

### Mapas que contam histórias: ferramentas digitais em história agrária e paisagística

Ana Isabel Queiroz<sup>1</sup>, Ana Rita Martins, Catarina Rodrigues, Daniel Alves<sup>1</sup>, Inês Gomes<sup>2</sup>

(nomes por ordem alfabética)

<sup>1</sup> IHC, NOVA-FCSH

<sup>2</sup> CIUHCT, FCUL

**Palavras-chave:** Humanidades Digitais, *storymaps*, pragas agrícolas, Portugal

I

O trabalho que Franco Moretti promoveu desde a década de 1990 e no início deste século no Stanford Literary Lab inspirou as Humanidades Digitais e a investigação que alguns de nós têm desenvolvido nos últimos anos. Os seus projetos promoveram um processo de abstração e redução deliberada dos elementos analisados, criando uma perceção mais clara da sua interligação, modelos para a leitura de um *corpus* muito mais alargado, a estruturação da informação e a visualização dos resultados da investigação usando ferramentas digitais.<sup>1</sup> Estes métodos de análise são interdisciplinares. A organização de textos de acordo com afinidades formando dendrogramas, partindo de conceitos forjados pela biologia evolutiva, por exemplo, não esgota a necessária reflexão sobre o processo de criação ou sobre o uso da linguagem num texto e, todavia, abre um conjunto de pistas de investigação que poderiam ser impercetíveis a uma leitura menos extensa e padronizada. Os gráficos dão dimensão quantitativa e evidenciam tendências de determinadas características, por exemplo, ao

---

<sup>1</sup> Moretti, F. (1998) *Atlas of the European novel, 1800-1900*. London, New York: Verso.; Moretti, F. (2005) *Graphs, maps, trees. Abstract Models for Literary History*. London and New York: Verso; Stanford Literary Lab website, <https://litlab.stanford.edu/>

longo do tempo. Os mapas também não são um fim em si mesmo, mas constituem um meio de visualizar informação geograficamente referenciada.

Moretti foi pioneiro na representação cartográfica de textos literários e, com isso, acrescentou conhecimento à teoria da literatura. Partindo de textos para mapas, contou a história da evolução de alguns géneros literários, criando uma enorme polémica dentro da academia. O autor foi acusado de negligenciar a complexidade da história cultural e cair na generalização fácil<sup>2</sup>, mas o seu trabalho teve repercussões, desde logo nas Ciências Sociais e as Humanidades que viviam, no mesmo período, um renovado interesse pelo espaço ("spatial turn"). O seu sucesso adveio, também, do facto de ser capaz de tornar legíveis os resultados da sua investigação para investigadores de diferentes áreas.

## II

O pensamento espacial e a conjugação de métodos quantitativos e qualitativos desenvolveram-se nas últimas três décadas, usando Sistemas de Informação Geográfica (SIGs). Na investigação histórica, o seu uso remonta aos anos de 1990s, período em que se iniciou, também em Portugal, o estudo sobre a evolução das fronteiras administrativas e da população.<sup>3</sup>

Nas duas primeiras décadas deste século, diversificaram-se os projetos, as temáticas e as cronologias abordadas numa perspectiva espaço-temporal.<sup>4</sup> As tecnologias informáticas, em permanente evolução, tornaram as análises mais poderosas. Foi possível integrar informação estruturada proveniente de diversos tipos de fontes, e aumentar as amostras de dados sujeitas a computação. Nesse processo, robusteceram-se conhecimentos existentes e evidenciaram-se padrões de variação ao longo do tempo

---

<sup>2</sup> Prendergast, Christopher (July 2005). "Evolution and Literary History: A Response to Franco Moretti". *New Left Review*. New Left Review. II (34); Jonathan Goodwin and John Holbo (eds) (2011) *Reading Graphs, Maps, Trees. Responses to Franco Moretti*. Parlor Press: Anderson, South Carolina.

<sup>3</sup> Silveira, Luís Espinha da, Margarida Lopes, and Cristina Joanaz de Melo. 'Mapping Portuguese Historical Boundaries with a GIS'. In *Structures and Contingencies in Computerized Historical Research*, edited by Onno W. A. Boonstra, Geurt Collenteur, and Bart van Elderen, 245–52. Hilversum: Uitgeverij Verloren, 1995; Silveira, Luís Espinha da, ed. *Os recenseamentos da população portuguesa de 1801 e 1849, edição crítica*. 3 vols. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, 2001. Veja-se ainda o site Atlas, Cartografia Histórica, disponível em <http://atlas.fcsh.unl.pt>.

<sup>4</sup> e.g. Knowles, Anne Kelly, ed. *Past Time, Past Place: GIS for History*. ESRI, 2002; Knowles, Anne Kelly. 'Emerging Trends in Historical GIS'. *Historical Geography* 33 (2005): 7–13; Knowles, Anne Kelly. 'Historical Geographic Information Systems and Social Science History'. *Social Science History* 40, no. 4 (2016): 741–50; Knowles, Anne Kelly, and Amy Hillier, eds. *Placing History: How Maps, Spatial Data, and GIS Are Changing Historical Scholarship*. ESRI, Inc., 2008.

e no espaço geográfico. Ao mesmo tempo, os produtos de visualização foram ficando muito mais apelativos.

Hoje, não se trata apenas de usar as ferramentas digitais como uma forma de armazenar, tratar e visualizar a informação, mas também de as incorporar numa estratégia de disseminação e democratização do acesso ao conhecimento. As competências computacionais tornaram-se fundamentais, no quadro de uma ciência inserida na atual sociedade digital. As Humanidades Digitais atingiram um lugar destacado nas novas tendências historiográficas, beneficiando o saber adquirido e disponibilizando informação histórica (“historical data”) para a investigação, o ensino e a comunicação.<sup>5</sup>

### III

Usando SIGs, um volume significativo de dados (informação estruturada) pode ser plasmado cronologicamente, evidenciando uma evolução, e criando suporte para uma narrativa. Algumas das publicações que emanaram do projeto PPEST – História Contemporânea de Pragas Agrícolas no Sul da Europa, apresentam análises da distribuição de pragas ao longo do tempo e, com base nelas, problematizam-se questões de história social, política e económica associadas à introdução das espécies e às respostas dadas. Por exemplo, a evolução da distribuição da formiga argentina (*Linepithema humilis*) na Europa, introduzida pela primeira vez na Europa no século XIX através do comércio marítimo, permite elaborar sobre a história dos transportes e sobre a forma como evoluiu o trânsito de pessoas e mercadorias.<sup>6</sup> Para o estudo dos locais infestados pela mesma espécie de formiga na cidade do Funchal, nos anos de 1930, foi digitalizada e georeferenciada uma planta impressa das ruas da cidade, por forma a sobrepô-la aos endereços onde existiam registos de infestação. Deste modo, foi possível perceber a evolução da área (sua extensão e localização) e o tipo de propriedades afetadas ao longo do período estudado, no centro e na periferia urbana então construída.<sup>7</sup> Sobre a invasão da lapa das laranjeiras (*Coccus hesperidum*) nos Açores, praga que afetou a economia insular nas décadas de 1840 a 1860, um conjunto de fontes documentais permitiram cartografar a sua evolução no arquipélago. Com base nos primeiros registos de ocorrência na ilha de S. Miguel, foi também possível narrar os

---

<sup>5</sup> Gold, Matthew K., ed. *Debates in the Digital Humanities*. Minneapolis: Univ of Minnesota Press, 2012; Jane Winters, Digital History. In Tamm, Marek and Burke, Peter. *Debating New approaches to history*, 277-230. Bloomsbury: London and New York, 2019.

<sup>6</sup> Queiroz, A. I; Alves, D. (2016a) People, transports and the spread of the Argentine ant in Europe, from c. 1850 to present. *CEM/Cultura, Espaço & Memória* 7: 37–62.

<sup>7</sup> Queiroz, A. I; Alves, D. (2016b) Local responses to a global invasive species. Shifting reasons to control the Argentine ant on the Madeira archipelago (1850-2014). *e-Journal of Portuguese History* 14(2): 71-92.

primeiros passos da sua expansão à escala da propriedade.<sup>8</sup> Na Península Ibérica, entre 1898 e 1947, as recorrentes invasões de gafanhotos (*Doclostaurus maroccanus*) foram analisadas com base na distribuição dos seus registos por províncias (em Espanha) e por distritos (em Portugal). O mapa resultante evidenciou onde os surtos foram mais frequentes e contribuiu para compreender a razão porque as populações nacionais residentes na raia atribuíram a culpa pelos enxames que lhes destruíam as culturas aos seus vizinhos espanhóis.<sup>9</sup>

As representações cartográficas que ilustraram estes trabalhos, publicados em revistas científicas, conformaram-se às regras de edição impressa, tanto em termos de dimensões como de cores: neste caso, sempre em tons de cinza. A escala foi ajustada ao âmbito territorial da análise e a evolução temporal representada foi plasmada através da simbologia, da legenda ou por uma sequência de mapas de períodos consecutivos. Mapas como os acima mencionados são “objetos narrativos” estáticos e plasticamente pouco apelativos, que, servindo o objetivo a que se propuseram, são inapropriados para comunicar com um público alargado na era digital, mesmo quando as revistas têm uma versão eletrónica e/ou são de acesso livre. Não respondem ao desenvolvimento tecnológico vulgarizado na *web* e hoje acessível a partir de um qualquer *tablet* ou na maioria dos telemóveis.

#### IV

Aplicações de uso corrente, tais como o *Global Positioning System* (GPS) e o *Google maps*, desenvolveram-se para considerar, em simultâneo, o tempo e o espaço, dimensões essenciais e complementares na vida quotidiana, mas também na análise histórica. São partilhadas por milhões de utilizadores as aplicações que combinam a navegação em mapas com um sistema de georreferenciação por satélite. Tão depressa se olha para o “mundo todo” como se procura um edifício de uma urbe (*street view*). Tão depressa se vê o presente, como se espreita o passado (e.g. Comparador de mapas em IDE Histórico de Madrid, <http://www.idehistoricamadrid.org/hisdimad/index.htm>)

Aos SIGs mais elementares, esta tecnologia acrescenta a capacidade de visualizar a informação armazenada de forma dinâmica, respondendo à manipulação do utilizador, explorando áreas diferentes de um mapa e transformando a sua escala. A informação é revelada em função do interesse e da ação do utilizador. Preenchido com dados geográficos, históricos, sociais, económicos ou outros, o espaço (*space*) ganha um

---

<sup>8</sup> Queiroz, A. I.; Alves, D. (2019, *in press*) Praga e Poder: história do “devorista das laranjeiras” (Açores, Portugal, 1840-1860). *Análise Social* 231.

<sup>9</sup> Gomes, I.; Queiroz, A.I.; Alves, D. (2019, *in press*) Iberians against locusts: fighting cross-border bio-invasers (1898-1947). *Historia Agraria* 78.

significado, e torna-se um lugar (*place*)<sup>10</sup>. A História, como todas as histórias, ocupa-se de acontecimentos que ocorrem em lugares identificados e com identidade própria. Em 2010, Edward Ayers perguntava: “*how might we combine the obvious strengths of geographic understanding with the focus on the ineffable, the irreducible, and the particular . . . ? How might we integrate structure, process, and event? In sum, how might we combine space, time, and place?*”<sup>11</sup>

O enorme potencial das narrativas espaciais e dos agora chamados “deep maps” está evidenciado na numerosa bibliografia recentemente publicada. Eles são, simultaneamente, plataformas, processos e produtos. Por um lado, constituem uma forma para gerir e analisar dados espaço-temporais, revelando padrões, facilitando comparações e criando perspectivas de leitura; por outro lado, oferecem a informação de forma aberta permitindo aos interessados trabalhá-la na sua multiplicidade, simultaneidade, complexidade e subjetividade.<sup>12</sup>

## V

O “**Atlas Histórico Comentado das Pragas Agrícolas**” constitui uma experiência de aplicação destas metodologias digitais, desenvolvido no âmbito do projeto PPEST, usando plataformas de acesso livre: ArcGis online (<https://www.arcgis.com/home/>) e Storymaps (<https://storymaps.arcgis.com/>), que pretende divulgar os resultados da investigação a um público académico (entrepares), ao mesmo tempo que a torna acessível para uma audiência não especializada mas curiosa pelos temas da história agrária e da paisagem.

A investigação acerca de dois surtos de pragas de insetos, com significativo impacto em Portugal, foi trabalhada neste quadro metodológico:

- (1) **Filoxera em Portugal Continental (1860s-1907)**, <http://arcg.is/xxxxxx>: com base num conjunto muito significativo de dados de ocorrência e mapas interativos relativos à distribuição histórica das vinhas filoxeradas e das infraestruturas de apoio ao combate à praga, narra-se a expansão um dos episódios que mais referências deixou na história económica, social e da ciência;
- (2) **Gafanhotos em Portugal Continental (1898-1907)**, <http://arcg.is/xxxxxx>: narra-se um dos mais bem documentados episódios de expansão do gafanhoto

---

<sup>10</sup> Muito se escreveu sobre o espaço e o lugar desde a obra canónica do geógrafo Yi-Fu Tuan (1977) *Space and Place : The Perspective of Experience*. Minneapolis, University of Minnesota Press.

<sup>11</sup> Edward L. Ayers, “Turning toward Place, Space, and Time,” in David J. Bodenhamer, John Corrigan, and Trevor M. Harris, eds., *The Spatial Humanities: GIS and the Future of Humanities Scholarship* (Bloomington: Indiana University Press, 2010), 1–13.

<sup>12</sup> Bodenhamer, David J., John Corrigan, and Trevor M. Harris. *Deep Maps and Spatial Narratives*. Bloomington: Indiana University Press, 2015.

marroquino do período contemporâneo, e aquele que desencadeou a primeira legislação e o primeiro organismo publico destinado a combater a praga. As duas aplicações foram construídas a partir do modelo *story map series* (Figura 1). Abrindo separadores independentes, apresentam-se mapas ou outros conteúdos gráficos no ecrã principal. Na coluna à esquerda, os conteúdos são mostrados ao utilizador através da movimentação de um menu lateral. As imagens inseridas no texto podem ser ampliadas.



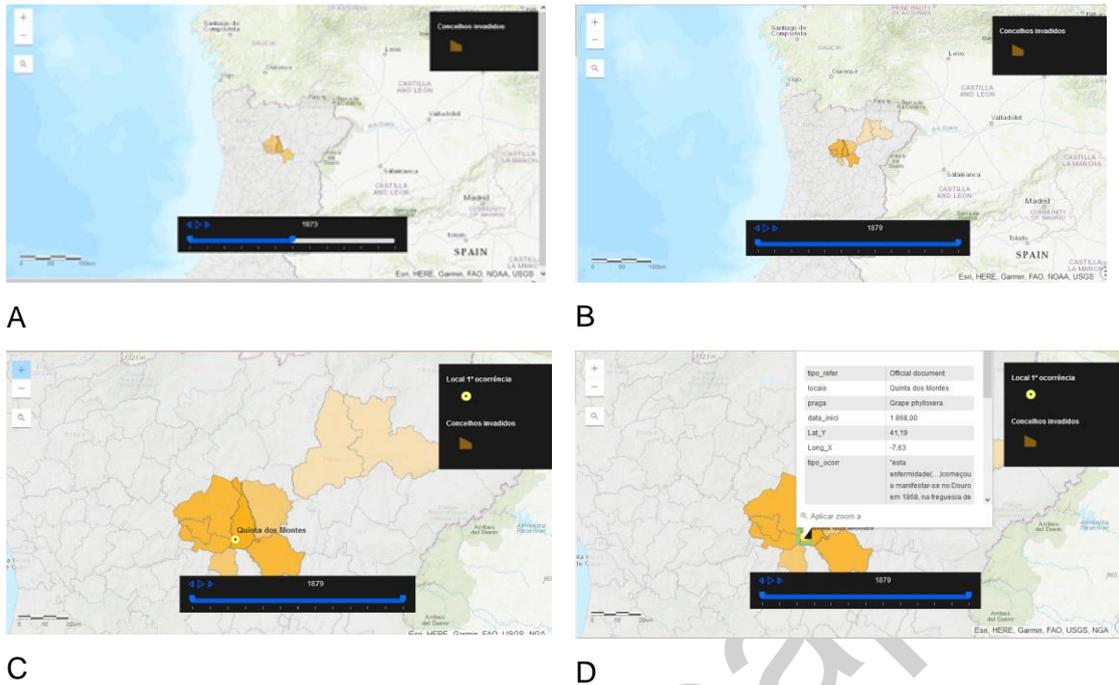
**Figura 1** - *Story map series*: modelo disponibilizado pela plataforma <https://storymaps.arcgis.com/en/>

## VI

Ambas as aplicações incluem: um separador com os autores (nome, fotografia e contactos) e um breve resumo do conteúdo (APRESENTAÇÃO); um separador com elementos sobre a biologia e o comportamento invasor da praga (ID DA PRAGA); um ou mais separadores com a geografia da invasão num período determinado (INVASÃO). Os separadores INVASÃO são suportados por mapas interativos, em que podem ser alteradas as escalas de tempo e de espaço, de acordo com os interesses dos utilizadores (Figura 2).

No mesmo ecrã foram, alternativamente, carregadas imagens e vídeos (Figura 3). A sonorização do vídeo e da animação no *storymap Gafanhotos em Portugal Continental (1898-1907)* com o ruído do enxame (respetivamente nos separadores ID DA PRAGA e MEDIDAS DE CONTROLO) acrescenta às imagens uma sensação de incomodidade e inquietação que aprofunda a experiência de leitura.

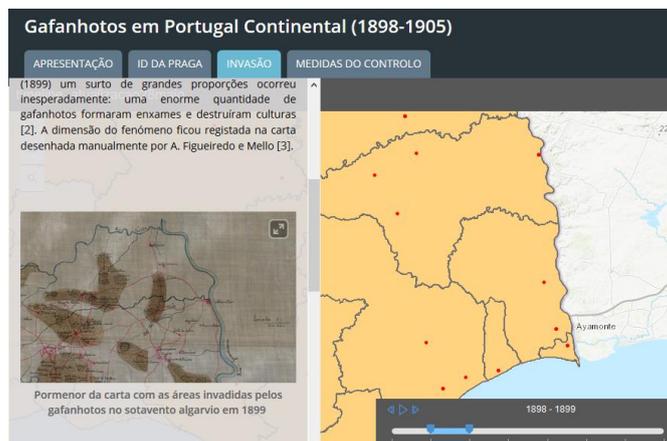
Os conteúdos apresentados na coluna da esquerda incluem textos e imagens (que podem ser ampliadas), em diálogo e complemento do material gráfico exposto no ecrã principal (Figura 4). Referenciam-se aí todas as fontes históricas mencionadas.



**Figura 2 – Filoxera em Portugal Continental (1860s-1907).** Mapas exemplificativos de algumas das dinâmicas de visualização: (1) alteração do período (transição AB); (2) alteração da escala (transição BC); (3) visualização dos metadados de um elemento cartográfico (transição CD)



**Figura 3 – Filoxera em Portugal Continental (1860s-1907).** Ecrãs apresentando uma imagem fixa (A, desenho da forma alada da filoxera) e um vídeo (B, “Douro. Filoxera e enxertia”, de Carlos Agrelos).



**Figura 4 – Gafanhotos em Portugal Continental (1898-1907).** Exemplo da relação entre o conteúdo apresentado no ecrã principal e na coluna da esquerda.

## VII

As duas aplicações assumidamente elementares são contributos para um plano de comunicação que pretende incluir cartografia, texto e multimédia<sup>13</sup>. Por agora, no contexto dos recursos disponíveis para a investigação e da estrutura das equipas que os desenvolvem, a experiência partilhada pelos investigadores envolvidos na construção destes *storymaps*, nenhum dos quais é informático, clarificou limites e desafios ao uso de tecnologias digitais para a comunicação de Ciência, criando um desejado “ambiente imersivo”. No sentido de estimular a discussão sobre estas matérias, partilham-se algumas reflexões baseadas na experiência adquirida e alguns elementos a considerar em futuros projetos deste tipo:

- a exigência dos produtos obrigará a individualizar esta componente no quadro da programação e planeamento orçamental;
- são necessárias equipas interdisciplinares e um trabalho colaborativo; o subfinanciamento dos projetos de investigação dificilmente permite alocar verbas suficientes para a contratação de *experts* em tecnologias, ciências da comunicação e design;
- a diversidade e contínua emergência de plataformas e a rápida obsolescência das tecnologias que as suportam obrigam a uma constante formação e especialização, a um consumo de tempo a testar e aprender novas ferramentas, o que nem sempre é compatível com a instabilidade das equipas de investigação;
- desde pelo menos 2005, com a emergência da Web 2.0 e da Web social, a relação do historiador com os consumidores da história tem vindo a ser testada, uma vez que estes cada vez mais participam na construção do conhecimento ou pretendem aceder a

<sup>13</sup> Harris, Trevor Deep geography- deep mapping. Spatial Storytelling and a Sense of Place. In Bodenhamer, David J., John Corrigan, e Trevor M. Harris, eds. *Deep Maps and Spatial Narratives*, 28-53. The Spatial Humanities. Bloomington: Indiana University Press, 2015.

aplicações que lhe dêem essa maleabilidade de mudar a escala ou a perspectiva de observação; nesse sentido, a opção pelos *storymaps* pode servir esta nova relação; todavia, caberá aos investigadores refletir sobre o seu dispêndio de tempo e esforço investido na construção de um saber histórico mais dinâmico e mais acessível a um público geral: serão estes objetos digitais igualmente valorizados pela comunidade académica e pelas entidades que avaliam e financiam o sistema científico? Poderão ser encaradas e valorizadas como outros tipos de publicações no quadro da avaliação do desempenho?

Working paper