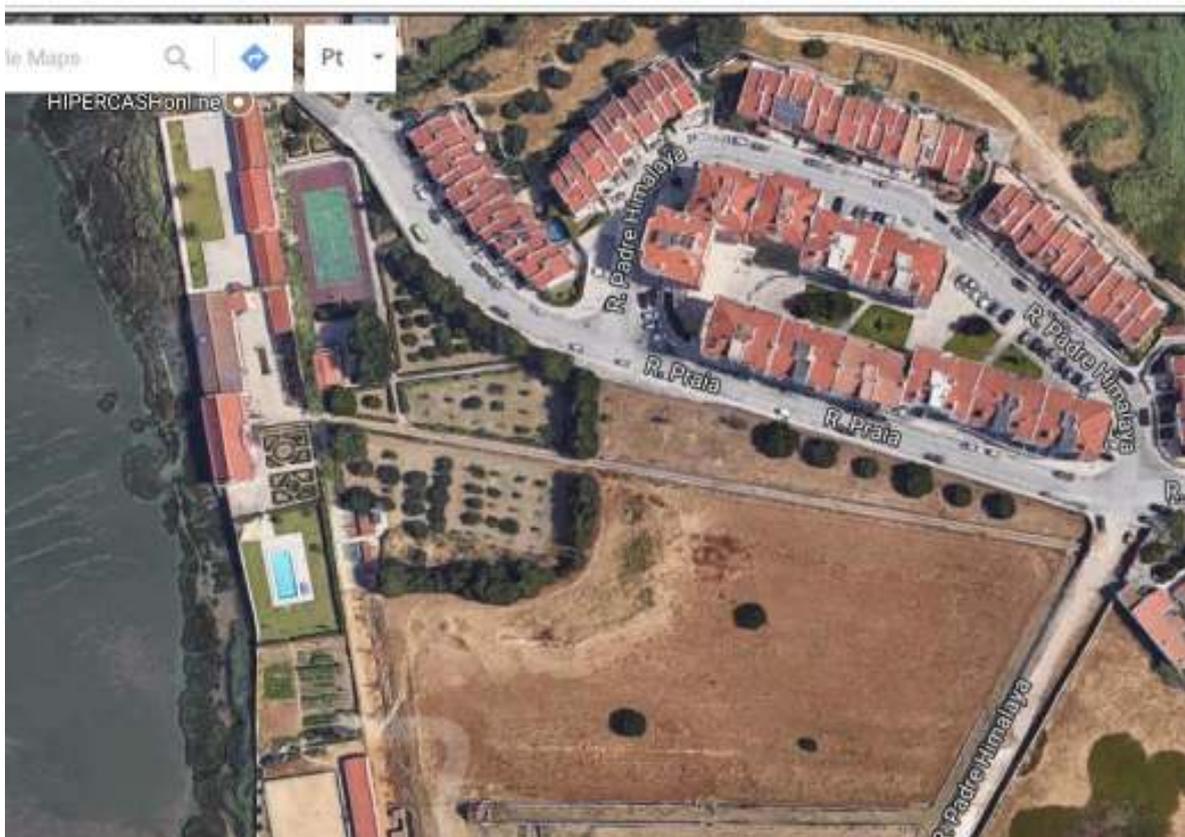
Ao analisarmos as apresentações dos trabalhos realizadas pelos estudantes, podemos verificar que o número de grupos que recorreu à apresentação dos conteúdos utilizando a aplicação Story map tem vindo a aumentar. Em contrapartida, o recurso às abordagens mais básicas, *e.g.*, utilizando apenas o Google Earth tem vindo a diminuir.

Na fase inicial do projeto verificamos que os estudantes apresentavam dificuldades na capacidade de geolocalização e de utilização dos níveis de competências superiores. Para mitigar esta barreira definiu-se uma orientação mais direcionada a cada grupo no acompanhamento dos trabalhos práticos. Com efeito, também se introduziu uma primeira abordagem, sobre o software ArcGis, numa unidade curricular do primeiro ano do plano de estudos do curso. No primeiro ano de execução do projeto, a orientação tutorial da área da Geografia foi realizada posteriormente à das Ciências e da História. Considerávamos que o tempo inicial de desenvolvimento do trabalho pelas estudantes deveria ser dedicado à recolha de informação e dedicar o último à representação. Porém, na reflexão que realizamos no final do primeiro ano compreendemos que o papel da Geografia enquanto ponte de conhecimento entre a História e as Ciências Naturais seria de mais fácil apreensão se alterássemos a ordem de entrada desta área científica, antecipando-a. Da introdução da orientação tutorial da área da Geografia, entre a da História e a das Ciências, resultou uma maior eficácia da abordagem interdisciplinar.

Considerando os mapas produzidos em cada ano letivo (24 no primeiro ano; 20 no segundo, 31 no terceiro e 20 no quarto) e a análise dos documentos produzidos que realizamos, compreendemos que quando os estudantes não tinham desenvolvidas as competências de representação desenvolvidas, tentaram colmatar essa lacuna recorrendo quer à apresentação de vários mapas do mesmo nível de dificuldade, quer apresentando a informação através do Google Earth, quer, ainda realizando um primeiro esboço de mapa com o ArcGis. Tendo em conta as alterações implementadas verificamos que os estudantes têm vindo a demonstrar maior segurança e qualidade nas representações realizadas, recorrendo

à representação dinâmica, do tipo *Story map*, e diminuindo a utilização de representações mais estáticas.

Na formação de educadores/professores pretende-se proporcionar aprendizagens didáticas de modo a que, experienciando propostas diferenciadas, estes se sintam capazes de promover práticas promotoras de sucesso nas aprendizagens dos seus alunos. Por isso, um dos *outputs* do projeto consistia na elaboração de um póster, que realizado de acordo com a abordagem interdisciplinar fizesse a transposição didática, ou seja, com a apresentação do conhecimento numa linha próxima dos saberes dos alunos do ensino básico. Por isso, analisamos a perceção dos estudantes sobre as potencialidades da representação geográfica na apresentação da informação e a sua organização num póster. A maioria dos grupos de duas turmas dos dois primeiros anos do projeto optou por colocar um mapa no póster, com legenda, ou fez referência em texto à informação geográfica (Ribeiro et al., 2016). Por vezes, os grupos que recorreram à visita virtual na apresentação final do trabalho não colocaram mapa estático no póster, mas referiram em texto, numa barra cronológica ou numa nuvem de palavras os percursos geográficos da personalidade. Frequentemente os estudantes procuraram perceber em que territórios a toponímia perpetua a personalidade (Figura 6).

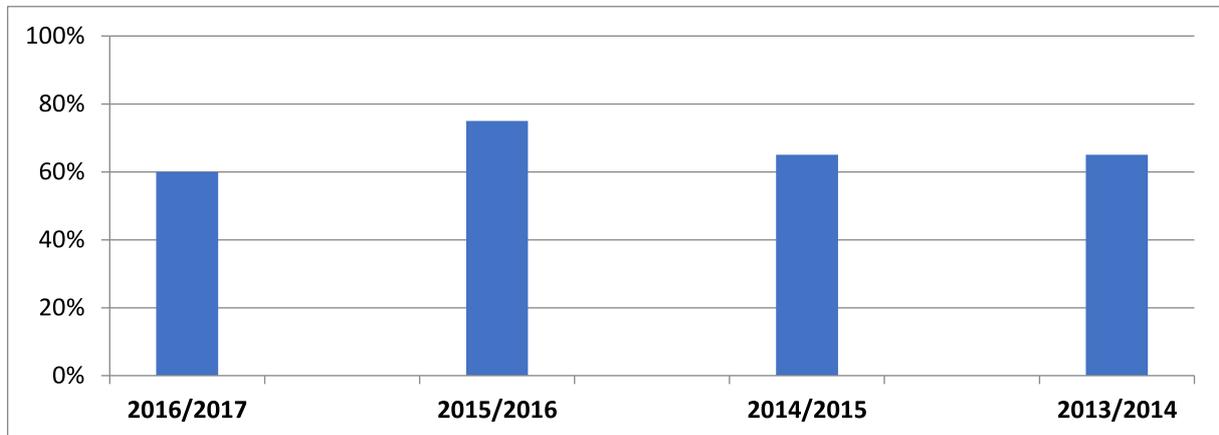


**Figura 6.** Toponímia associada ao Padre Himalaya

**Fonte:** Autores com base nos trabalhos práticos dos estudantes

Ainda assim, da análise dos 80 trabalhos verificamos que 66% dos grupos colocaram pelo menos um mapa no póster, com uma distribuição homogénea pelos quatro anos do projeto (Figura 7). No segundo ano do projeto nenhum grupo atingiu o nível mais avançado

de representação, recorrendo à utilização do *Story map*, tendo sido o ano em que o maior número de pósteres incluía um mapa. Esta constatação reforça a observação de que a utilização do *Story map* na apresentação da informação e o desenvolvimento de competências avançadas de representação dinâmica se correlaciona com a diminuição da apresentação de mapas estáticos.



**Figura 7.** Percentagem de pósteres que apresentam pelo menos um mapa, por ano letivo

**Fonte:** Autores com base nos trabalhos práticos dos estudantes

Por fim, analisamos a localização do mapa no póster. Verificámos que essa localização não se correlaciona com a importância que os estudantes conferem à representação geográfica ou ao facto de gostarem mais ou menos da Geografia, ou, ainda, ao momento em que, nessa área, receberam a orientação tutorial, mas com o modo, funcional e esteticamente, construíram o póster e distribuíram nele a informação recolhida, pretendendo que proporcione uma posterior abordagem interdisciplinar. Assim, na grande maioria das propostas (72%), o mapa surge no fundo do póster (*e.g.* Figura 8).

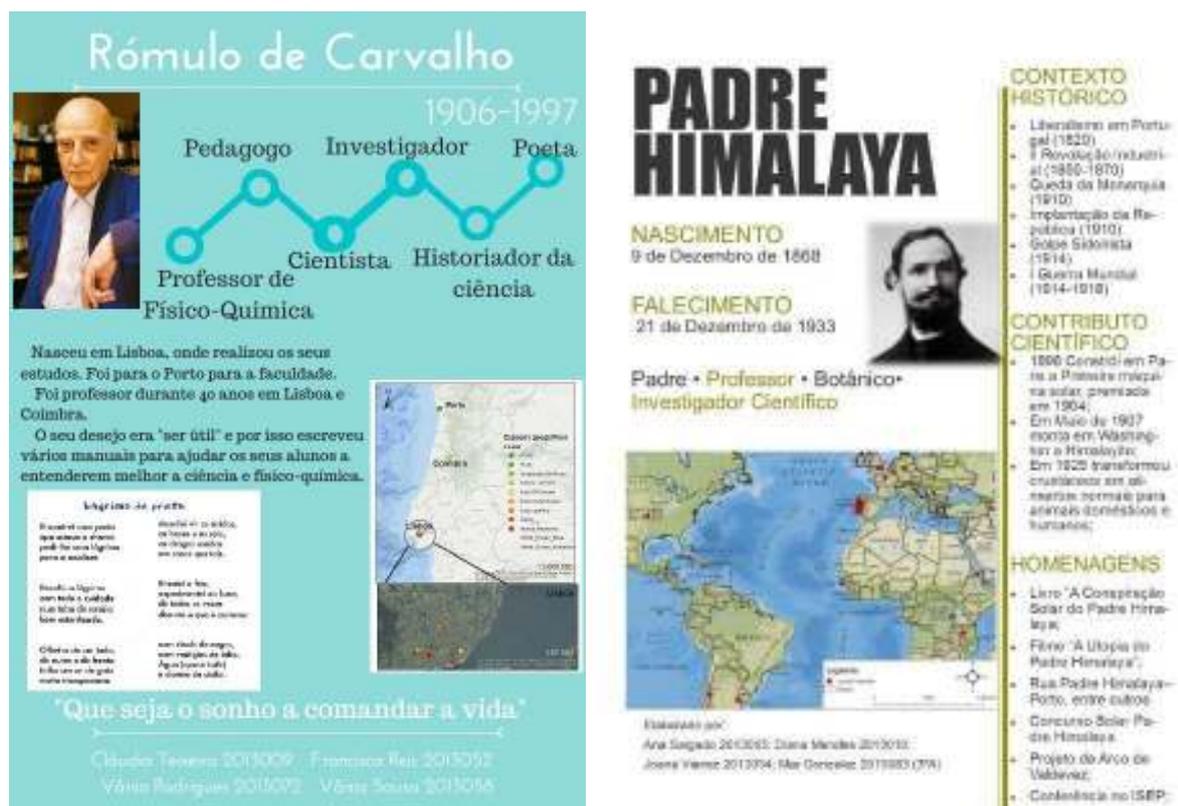


Figura 8. Exemplo de dois pósteres

Fonte: Autores com base nos trabalhos práticos dos estudantes e (Ribeiro et al., 2016)

Consideramos que o mapa surge como integrador da informação do domínio das Ciências Naturais e da História relativa à personalidade em estudo. Na parte superior do póster, é geralmente apresentada uma fotografia da personalidade e indicado além do seu nome, as datas limite da sua vida, os principais momentos do seu percurso biográfico com recurso a uma barra cronológica e a referência ao contributo científico e ao contexto histórico em que viveu com recurso a pequenos textos, imagens ou frases soltas. Na apresentação do póster, segundo o modelo que propomos de transposição didática para o ensino básico, o mapa permite fazer a ponte de conhecimento entre a História e as Ciências Naturais. Daí se depreende do sentido da sua localização no fundo do póster. Assim, aquando da leitura dos pósteres, verificamos que os mapas são colocados na zona do meio do lado direito (15%), no fundo do lado esquerdo (36%) e no fundo do lado direito (30%) sendo que 5 pósteres apresentavam dois mapas, localizados no meio e no fundo ou ambos no fundo.

Das reflexões realizadas pelas estudantes algumas destacam o papel da Geografia na abordagem interdisciplinar com a História e as Ciências Naturais, afirmando: “conhecer a contextualização mas relacionada a nível geográfico” (3.a.4), com “a construção de conhecimento histórico-científico-geográfico”(3.a.9) e “o seu percurso geográfico associado às dificuldades da época (4.a.4), com a “identificação de diferentes vivências no espaço geográfico” (3.a.8). Alguns grupos especificam, no domínio da Geografia, a produção dos mapas dizendo que: “O ArcGIS permitiu retratar todos os locais que marcaram a história da personalidade, uma vez que os mapas constituem-se como um recurso visual e como um meio de comunicação” (4.b.2), e ainda “a produção de um StoryMap que nos permitiu, de uma

forma inovadora e interessante, ressaltar a informação que queríamos que fosse transmitida” (4.a.4).

Os estudantes expressam a compreensão do modelo interdisciplinar que implementamos quando referem que: “o período histórico em que viveu (...), o seu mapa de vida, ou seja, por onde se movimentou e a sua importância e contributo para a área das Ciências” (4.a.3), assumindo haver “progressão na nossa aprendizagem na medida em que implicou uma interseção entre a história, geografia e ciências.(2.a.8), a transpor para a sua futura prática profissional, com o “contexto Científico, Histórico e Geográfico, do qual podemos concluir que existe uma grande interação, que deve mesmo ser lembrada enquanto lecionarmos” (3.a.4).

## 5. CONCLUSÕES

O objetivo deste projeto de investigação-ação é criar uma atitude interdisciplinar nos futuros educadores e professores do 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico. Os resultados apurados evidenciam uma apropriação crescente dos conceitos e práticas interdisciplinares, refletida na qualidade e na complexidade dos trabalhos práticos realizados. O sucesso destes resultados deve-se a dois vetores: 1) a introdução de novas metodologias nas diferentes unidades curriculares e 2) aos fatores motivacionais dos estudantes em torno do projeto. Mais do que ensinar a manusear os Sistemas de Informação Geográfica, o enfoque do projeto é desenvolver a atitude interdisciplinar através dos SIG conforme enunciado na literatura internacional mais recente.

Denota-se uma crescente familiarização dos estudantes com as ferramentas de SIG. Ao longo dos quatro anos de edição do projeto tem-se notado uma crescente compreensão pelos estudantes do contributo da representação geográfica para a compreensão de uma realidade segundo uma abordagem interdisciplinar. Contudo, a adoção de uma prática como a explanada neste artigo implica um esforço adicional entre os professores intervenientes, resultando geralmente num aumento do tempo necessário para a preparação do projeto. Neste caso, os docentes têm momentos de aula conjunta, designadamente na apresentação, na avaliação intermédia e na avaliação final.

Tendo em conta a necessidade de despoletar nos estudantes competências para lidar com a localização, o conhecimento dos espaços e as suas interrelações e para estruturar noções de espaço e de tempo os autores reconhecem o papel integrador que as ferramentas geográficas podem ter. Também as estudantes reconheceram, de algum modo, essas potencialidades para desenvolverem uma atitude interdisciplinar e melhorarem a sua literacia científica e geográfica.

## BIBLIOGRAFIA

Bossio, D., Loch, B., Schier, M., & Mazzolini, A. (2014). A roadmap for forming successful interdisciplinary education research collaborations: a reflective approach. *Higher Education Research & Development*, 33(2), 198-211. doi: 10.1080/07294360.2013.832167

Franks, D., Dale, P., Hindmarsh, R., Fellows, C., Buckridge, M., & Cybinski, P. (2007). Interdisciplinary foundations: reflecting on interdisciplinarity and three decades of teaching and research at Griffith University, Australia. *Studies in Higher Education*, 32(2), 167-185. doi: 10.1080/03075070701267228

Gunawardena, S., Weber, R., & Agosto, D. E. (2010). Finding that special someone: Interdisciplinary collaboration in an academic context. *Journal of education for library and information science*, 210-221.

Pombo, O. (2006). Interdisciplinaridade e integração dos saberes. *Liinc em revista*, 1(1).

Quinta e Costa, M., Monteiro, I., & Ribeiro, V. (2014). *Análise reflexiva de uma experiência pedagógica interdisciplinar*. Paper presented at the Atas do XII Congresso da SPCE : Ciências da Educação - Espaços de investigação, reflexão e ação interdisciplinar, Vila Real.

Quinta e Costa, M., Monteiro, I., & Ribeiro, V. (2017, 15 a 17 de junho). *A interdisciplinaridade no ensino das Ciências Naturais, História e Geografia – um percurso na formação de professores*. . Paper presented at the V Congreso Internacional de Docencia Universitaria (CINDU 2017), Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales Campus Lagoas, Vigo, Espanha.

Quinta e Costa, M., Ribeiro, V., & Monteiro, I. (2015). *A promoção da atitude interdisciplinar no ensino do estudo do meio : um projeto de investigação*. Paper presented at the I Seminário Internacional Educação, Territórios e Desenvolvimento Humano, Porto.

Ribeiro, V., Monteiro, I., & Quinta e Costa, M. (2016, 4th-6th July). *Geography, History and Natural Sciences: an interdisciplinary teaching approach with GIS*. Paper presented at the 8th International Conference on Education and New Learning Technologies, Barcelona, Espanha.

Ribeiro, V., & Monteiro, I. B. (2014). *Enhancing the teaching and learning of History and Geography through GIS: The case of routes and battles of Peninsular war (1807-1814)*. Paper presented at the 7th International Conference of Education, Research and Innovation, Seville, Spain.

Vaideanu, G. (2006). A interdisciplinaridade no ensino: esboço de síntese. *Interdisciplinaridade: Antologia, Porto: Edições Campo das Letras*, 161-176.

## **PROPUESTA DIDÁCTICA SOBRE RIESGOS NATURALES MEDIANTE EL ANÁLISE DE LAS FUENTES PRIMARIAS Y LA APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS**

Alfonso García de la Vega  
Juan Luis Arceda Cuadrado  
Universidad Autónoma de Madrid

Este trabajo consiste en la propuesta didáctica sobre los riesgos naturales para educación secundaria a partir de las fuentes primarias históricas y actuales y la aplicación de las tecnologías de información y comunicación. El objetivo del trabajo consiste en la construcción de los conceptos y las relaciones causales y consecuencias que generan los riesgos naturales. Así como la posibilidad de proponer la prevención de dichos riesgos para mitigar sus resultados sobre el paisaje, tanto sobre el mundo natural como antropizado.