



A AVENTURA DO ENSINO EM GEOGRAFIA: ALGUMAS EXPERIÊNCIAS PIONEIRAS

RUBEN C. LOIS GONZALEZ¹

Universidade de Santiago de Compostela
rubencamilo.lois@usc.es

MARÍA JOSÉ PIÑEIRA MANTIÑÁN²

Universidade de Santiago de Compostela
mariajose.pineira@usc.es

CARLOS MACÍA ARCE³

Universidade de Santiago de Compostela
carlos.macia@usc.es

FRANCISCO ARMAS QUINTÁ⁴

Universidade de Santiago de Compostela
fjaidega@usc.es

Introdução

Desde sempre o homem sentiu a necessidade de conhecer e entender o espaço e o território em que vive (Ortega, 2000). A Geografia é a ciência que se move entre o natural e o social ao estudar o território, os elementos que o moldam e as relações existentes entre as sociedades e o ambiente em que vivem. Graças a isso, sabe-se onde estão localizados os fatos geográficos, qual a sua distribuição e causalidade. Permite identificar as relações existentes entre os fenômenos físicos, biológicos e humanos, para finalmente chegar a uma conclusão fundamentada a partir da qual gerar possíveis propostas de melhoria.

A abordagem sistêmica e integrativa de que parte a Geografia, juntamente com as vantagens da análise oferecida pelos Sistemas de Informação Geográfica ou pelo sensoriamento remoto, a transformaram em uma disciplina essencial ao ordenar e planejar o território, explicando a distribuição física dos fatos e definindo estratégias que ajudem a mitigar desequilíbrios e promover a coesão territorial e social (Zoido, 1998).

No entanto, a complexidade de ordenar o território exige abordagens multidisciplinares nas quais os geógrafos colaboram com especialistas de outras disciplinas, como direito, política, economia, sociologia etc. É assim que, partindo de uma realidade concreta como o

¹ Catedrático da Universidade de Santiago de Compostela (USC), sendo investigador e docente dedicado aos cursos de licenciatura, pós-graduação e doutoramento. Membro da Comissão espanhola da União Geográfica Internacional (IGU / IGU).

² Professora da Universidade de Santiago de Compostela, professora tutora na Universidade Nacional de Docência a Distância (UNED) e coordenadora na Faculdade de Geografia e História do Plano de Desenvolvimento Sustentável da USC. É investigadora e docente dedicada aos cursos de licenciatura, pós-graduação e doutoramento.

³ Professor da Universidade de Santiago de Compostela, participando de vários projetos como o Projeto Europeu SIESTA (*Spatial Indicators for a Europe 2020 Strategy Territorial Analysis*).

⁴ Professor Interino e investigador social da Universidade de Santiago de Compostela, com pesquisas na área da sociedade da informação e novas TIC, no desenvolvimento rural; no marketing territorial; e nas migrações.



território - que é analisado a partir de diferentes prismas ao mesmo tempo que complementares -, esses especialistas conseguem perfilar, de maneira conjunta e integrada, modelos e diretrizes de planejamento territorial que geram ambientes sustentáveis, justos e eficientes.

Ao longo deste artigo abordaremos as diferentes correntes do pensamento geográfico ao longo da história para conhecer as abordagens e métodos de análise usados pelos geógrafos para interpretar a realidade territorial do momento. Com base nessa reflexão inicial, serão apresentadas iniciativas e ferramentas educacionais inovadoras que favorecem o conhecimento geográfico em diferentes escalas - do mais local ao global - e nas diferentes etapas do ciclo educacional (infantil, fundamental e médio).

O emprego da Geografia como Conhecimento Enciclopédico do Mundo e a Identificação da Pátria

Desde os tempos antigos tem havido interesse em descrever territórios, tanto em relação aos seus dados físicos (limites, rios, montanhas, clima) quanto etnográficos (povos que os habitam, história, atividades e cultura). Contudo, foi no século XVII que a Geografia teve um papel mais proeminente na revolução científica, uma vez que alguns problemas a serem resolvidos tinham a ver com a estrutura, a forma e a magnitude da Terra: a concepção copernicana sobre a esfera terrestre determinou a necessidade de escrever uma nova geografia que levasse em conta os movimentos da terra e seus efeitos nos vários pontos do globo; as viagens oceânicas exigiam possuir um conhecimento da posição e direção dos navios; era urgente desenvolver novas representações cartográficas etc. Posteriormente, já no século XIX, seriam estabelecidas as bases para o desenvolvimento da geografia moderna. A importância das Sociedades Geográficas na tarefa de exploração, a institucionalização da Geografia nas universidades através da criação de cátedras (Capel e Urteaga, 1982), o desenvolvimento de novos projetos científicos que envolveram uma reformulação completa do método geográfico predominante até então. Além disso, a proliferação das explorações, a expansão colonial e o desenvolvimento do nacionalismo deram à Geografia um papel fundamental e vital, especialmente para os líderes, que a utilizaram em benefício de seus interesses (Llanos, 2006).

Dois geógrafos destacaram-se durante esse período: A. Humboldt e K. Ritter. O primeiro, com uma formação de caráter enciclopédico e ilustrado, nos aproximou dos elos entre os seres vivos e a natureza inanimada através de suas viagens pela América. Seu método de estudo, consistindo na observação dos fenômenos naturais a partir de uma perspectiva histórica através da qual analisar sua evolução e mudanças, supôs uma ruptura com o pensamento dominante até então, que considerava a natureza algo estático. A partir de suas obras e das de Ritter, os estudos geográficos tornaram-se uma ferramenta científica de grande utilidade e a Geografia tornou-se um conhecimento enciclopédico e aplicado do mundo. Ritter apoiou uma abordagem regional da Geografia. Como Humboldt, baseava seu método na análise comparativa de áreas específicas e nas características que as definiam, mas Ritter prestava menos atenção aos aspectos físicos e se concentrava mais nos fenômenos sociais e históricos (Pérez Morales, 2001).

A revolução industrial e o colonialismo impulsionaram a exploração de novos territórios para comercializar produtos e dos quais obter matérias-primas. Os políticos da época eram conscientes que as terras pertenciam a quem as conhecia melhor (Capel e Urteaga, 1982); daí o interesse em estudar os territórios da América do Norte, América do Sul, Ásia ao norte do Himalaia, Austrália, Ilhas do Pacífico e interior da África. Estudos que, sem dúvida,



permitiram avançar no conhecimento de geografia, oceanografia, climatologia e ciências naturais.

Ao longo do século XIX, a Geografia foi usada pelos líderes das grandes potências para criar em seus cidadãos o sentimento de pertencer à nação através da indução de uma consciência nacional, o que lhes permitiu encontrar em seus povoadores o apoio incondicional para a expansão territorial. Destacaram-se as contribuições de F. Ratzel, que entendia o Estado como um organismo biológico vivo, ator de uma luta pelo espaço. Ele considerava que o crescimento espacial dos Estados andava de mãos dadas com o de sua cultura, que a extensão dos Estados crescia paralelamente ao reforço de outras manifestações de seu desenvolvimento econômico e também da ideologia, e que os Estados se estendiam incorporando ou assimilando unidades políticas vizinhas de menor relevância, onde a fronteira era um órgão vivo cujo traçado materializa o dinamismo, o poder e as mudanças territoriais, prevalecendo uma lógica geográfica no processo de expansão espacial (López Trigal, 2011).

Com o nascimento da Escola Regional Francesa, no final do século XIX, a Geografia começou a aprofundar e a explicar o meio em que se desenvolvia uma comunidade humana concreta (Almeida, 2003). A partir de então, as regiões e as cidades passaram a ser as escalas da análise do fenômeno geográfico. No nível regional, eram analisados os elementos inorgânicos (morfologia, hidrografia, clima...), orgânicos (fauna e flora) e humanos (povoamento, população, organização política e econômica...), destacando-se as figuras de P. Vidal de la Blache e A. Hettner; enquanto na esfera urbana, e a partir da sociologia com conotações espaciais, destacaram-se E. Park, E. Burgess ou D. Mackenzie, que trataram de explicar a morfologia urbana e a evolução historicista das cidades.

O surgimento de tendências neopositivistas na década de 1950 supôs uma rejeição das abordagens historicistas, voltando a pôr ênfase em uma geografia que explicasse as leis que governavam a distribuição espacial de determinadas características na superfície terrestre. A década de 1960 marcou um ponto de virada. Naquela época, a vergonha quanto a toda a história do império, a discordância em relação à ideia de que a geografia não podia ou devia moldar estratégias geopolíticas (Luna, 1999), juntamente com a revolução quantitativa, com novas técnicas que usavam uma ampla gama de métodos matemáticos, ajudaram a posicionar a geografia como um estudo importante e científico. A partir de então, o foco de interesse da disciplina se concentrou no desenvolvimento de modelos que tiveram grande impacto nos ramos da geografia física, urbana e econômica. Entre os tópicos de interesse estavam a localização industrial, a hierarquia do sistema urbano, os padrões de uso do solo, os padrões de povoamento, as redes de comunicação etc.

Paralelamente, e em oposição a ditas concepções quantitativas, emergiu a geografia radical, mais crítica e social. Nela, prestava-se atenção especial aos problemas relacionados à pobreza, injustiça, fome, doenças, contaminação ou marginalização social. W. Bunge e D. Harvey foram seus principais precursores. Este último propôs a construção de um novo paradigma para o pensamento geográfico social. Em sua obra *Social Justice and the City* (1973), apresentou os problemas que afetavam as cidades (moradia, guetos, renda, gentrificação) e colocou a necessidade de uma alternativa política e econômica mais radical.

Atualmente, a Geografia é uma disciplina aplicada e orientada ao planejamento e ordenação do território. Entre as questões que a preocupam estão o valor dos recursos naturais, as mudanças produzidas no entorno e no meio ambiente, as condições do ambiente físico, o clima, a escassez de água, os efeitos derivados dos processos de urbanização, os problemas de mobilidade e contaminação das grandes cidades, as desigualdades ou a fome. Problemas que só podem ser resolvidos a partir de uma perspectiva global e promovendo o

desenvolvimento sustentável: uma aposta pelo progresso social, por equilíbrio ambiental e crescimento econômico (Nações Unidas, 2015).

A Aposta da Geografia: educar para uma nova cultura do território

Melhorar o mundo em que vivemos e mitigar seus problemas exige educar e sensibilizar os cidadãos em valores desde as primeiras idades.

A escola contribuiu decisivamente para o processo de socialização das jovens gerações em valores comuns (Parra, 2003) e tornou-se a estrutura ideal para promover uma educação solidária que gere atitudes e comportamentos responsáveis e prepare para a tomada de decisões fundamentadas (Aikenhead, 1985). É necessária uma educação que considere os objetivos das Nações Unidas 2030 (Fig. 1) como base para o ensino e a formação em valores, a fim de alcançar um desenvolvimento culturalmente plural e fisicamente sustentável (Sachs, 2008).



Figura 1. Objetivos das Nações Unidas 2030.

Fonte: www.un.org

Nesse sentido, o Manifesto pela Cultura do Território, promovido em 2006 pela Associação de Geógrafos Espanhóis e pelo Colégio de Geógrafos (AGE, 2006), inclui os princípios, critérios e prioridades a serem levados em consideração no momento de promover uma nova cultura do território. Uma cultura em que os cidadãos mais jovens aprendam que o território:

- É um bem não renovável, essencial e limitado; é uma realidade complexa e frágil, na qual ações com grande impacto (urbanização, obras públicas, extração mineral, quebra, reflorestamento etc.) costumam ter consequências irreversíveis.
- Contém valores ecológicos, culturais e patrimoniais que não podem ser reduzidos ao preço da terra;
- Que bem gerenciado constitui um ativo econômico de primeira ordem;
- Que em um mundo cada vez mais integrado a gestão do território também deve cumprir os compromissos de solidariedade e responsabilidade global.

Tabela 1. Conteúdos recolhidos e o Projeto Terra e sua vinculação com os objetivos do Milênio

Etapas Educativas	Foco de atenção		Objetivos do Milênio
Etapa infantil	<p>Contribuir para melhorar o conhecimento dos lugares que habitamos a partir de um fator motivador: seu ambiente. Abordagem multissensorial e emocional/afetiva do lar, da escola e do caminho que eles percorrem todos os dias de um lado a outro. Além disso, são contempladas três áreas: pessoal, social e pública, que estão presentes ao longo de nossas vidas.</p>		Direito à educação Igualdade de gênero
Ensino Fundamental	<p>Aprender a perceber o entorno mais próximo (rua ou vila). Perceber a intervenção humana na construção da paisagem imediata. Identificar locais do entorno imediato que sejam acolhedores ou desconfortáveis para habitar e se aprofundar nas causas, verbalizando as emoções que as produzem. Torne-se consciente da dimensão comunitária de alguns espaços. Valorize o patrimônio paisagístico urbano ou rural de seu contorno.</p>		Atitudes cívicas em relação ao uso de espaços coletivos. Os impactos da ação humana na paisagem.
	<p>Abordar as percepções básicas para construir um conceito adequado de espaço. Observar e refletir sobre as intervenções humanas no entorno natural e humanizado que possibilitam a criação de espaços agradáveis e desagradáveis. Reconhecer os materiais utilizados para a realização de construção e seu uso como elementos que compõem os edifícios (janelas, portas, pisos etc.), bem como suas qualidades. Encontrar elementos que reflitam o abandono, a deterioração ou, pelo contrário, a conservação e os cuidados do bairro ou da paróquia.</p>		Vida dos Ecossistemas Terrestres Cidades e comunidades sustentáveis Ação climática Produção e consumo responsáveis Energia acessível e não poluente Saúde e bem-estar
	<p>Analisar as interações entre o ser humano e o meio ambiente, a fim de determinar o caráter dinâmico do território. Entender a lógica da configuração/estruturação do território. Reconhecer os elementos naturais e antrópicos da paisagem, sua diversidade e pluralidade. Descobrir as intervenções do ser humano no meio, atendendo à dimensão espacial, temporal e histórica das paisagens. Observar as diferentes formas de assentamento no território ao longo do tempo. Reconhecer o papel das comunicações no desenvolvimento e estruturação do território. Valorizar o patrimônio histórico e cultural como fonte de informação do passado e como sinal de identidade. Refletir sobre as ações individuais e coletivas no presente e no passado que levam à construção ou degradação de paisagens.</p>		Vida dos Ecossistemas Terrestres Cidades e comunidades sustentáveis Ação climática Produção e consumo responsáveis Energia acessível e não poluente Saúde e bem-estar
Ensino Médio	Paisagem	<p>Trabalhar o sentimento de pertencer a uma comunidade. Entender que preservar esse patrimônio envolve uma responsabilidade presente e futura. Incentivar a sensibilização dos alunos em relação à paisagem, desenvolvendo uma conscientização crítica de seus valores culturais, ambientais, sociais e econômicos.</p>	Energia acessível e não poluente Cidades e comunidades sustentáveis Produção e consumo responsáveis Ação climática Vida dos ecossistemas terrestres Vida submarina

	Arquitetura popular	<p>Valorizar a arquitetura popular como parte essencial do patrimônio arquitetônico a ser preservado.</p> <p>Mostrar a racionalidade da arquitetura popular e sua adaptação ao território (valor ecológico versus intervenções agressivas).</p> <p>Notar que a conservação significa uma valorização do território: atratividade, conservação da paisagem etc.</p> <p>Mostrar que, para a conservação formal, é necessário fazer adaptações adequadas às necessidades e usos atuais.</p> <p>Destacar que a conservação do patrimônio arquitetônico é uma realidade estendida em todos os países avançados do mundo.</p>	Parcerias para alcançar os objetivos
	Arquitetura contemporânea	<p>Desmantelar os preconceitos existentes sobre a arquitetura contemporânea e sua estética.</p> <p>Mostrar aos alunos que o desenvolvimento de uma sociedade apresenta problemas contínuos na definição de sua arquitetura.</p> <p>Concluir a necessidade de um planejamento urbano racional como alternativa a comportamentos especulativos alheios à cultura e garantir uma qualidade de vida correta.</p> <p>Compreender a necessidade de projetar nossos espaços desde o território até a própria casa.</p> <p>Ver algumas das alternativas oferecidas em outras partes do mundo para contrastá-las com o ambiente imediato</p>	
	Identidade e Território	<p>Compreender as origens históricas da identidade territorial.</p> <p>Assumir que é necessária uma ordenação racional do território.</p> <p>Compreender que em um mundo cada vez mais inter-relacionado, o desenvolvimento racional está em desacordo com políticas localistas que ignoram o conjunto do território em que estão integrados.</p>	

Mas isso requer conscientizar os cidadãos sobre o valor do território e a necessidade de promover o planejamento territorial sustentável desde a mais tenra idade. Um objetivo que está sendo alcançado graças a iniciativas educacionais como o Projeto Terra na Galiza (Espanha). Um projeto que nasce no ano 2000, sob a direção do Colégio de Arquitetos da Galiza, com o objetivo de desenvolver materiais didáticos que favoreçam a competência do conhecimento e a interação com o território nas etapas da Educação Infantil (3-6 anos) Ensino Fundamental (6-12) e Ensino Médio (12-16 anos). Seu objetivo é promover um pensamento crítico sobre os espaços que habitamos, sobre seus processos de gênese e transformação ao longo do tempo, sobre a tradição herdada e da qual se deve aprender e sobre as práticas arquitetônicas e de ocupação do território que se devem evitar. Para tudo isso, é necessário

tomar decisões não apenas sobre o “que” aprender, mas também sobre “como” ensinar o que precisamos saber para que os alunos adquiram uma autonomia progressiva que lhes permita gerenciar com sabedoria e responsabilidade suas interações com o território, como cenário e suporte de nossa existência, nosso âmbito de vida.

Dessa forma, através do Projeto Terra, consegue-se já desde as idades mais tenras que a população escolar aborde conteúdos relacionados aos problemas da organização básica da sociedade em seu território (Rosales et al., 2015). Por meio de temas como a paisagem, a identidade territorial, a arquitetura popular e contemporânea, os professores são capazes de envolver os alunos em uma atitude crítica e propositiva sobre o ambiente construído, a fim de alcançar cidadãos mais responsáveis, gerar espaços de convivência e melhorar as condições de vida. Qualidades que convergem com os valores perseguidos pelos Objetivos do Milênio, como o direito à educação, a igualdade de gênero, as atitudes cívicas, a sustentabilidade ou a necessidade de desenvolver atitudes cívicas destinadas a coibir a artificialização ou a contaminação das paisagens, além do respeito ao multiculturalismo, o consumo responsável ou as energias renováveis.

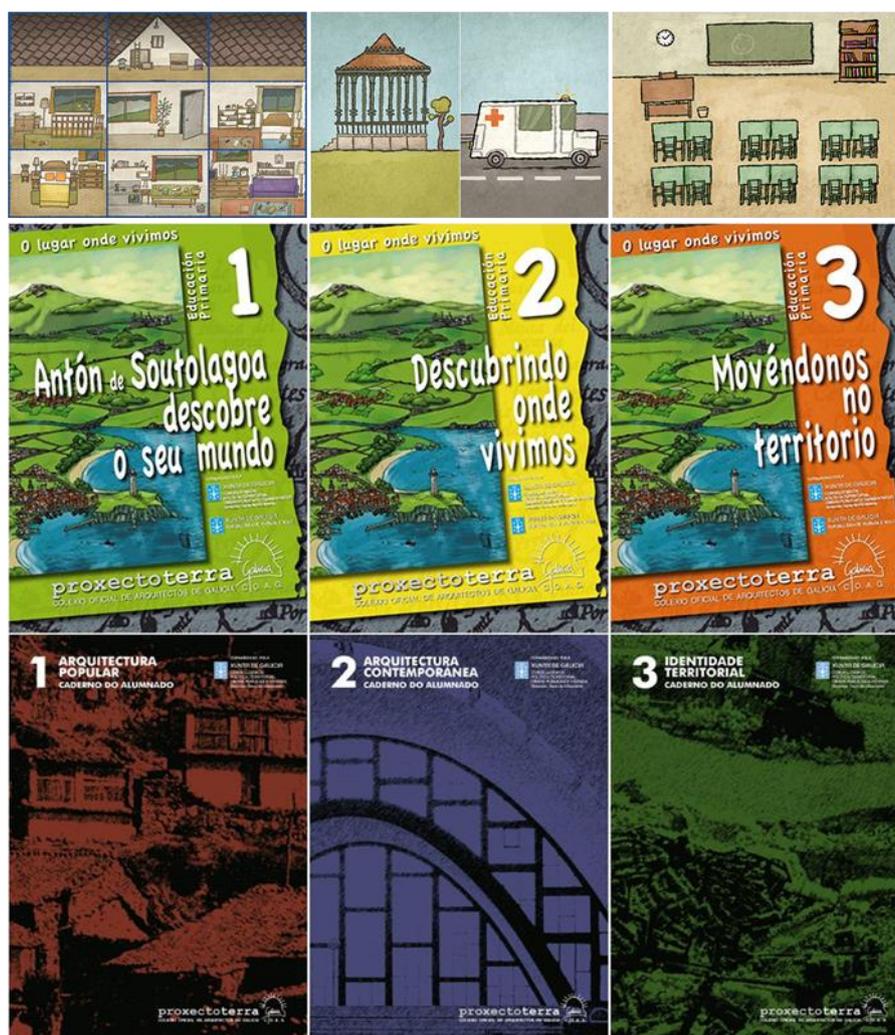


Figura 2. Cadernos do Projeto Terra para Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio
Fonte: <http://proxectoterra.coag.es/>



Todos esses conteúdos são coletados em cadernos para o professorado, o alunado, informações cartográficas para uso em sala de aula, vídeos etc. (Fig. 2) Através deles, os alunos vão se aproximando do espaço e território em que vivem, passando do mais local e próximo durante a etapa infantil (a casa, o caminho, a escola) para escalas mais gerais à medida que avançamos nos ciclos formativos (a vila, a cidade, a região, o país, o mundo). Em todas as etapas educativas (infantil, fundamental e médio), os alunos dispõem de um conjunto de ferramentas geográficas que lhes permitem conhecer as relações entre os indivíduos e o mundo em que vivem. Para cada etapa, é o corpo docente que escolhe o mais adequado de acordo com o desenvolvimento cognitivo e o desenho curricular dos alunos. Não há dúvida de que, através deles, os alunos da etapa infantil vão adquirindo as habilidades necessárias para interpretar criticamente o mundo ao seu redor.

Trabalho de Campo e Resultados Educacionais como Solução para Conhecer e Ensinar o Território

Atualmente, os professores têm à disposição várias ferramentas para atender às necessidades humanas primárias de conhecer o ambiente em que nos movemos e a necessidade educativa de formar para saber o que está acontecendo no mundo e ter a capacidade de interpretá-lo. Entre eles, o trabalho de campo e as saídas didáticas são especialmente relevantes, pois são uma das melhores fórmulas para conhecer o entorno, entender o espaço e explorar o território, apreciando ao vivo o que foi aprendido em sala de aula.

Parece claro, e isso é evidenciado em muitas experiências educativas, que a proposta de saídas didáticas para descobrir o espaço rural e urbano resulta ideal tanto no ensino fundamental quanto no médio.

Entre as sugestões, o trabalho de campo se destaca como a primeira iniciativa para preparar o desenho de uma saída didática. Este trabalho de campo é essencial e significa visitar o espaço selecionado quantas vezes for necessário, analisando todo o percurso a fim de localizar elementos de interesse para os alunos. Nesse sentido, recomenda-se ao corpo docente revisar e anotar todas as informações necessárias para organizar uma produção didática:

- Dificuldade e horários a cobrir na saída (total e por trechos).
- Seleção de paradas estratégicas com base em critérios científicos e didáticos.
- Documentação e informação de interesse.

Para executar esta tarefa, recomenda-se o uso de um caderno de campo para fazer anotações, fazer esquemas ou revisar itinerários. Outras ferramentas e recursos recomendados são a bússola, o mapeamento de referência, uma câmera de fotos (vídeos) e um gravador de som:

- A bússola ajuda a localizar o Norte e o restante dos pontos cardeais, uma informação necessária para localizar e indicar a direção que ocupa e segue cada elemento no espaço.
- A captura de imagens (fotos e vídeos) em uma saída de campo resulta estratégica como resultado da valorização pessoal do espaço. Essas imagens podem ser usadas na sala de aula como fonte de informação para apresentar e introduzir os objetivos de uma saída didática antes de ser realizada.
- Por outro lado, o gravador pode ser usado para manter conversas informais com a população residente na forma de anedotas, lendas, explicações toponímicas, histórias de vida...



arte: Julia Trindade

Revista Eletrônica

Educação Geográfica em Foco



NECPEG

Núcleo de Estudos em Cidadania
e Política no Ensino da Geografia

ISSN 25266276

arte: Nuno Lei

Todas as informações coletadas no trabalho de campo podem ser complementadas com a consulta de fontes confiáveis. Este exercício também permite contrastar a veracidade das informações locais com outras de natureza variada. O trabalho de campo servirá, acima de tudo, para confirmar a adequação de uma saída didática, mas também para descartá-la por alguns ou vários motivos que poderiam estar relacionados a um caminho difícil para os alunos ou com uma saída menos sugestiva do que o esperado (Macía, Rodríguez & Armas, 2019).

Os passeios educativos na Espanha foram recuperados na década de 1970 pelos movimentos de renovação pedagógica. Nesta fase, foram introduzidas novidades muito interessantes:

- A visão do meio ambiente é contemplada a partir de uma perspectiva ampla que excede a contemplação exclusiva do ambiente imediato.
- Maior atenção é dada a todas as habilidades relacionadas à coleta e tratamento de informações, à reflexão e ao pensamento crítico em relação às questões sociais e à valorização do patrimônio.
- Os passeios representam uma oportunidade para melhorar as relações dentro do grupo, apostando mais do que nunca no trabalho cooperativo.
- Procura-se a relação entre as áreas de conhecimento na organização das saídas (ciências sociais, ciências naturais, língua e literatura, matemática, plástico, música e educação física). As saídas tornam-se um objetivo interdisciplinar (Armas, 2012).

Sem dúvida, o interesse pelas saídas didáticas é uma constante na construção didática da geografia e das ciências sociais. Sair da sala de aula é uma oportunidade para pensar o espaço com a ajuda de todos os sentidos. É a experiência perceptiva que pode ser mais completa e essencial em todos os ciclos educacionais, desde o estágio da criança até a universidade, incluindo as etapas do ensino fundamental e médio (Comes, 1998). Em uma saída didática, o objetivo é buscar que os alunos sejam competentes para observar, descobrir, verificar, coletar, manipular e explicar tudo o que percebem (Benejam, 2003). Entre outros propósitos, os professores serão fundamentais para direcionar as ações dos alunos com base nos seguintes objetivos:

- Facilitar a coleta de informações usando diferentes métodos e instrumentos (fichas, fotos, vídeos, diagramas, esboços, desenhos, pesquisas, entrevistas...).
- Potenciar a observação, a investigação e a formulação de perguntas.
- Promover um vínculo afetivo com os elementos a serem observados e analisados em um determinado ambiente, paisagem, espaço ou território.
- Melhorar as relações pessoais dentro da turma (Armas, 2012).

Em relação ao trabalho a ser realizado pelo corpo docente, um esquema apropriado para organizar o desenho e a implementação de uma saída didática deveria incluir ou levar em consideração os seguintes aspectos:

- Trabalho de campo inicial para avaliar a escolha de uma possível saída didática.
- Coleta de informações nos espaços associados com a saída didática (observação direta, esboços, fotografias, vídeos, entrevistas com a população residente, documentos e outras fontes locais).
- Contrastar e complementar a coleta de informações com outras fontes e recursos interessantes (Google Earth, fotografia aérea, Google Maps, Street View, bancos de imagens, fontes estatísticas...).
- Justificar a necessidade (oportunidade) de realizar a saída didática em conversas e apresentações públicas com os colegas da área, da escola e com os pais e mães dos alunos.
- Definir o objetivo geral e os específicos da saída didática.



- Projetar a saída didática incluindo todas as informações necessárias para sua realização (destino, percurso, locais de interesse, visitas e paradas pontuais, tempo, materiais e recursos, objetivos e tarefas a serem desenvolvidos, atitudes e competências...).
- Preparar o trabalho em sala de aula antes da saída didática (apresentação e justificativa da saída, objetivos, tarefas, esclarecimento de dúvidas...).
- Prever o trabalho subsequente em sala de aula para compartilhar todos os aspectos relacionados com a saída didática (revisar o dia juntos, destacar os aspectos mais destacados, esclarecer dúvidas ou preocupações, fazer sugestões, ouvir e valorizar opiniões e sentimentos dos alunos...).
- Organizar os resultados da saída didática na forma de arquivos digitais, relatórios e murais para exibição.
- Realizar um exercício final de avaliação e autoavaliação dos resultados da saída didática (Macía, Rodríguez & Armas, 2019).

Uma cartografia e os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) no Ensino e Aprendizagem da Geografia

As transformações que levaram à revolução na tecnologia da informação e das comunicações têm impactos significativos na economia, cultura e sociedade, mas também na educação. Os primeiros computadores abriram a porta ao uso de aplicativos e ferramentas que, em uma primeira fase, estiveram limitadas a ser um novo meio, com papel digital, auxiliado por vários recursos multimídia. Atualmente, porém, essas ferramentas estão estabelecendo uma base sólida para a criação de um novo modelo de ensino e aprendizagem nas salas de aula de qualquer disciplina (Toro, 2010).

Há autores que apontam que a revolução digital, além de ser uma adaptação ao novo ecossistema comunicativo, trouxe consigo uma mudança de paradigma, passando do sócio construtivismo ao conectivismo. As tecnologias digitais eram ferramentas que forneciam muitos materiais e instrumentos magníficos para armazenar e ordenar mapas e outros recursos didáticos, mas esse novo contexto digital supõe uma nova maneira de pensar o espaço geográfico na mente dos estudantes. Enquanto no paradigma construtivista a atenção está focada na aprendizagem individual, dado que o conhecimento é reconhecido como uma construção pessoal, no conectivismo, além do fato de que o aluno contribui ao conhecimento comunitário procurando e gerindo a informação, faz parte na sala de aula, junto com o mestre e os demais alunos, de nós de informação que estão conectados em redes de conhecimento que são compartilhadas e reconstruídas continuamente (Comes, 2012). O papel da tecnologia nesse novo paradigma já não é tanto uma fonte de informação, senão que a aprendizagem é a própria rede (Siemens, 2004) que funciona como uma praça pública onde ideias são construídas e desconstruídas e onde os alunos são os próprios atores (Comes, 2012).

A geografia foi uma das disciplinas que maior impacto experimentou com a revolução das tecnologias da informação e da comunicação e, mais especificamente, com a própria evolução da Internet. Atualmente, os usuários não são sujeitos receptivos, não se limitam a consultar as informações disponíveis e a ser meros espectadores da mesma; eles participam ativamente na introdução de dados, na criação de novos conteúdos e serviços na Rede (Capel, 2010; Buzo, 2015). Sui e Morrill (2004) observam que as novas tecnologias e, em especial os computadores, estenderam os olhos dos geógrafos através de sensoriamento remoto e das fotografias aéreas; as suas mãos, por meio de mapeamento assistido por computador; a sua boca, com as próprias redes e os telefones; e as suas mentes, com a ajuda do processamento de dados e da inteligência artificial.



arte: Julia Trindade

Revista Eletrônica

Educação Geográfica em Foco



NECPEG

Núcleo de Estudos em Cidadania
e Política no Ensino da Geografia

ISSN 25266276

arte: Nuno Lei

Não é possível entender a geografia sem a cartografia, o que, além disso, a faria perdera toda a sua identidade como ciência (Macía, Rodríguez e Armas, 2016). O mapa é uma ferramenta essencial na explicação geográfica, além de ser um dos instrumentos básicos para o trabalho dos geógrafos. O mapa é a forma de representação geográfica por excelência (Lacoste, 1977) e um instrumento essencial para a compreensão dos fenômenos espaciais, para a reunião de informações de maneira eficiente e, assim, para o entendimento das distribuições e relações geográficas (Thrower, 2002). Tampouco é possível, no campo educativo, ensinar e aprender geografia sem os mapas, uma vez que implicaria abordar um processo didático à margem das realidades espaciais. Nesse caso, os alunos teriam muita dificuldade para associar a realidade física, humana e econômica a territórios concretos (Macía, Rodríguez e Armas, 2016). O mapa é o documento básico de grande parte do ensino da geografia (Bailey, 1981) e poderíamos afirmar que, se um problema não puder ser ensinado e aprendido por meio de mapas, deveríamos ter sérias dúvidas de que pertença ao campo da didática da geografia (Hartshorne, 1939).

Deve-se ter presente que, para conseguir compreender, interpretar e empregar um mapa, é necessário um processo complexo de ensino e aprendizagem, pois não se trata apenas de analisar as informações que fornece, mas também as que ignora, oculta ou tergiversa (Thrower, 2002). Nessa perspectiva, a geografia como disciplina escolar deve assumir a responsabilidade de contribuir para o desenvolvimento da raciocínio espacial por meio da alfabetização cartográfica (Luque, 2011), um processo formativo que requer o emprego de uma metodologia específica voltada à aquisição de competências e habilidades que permitam interpretar e compreender a linguagem cartográfica, bem como construir significados a partir da mesma (Jerez, 2006).

O mapa representa um poderoso aliado para o aprendizado da geografia, uma vez que a linguagem cartográfica é o código adequado para a transmissão de informações geográficas. Desse modo, os mapas topográficos e temáticos que aparecem nos manuais empregados habitualmente nas salas de aula cumprem uma função que não vai muito além da meramente ilustrativa, pelo que serão ignorados tanto por professores como por alunos. Ao mesmo tempo, as atividades de aprendizagem propostas para trabalhar com esses materiais apenas estimulam o trabalho autônomo dos estudantes e tampouco exigem, na maior parte dos casos, observar os documentos. Basta reunir a informação que se pede do texto anexado ou, como muito, realizar alguma verificação em relação à sua localização geográfica (Rodríguez Lestegás, 2003).

A oferta crescente de recursos didáticos baseados na cartografia digital e na geoinformação fez com que evoluíssem as possibilidades de inovação no ensino e aprendizagem das ciências sociais, ainda que o seu uso real nas salas de aula por parte dos alunos seja bastante limitado (De Miguel, 2014). As aulas encheram-se de diversos equipamentos tecnológicos que se tornaram elementos cotidianos nos centros educativos (Buzo, 2016). A grande quantidade de informação em formato digital, disponível para professores e alunos, também está associada a uma série de desafios que devem ser levados em consideração. Entre eles a formação dos docentes no uso das novas ferramentas, bem como o ensino aos alunos sobre as suas potencialidades no contexto da sociedade da informação (Martín e García, 2009). Neste novo tipo de sociedade o professor, mais do que um mero transmissor de informações, deve saber orientar os alunos na resolução de problemas, pois acessam as informações a partir de qualquer dispositivo com acesso à Rede (Buzo, 2015).

O uso da cartografia digital e, especialmente, de sistemas de informação geográfica, pode constituir a parte necessária da renovação curricular e metodológica da didática da geografia e das ciências sociais (De Miguel, 2016). A cartografia digital é uma das finalidades

dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG), mas não a única nem a mais importante. Essas ferramentas permitem realizar análises espaciais ao poderem lidar com muita informação sobre um ponto específico da superfície da Terra (Lázaro e González, 2005). Permitem adquirir, armazenar, recuperar, gerenciar e interpretar informações com espacialmente georreferenciadas com dados provenientes tanto de fontes tradicionais (estatística, mapas, arquivos etc.), como de satélites, sensores remotos ou a mesma fotointerpretação, e nenhuma das ciências existentes pode reivindicar o controle exclusivo sobre elas (Capel, 2010).

Os sistemas de informação geográfica, especialmente o WebSIG, constituem um recurso didático muito mais atraente e dinâmico do que o livro de texto (Fig. 3), uma vez que os alunos podem selecionar e combinar diferentes camadas de informação geográfica. Isso pode ajudar-lhes a compreender a complexidade existente entre os fatores físicos e humanos no momento de organizar o território, bem como desenvolver um pensamento crítico e criativo (De Miguel, 2016).



Figura 3. Cartoteca do ProxectoTerra elaborada mediante SIG
Fonte: <http://proxectoterra.coag.es/>

Mas, apesar de todas essas vantagens, o uso desse tipo de tecnologias não está isento de dificuldades no momento de empregá-las na sala de aula. Destacam-se, dentre elas, as que estão diretamente relacionados com as infraestruturas, quer por serem escassas, quer

por serem obsoletas. Também é necessário mencionar as falhas derivadas da organização, no que diz respeito a um grande número de alunos por sala de aula, e também de caráter formativo, devido à falta de treinamento de professores ou à complexidade das próprias aplicações (Buzo, 2015).

Outro aspecto a ser lembrado é que, diante de uma sociedade cada vez mais digital e consumidora de uma ampla gama de serviços de Rede, a escola ainda é amplamente analógica (Fig. 4), uma vez que grande parte dos alunos não usa o computador nas aulas. O principal uso da tecnologia em sala de aula pelo professor são as apresentações em Power Point e a inclusão de mapas, vídeos e outros recursos multimídia. Os alunos são sujeitos passivos, receptores de informações geográficas fornecidas por um método expositivo (De Miguel, 2014).

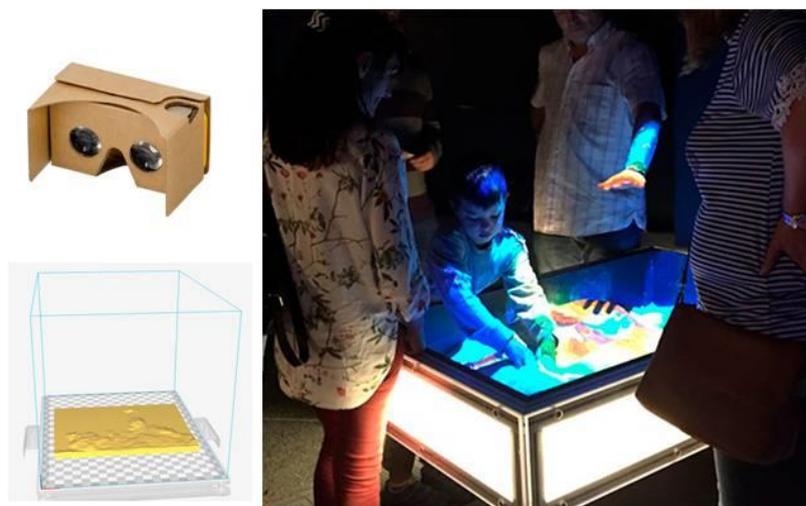
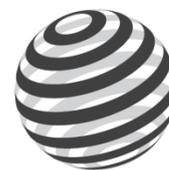


Figura 4. Métodos de ensinazcon TICs. Paisaxe Vivida. 3D Galician Landscape
Fonte: www.inspiratics.org

Além do SIG e do Web-SIG, existem outros aplicativos, como visualizadores da Web, atlas online, aplicativos do Google (Google Earth, Google Maps, Street View), além de outros recursos digitais que podem ser usados nas salas de aula para ensinar e aprender geografia e ciências sociais. É cada vez mais viável usar as informações obtidas da Rede, por meio de download direto ou pelo uso de serviços oferecidos pelos padrões Open Geospatial Consortium (OGC), como Map Service Web Services (WMS) ou Web Feature Service (WFS) que permitem visualizar e baixar dados e trabalhar com eles no disco rígido do seu computador pessoal (González & Lázaro, 2011). Todas essas ferramentas estão mudando os conteúdos e os métodos de ensino e aprendizagem de geografia nas salas de aula e também têm sido associadas à reflexão sobre o que e como ensinar geografia a crianças e jovens (De Miguel, 2016).

Conclusões

Atualmente, a Geografia aproxima os alunos dos desafios da sociedade atual. Por meio de métodos aplicados que estimulam o espírito crítico, os professores entendem que, desde a primeira infância, os jovens analisam seu ambiente mais próximo e, no ensino fundamental



e médio, analisam em profundidade os elementos que o caracterizam e são capazes de perceber as más práticas e propor alternativas de solução e/ou mitigação.

Da mesma forma, as novas tecnologias representam uma oportunidade única de abordar a informação geográfica. As fontes disponíveis on-line são inumeráveis sob a forma de coleções cartográficas, bases estatísticas, fotografia histórica etc. Algumas ferramentas, como Google Earth e Street View, permitem que os alunos se aproximem a outros espaços e observem outras realidades. Sem dúvida, os professores têm diante de si uma oportunidade histórica de abordar as TIC e experimentar em salas de aula com uma docência inovadora e complementar.

No entanto, as TIC não devem substituir o ensino e a aprendizagem do território através da realização de uma saída didática. Reconhecer o ambiente circundante, identificar as paisagens ou entender como os territórios se organizam e se desenvolvem são questões que os alunos internalizam de maneira especial por meio de estudos de campo. Em uma sociedade como a atual, muitas vezes assolada pela crise econômica, os desequilíbrios sociais e a baixa consciência ambiental, sair e conhecer *in situ* as diferentes realidades espaciais, tanto nas áreas rurais quanto nas urbanas, representa um bônus adicional na formação geográfica dos alunos e, acima de tudo, na conscientização do mesmo como cidadãos reflexivos e críticos.

Referências Bibliográficas

AIKENHEAD, G. S. (1985). Collective decision making in the social context of science. *Science Education*, 69(4), 453-475.

ALMEIDA GARCÍA, F. (2003). Una propuesta de clasificación de las ciencias del territorio y su relación con la planificación territorial. *Territoris*, 4, 9-29.

ARMAS CASTRO, X. (2012). ¿Qué se aprende fuera de las aulas? Discursos de los estudiantes de maestro sobre las salidas escolares. En: Congreso Internacional Innovación Metodológica y Docente en Historia, Geografía y Arte (667-677). Santiago de Compostela: Universidade.

ASOCIACIÓN DE GEÓGRAFOS ESPAÑOLES (2006). Manifiesto por una nueva cultura del territorio. www.age-geografia.es/site/manifiesto-nueva-cultura-del-territorio/

BAILEY, P. (1981). *Didáctica de la Geografía*. Madrid: Cincel-Kapelusz.

BENEJAM, P. (2003). Los objetivos de las salidas, *ÍBER*, Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía, e Historia (36), 7-12.

BUZO SÁNCHEZ, I. (2015). Posibilidades y límites de las TIC en la enseñanza de la geografía. En *Ar@cne* (195).

BUZO SÁNCHEZ, I. (2016): Introducción a la cartografía colaborativa en educación secundaria. En Alanís Falantes, L., Almuedo Palma, J., De Olivera Neves, G., Iglesias Pascual, R., Pedregal Mateos, B. (Coord.). *Nativos digitales y geografía en el siglo XXI: Educación geográfica y sistemas de aprendizaje* (pp. 129-140). Asociación de Geógrafos Españoles, Grupo de Didáctica de la Geografía, Universidad Pablo de Olavide y Universidad de Alicante.

CAPEL, H. (2010). Geografía en red a comienzos del tercer milenio: para una ciencia solidaria y en colaboración. *Scripta Nova* 14(313).



CAPEL, H. y URTEGAGA. J. L. (1982). Las nuevas geografías. Barcelona: Aula Abierta Salvat.

COMES SOLÉ, P. (2012). Geografía escolar y sociedad red. ¿Del socioconstructivismo al conectivismo en el aula de geografía? En De Miguel González, R., De Lázaro Torres, M. L., Marrón Gaité, M. J. (Eds.). La educación geográfica digital (pp. 395-402). Zaragoza: Asociación de Geógrafos Españoles, Universidad de Zaragoza.

COMES, P. (1998). El espacio en la didáctica de las ciencias sociales. En: Trepal, C. A. e Comes, P., El tiempo y el espacio en la didáctica de las ciencias sociales (123-192). Barcelona: Graó.

DE MIGUEL, R. (2014). Concepciones y usos de las tecnologías de información geográfica en las aulas de ciencias sociales. En Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia 76, 60-71.

DE MIGUEL, R. (2016). Espacio digital y educación geográfica: El Atlas Digital Escolar. En López Facal, R. (ed.). VII Simposio de Didáctica de las Ciencias Sociales en el ámbito Iberoamericano (pp. 1148-1159). Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela.

GONZÁLEZ GONZÁLEZ, M. J., Lázaro y Torres, M. L. (2011). La geoinformación y su importancia para las Tecnologías de la Información Geográfica. Ar@cne 148.

HARTSHORNE, R. (1939). The nature of geography: A critical survey of current thought in the light of the past. Annals of the Association of American Geographers, 39, pp. 173-658.

HARVEY, D. (1976). Teoría revolucionaria y contrarrevolucionaria en geografía y el problema de la formación del ghetto. Geocrítica, 4. www.ub.edu/geocrit/geo4.htm.

HARVEY, D. (2000) Reinventar la geografía: entrevista con David Harvey. New LeftReview, Issue 5. Pp. 107-126. <https://newleftreview.es/issues/5/articles/david-harvey-reinventar-la-geografia.pdf>.

JEREZ, O. (2006). El lenguaje cartográfico como instrumento para la enseñanza de una geografía crítica y para la educación ambiental. En M.^a J. Marrón, L. Sánchez e O. Jerez (coords.). Cultura geográfica y educación ciudadana. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, pp. 483-501.

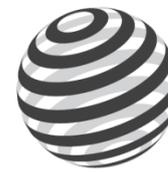
LACOSTE, Y. (1977). La geografía: un arma para la guerra. Barcelona: Anagrama.

LÁZARO y TORRES, M. L., GONZÁLEZ GONZÁLEZ, M. J. (2005). La utilidad de los sistemas de información geográfica para la enseñanza de la geografía. En Didáctica Geográfica 7, 105-122.

LLANOS HENRÍQUEZ, E. (2006). El papel de la geografía en la época actual: el caso de la educación. Zona próxima, 7. <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/zona/article/viewArticle/1699/4624>

LÓPEZ TRIGAL, L. (2011). Comentario: Las leyes del crecimiento espacial de los Estados en el contexto del determinismo geográfico ratzeliano. Geopolítica(s). Revista de estudios sobre espacio y poder, vol. 2, 1, 157-163.

LUQUE, R. M. (2011). El uso de la cartografía y la imagen digital como recurso didáctico en la enseñanza secundaria. Algunas precisiones en torno a Google Earth. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, 55, pp. 183-210.



MACÍA ARCE, X. C., RODRÍGUEZ LESTEGÁS, F. e ARMAS QUINTÁ, F. X. (2019). Manual de ensino e aprendizaxe de contidos xeográficos na educación primaria. Santiago de Compostela: Andavira.

MACÍA ARCE, X. C., RODRÍGUEZ LESTEGÁS, F. e ARMAS QUINTÁ, F. X. (2016). La cartografía temática como recurso didáctico en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias sociales para educación primaria. Revista Brasileira de Educação em Geografia, 6 (11), pp. 428-438.

MARTÍN GÓMEZ, C., GARCÍA PÉREZ, F. F. (2009). Algunos recursos en Internet para mejorar la enseñanza de la geografía. En Ar@cne 118.

NACIONES UNIDAS (2015). La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/

ORTEGA VALCÁRCEL, J. (2000). Los horizontes de la Geografía. Teoría de la Geografía. Barcelona: Ariel Geografía.

PARRA ORTIZ, J. M. (2003). La Educación en valores y su práctica en el aula. Tendencias Pedagógicas 8,69.

PÉREZ MORALES, C. (2001). La Jeografía. Eugenio María de Hostos. Maestro de Geografía. Ed. Isla Negra. Puerto Rico.

RODRÍGUEZ LESTEGÁS, F. (2003). Los documentos cartográficos como ejercicios-tipo para el control del conocimiento geográfico escolar. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, 35, pp. 263-271.

SACHS, J. (2008). Economía para un planeta abarrotado. Barcelona: Debate.

SIEMENS, G. (2004). A learning theory for the digital age. Recuperado de <http://www.elearnspace.org/articles/connectivism.htm>

SUI, D.; MORRILL, R. Computers and geography: From automated geography to digital earth. En Brunn, S.D.; Cutter, S.L.; Harrington Jr, J.W. (eds.). Geography and Technology. Amsterdam: Kluwer Academic Publishers, pp. 81-108.

TORO, J. M. (2010). Las TIC y los nuevos modelos educativos. Clave XXI. Reflexiones y Experiencias en Educación, 1.

THROWER, N. J. W. (2002). Mapas y civilización: historia de la cartografía en su contexto cultural y social. Barcelona: Ediciones del Serbal.

ZOIDO NARANJO, F. (1998). Geografía y ordenación del territorio. Nuevas fronteras de los contenidos geográficos. Íber, 16, 19-31.