

"GeoInternet": socialização e tendências da informação geográfica

Ángela Pañeda

Geóloga. Especialista em GIS. Lundin Mining Corporation. Universidade de Coimbra. angysanz@gmail.com

Lisete Osório

Geógrafa. Especialista em Desenvolvimento Sustentável e Agenda 21. Câmara Municipal de Armamar. liseteosorio@gmail.com

Paulo Carvalho

Geógrafo. Universidade de Coimbra. pauloasc@gmail.com

Carlos Pérez

Docente e investigador. Universidad de Salamanca. carpegu@usal.es

1. Introdução à GeoInternet

O conceito de Geointernet, actualmente em fase de consolidação, é muito recente e pouco conhecido, havendo algumas incertezas quanto à definição dos seus conteúdos. Geointernet no seu sentido mais lato, refere-se à relação que se produz entre os dados virtuais da Rede e a posição espacial desses dados. A Geointernet é uma espécie de paradoxo: através da componente posicional os dados, até agora etéreos e deslocados num ente como a Internet, passam a ter um suporte estrutural no qual estão posicionados. A Geointernet pode ser considerada como um grande Globo Terráqueo Virtual e Digital onde se encontra a informação.

A componente geoespacial da informação tem uma estreita relação com a cartografia por isso, muitos autores utilizam termos como *webmapping*, *geoweb*, *neogeografia*, entre outros, para designar conceitos similares. A diferença entre uns e outros é muito subtil. A Geointernet é uma junção de todos eles numa abordagem tridimensional e semântica. Uma espécie de metaverso: um mundo virtual à semelhança do real.

1.1. Da Web 2.0 à Web 3.0

A evolução da Rede nas últimas décadas pode analisar-se, resumidamente, segundo três fases:

- Web 1.0 - identifica-se com ambientes estáticos e pouco interactivos, onde apenas se vê a informação.
- Web 2.0 - corresponde a uma interacção do utilizador com a Rede, estes criam conteúdos e divulgam-nos a outros utilizadores.

- Web 3.0 - é uma rede semântica em que os conteúdos não se procuram, mas se localizam. O utilizador não procura os dados mas está dentro deles.

A evolução da Web 2.0 à Web 3.0 descreve as diferenças entre a actual Internet e a GeoInternet. A filosofia comum da Web 2.0 (ambiente Web, interacção entre conteúdo e utilizadores, a Rede é o suporte, ...) permite materializar uma forma concreta de acesso e uso da Rede (Figura 1). Este conceito Web 2.0 aplicado ao carácter posicional, implica que qualquer pessoa ou instituição possa criar, aceder e difundir informação geo-gráfica através da Internet, independentemente da sua posição, localização e contexto.

A Web 3.0 assume-se como uma web tridimensional. Um metaverso onde os dados virtuais vão estar disponíveis como se de uma realidade se tratasse. O utilizador, imerso neles, poderá navegar pela Rede (no sentido mais literal do termo).

2. Socialização: usos, utilizadores e novos produtos na Internet relacionados com a Informação Geográfica

O desenvolvimento das tecnologias de informação e a evolução da Internet, provocaram uma progressiva digitalização das nossas vidas, fazendo já parte "da nossa forma de pensar e transmitir a informação, tornando-a num bem de primeira necessidade." FERREIRA (2005).

Com o aparecimento das grandes plataformas "pontocom" a importância de associar a localização à informação aumenta, bem como a partilha de dados geolocalizados, (eventos, imagens, locais de interesse, etc) promovida pela corrente "geo" (geo-todo e geo-todos) (DANS, 2008).

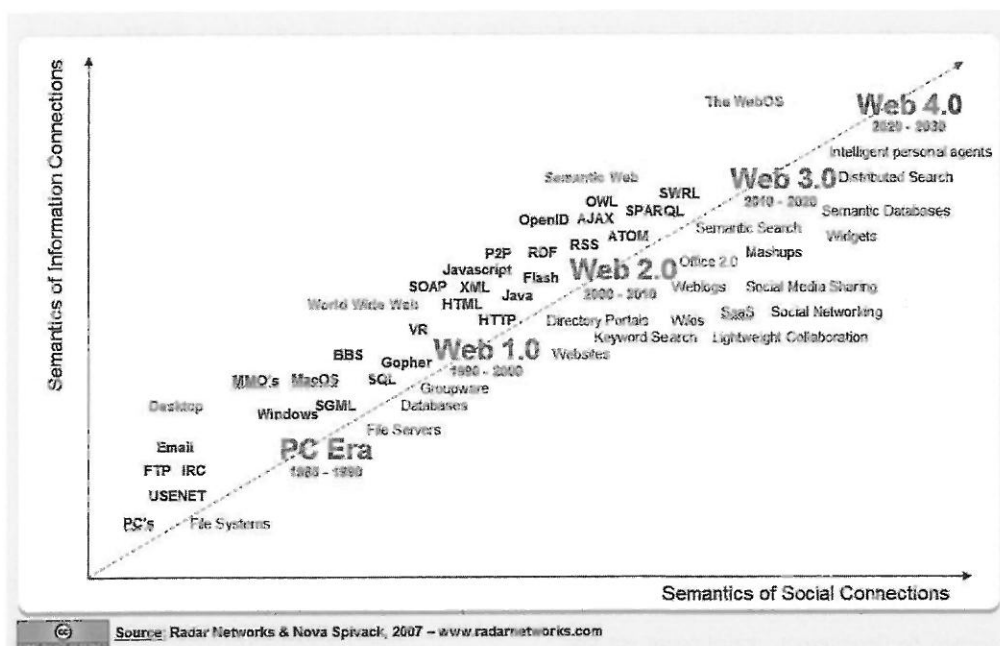


Figura 1
Evolução da Web
(Fonte: www.radasnetworks.com (2007))

Segundo as grandes empresas "pontocom" estima-se que 90% da informação com que trabalhamos actualmente está associada directa ou indirectamente a uma localização (GRUBER, 2008).

A publicação e/ou partilha de dados está a ser realizada segundo duas linhas de trabalho diferentes, mas que acabam por estar interligadas, por um lado as ferramentas Web 2.0, com as Infra-estruturas de Dados Espaciais Globais (Google Earth, Google Maps, MSN Virtual Earth,...) apoiados pela socialização da tecnologia GPS têm facilitado a produção e a partilha de cartografia de temas que antes não eram representados em mapas.

Por outro lado, as Infra-estruturas de Dados Espaciais (IDE), produzidas por instituições públicas e privadas, vieram permitir o progressivo intercâmbio de dados entre as partes e o acesso de terceiros com ou sem restrições (PÉREZ *et al.*, 2008) a informação que antes estava confinada a um número muito restrito de pessoas.

2.1. Geonavegadores: informação global

O aparecimento das grandes empresas "ponto-com" no sector das geotecnologias provocou uma revolução no mundo geomático. Google, Microsoft ou Yahoo, associadas a empresas como a NASA, a Agência Espacial Europeia ou empresas privadas de Satélites de Observação da Terra, socializaram a Geomática a uma

velocidade nunca imaginada. Os geonavegadores representam de forma virtual a superfície terrestre o que permite uma visualização a diferentes escalas em função da qualidade, precisão e resolução dos dados (PÉREZ e MUÑOZ, 2006).

Esta informação é cada vez mais caracterizada pela componente tridimensional, pela evolução temporal e pela realidade aumentada. Uma outra característica comum é a utilização de *mashups* que possibilitam o desenvolvimento de aplicações *ad-hoc* e melhoram ou complementam os serviços base. Sem dúvida, todas estas ferramentas e dados disponíveis na Internet contribuem para uma Rede muito heterogênea de produtos, usos e utilizadores e representam uma revolução na forma de usar a Web, de partilhar os dados (agora localizados) e de fomentar a criação de novas estratégias empresariais. Os exemplos desta simbiose são infinitos, contudo podemos tentar classificar três exemplos básicos de usos:

- Utilizador particular que marca no *Google Earth* a localização da sua casa;
- A agência imobiliária que adiciona no *Google Earth* um catálogo dos locais que comercializa;
- O registo cadastral que disponibiliza informação pública das suas bases de dados para o utilizador comum visualizar.

2.2. Infra-estruturas de Dados Espaciais: a divulgação de cartografia pública

Uma Infra-estrutura de Dados Espaciais é um sistema informático composto por um conjunto de recursos (catálogos, servidores, programas, dados, aplicações, páginas Web...) destinados a gerir Informação Geográfica (mapas, ortofotos, imagens de satélite, topónimos,...), disponíveis na Internet, os quais cumprem uma série de condições de interoperabilidade (normas, especificações, protocolos, interfaces, etc.) e que permitem que um utilizador possa utilizá-los e combiná-los de acordo com as suas necessidades.

A Directiva INSPIRE entrou em vigor em Maio de 2007 - Directiva 2007/2/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 14 de Março de 2007 - cria um enquadramento que proporciona a abertura duma grande biblioteca cartográfica digital e actualizável, integrada e homogénea que disponibiliza cartografia do território europeu. Este grande projecto permitirá combinar informação e conhecimentos do território oriundos de diferentes sectores e elaborados por distintas autoridades.

A Península Ibérica é um exemplo, tendo já estabelecido várias IDE's nacionais, regionais, transfronteiriças, locais e temáticas.

Em Portugal, o Sistema Nacional de Informação Geográfica (SNIG) foi uma das primeiras IDE's a nível mundial. A funcionar desde 1995, procura ser o centro de distribuição e acesso a dados espaciais a nível nacional. O SNIG, que pertence ao Instituto Geográfico Português (IGP), apoiado por suporte legislativo, tem vindo a fomentar e a disseminar os princípios das IDE's junto das organizações nacionais. Através desta iniciativa pode-se destacar alguns exemplos de boas práticas de infra-estruturas locais e regionais, como o Geo-Algarve, o Geo-Açores, IRIG Madeira.

No caso espanhol, existe também uma referência nacional (Infraestructura de Datos Espaciales de España - IDEE) que coordena e engloba informação de todo o território.

A IDEE é um caso exemplar de como a informação de diferentes organismos se congrega num interface comum e permite o acesso personalizado aos utilizadores em função dos seus privilégios de acesso. Assim, na IDEE confluem dados do SIGPAC (SIG criado para a gestão dos prédios rústicos e das ajudas europeias à agricultura), CARTOCIUDAD e OFICINA VIRTUAL DEL CATASTRO (dados do espaço urbano) através da sua página Web. Para além da sua própria interface Web, também pode ser visualizado no Google Earth, o que facilita a aprendizagem de alguns utilizadores.

As IDE's OTALEX e SIGNII visam dar a conhecer, numa perspectiva contínua, a realidade do território transfronteiriço, composto pelas regiões do Alentejo (Portugal) e da Extremadura (Espanha) e Norte de Portugal e Galiza, respectivamente.

2.3. O caso das cidades digitais

A tendência da GeoInternet alargou-se também à digitalização das cidades. De facto é cada vez mais relevante, a criação de camadas de informação digital geolocalizada nos espaços urbanos que nos dá informação não apenas do espaço físico em si mas também das relações sociais que ali se estabelecem. Uma parte desta informação resulta da confluência de várias fontes de informação convencionais (sensores, sistemas de informação públicos, ou privados ou meios de comunicação) com os meios sociais. A geolocalização, as etiquetas, as escalas e a densidade de informação surgem, assim como tecnologias e estratégias básicas nesta evolução (Freire, 2008).

No espaço urbano digital os utilizadores podem ter a sensação de percorrer as ruas e até entrar nos edifícios. Por outro lado, através da chamada realidade virtual aumentada e seguindo a lógica do *Building Information Modeling* (BIM) poderemos fazer reconstrução de cenários e de objectos ou até planeamento e ordenamento do território colocando possíveis obras ou infra-estruturas numa determinada paisagem e prever futuros impactes.

O *StreetView* do *Google Earth* permite ter a sensação de estar a percorrer as ruas de carro e movimentarmo-nos em 360° sobre um ponto. Neste momento, já podemos passear virtualmente nas ruas de muitas cidades dos Estados Unidos e algumas das grandes cidades de Espanha, Argentina, Portugal e Itália entre outras. Por outro lado, a *Microsoft* para além do seu produto "*Bird's eye*", (que oferece imagens de forma oblíqua desde quatro direcções), oferece também o *Photosynth* que usa imagens do mesmo objecto, tiradas de ângulos e localizações diferentes, para dar uma sensação tridimensional.

Também o *360° cities* (fotografias profissionais) e o *Panoramio Look Around* (fotografias de amadores) oferecem uma sensação quase tridimensional através de fotografias panorâmicas.

Neste contexto, o conceito de cidade digital prende-se com o cristalizar de uma nova visão do fenómeno urbano no âmbito da sociedade da informação. Do ponto de vista geográfico, as cidades digitais podem ser um ponto de partida para a promoção e dinamização territorial, aqui subentendido como marketing territorial, sobretudo se se focalizar na criação de novas infra-estruturas urbanas de informação e comunicação.

Partindo do pressuposto traduzido pelas cidades digitais, a ideia é alargar isto a outros "mundos", como por exemplo a Terra, Marte, Lua, oceanos, o corpo humano, mas também a universos dentro de cada universo (conceito de meta-mundo), como por exemplo, bibliotecas, museus e até à nossa própria habitação.

O aparecimento da cartografia digital para “não especialistas” revolucionou a nossa forma de usar a cidade e o território e de trabalhar com a informação que tem uma componente espacial (que até agora estava oculta ao utilizador comum - não especialista). Estes podem agora converter-se em criadores e gestores avançados de informação para além de poderem trabalhar em rede sem necessidade de estarem agregados a uma instituição formalizada, e sem necessidade de um conhecimento técnico especializado (FREIRE, 2008).

3. Tendências da GeoInternet

É sumamente complicado fazer vaticínios sobre o desenvolvimento futuro de uma tecnologia em fase ainda incipiente. Em primeira instância, pressupõe-se que haja um período inicial de consolidação que vai levar a uma socialização do conceito que o democratizará e o colocará ao alcance, uso e acesso de qualquer cidadão.

Até agora o conceito de GeoInternet é pouco conhecido e as suas aplicações embora sejam já relativamente populares e numerosas estão individualizadas, na medida em que existem muitos usos não interligados. A tendência passa pela interoperabilidade de todos os serviços, o que vai permitir a conectividade e a posição espacial dos dados entre os vários serviços nas diferentes plataformas.

Mundo real e mundo virtual convivem cada vez mais de forma estreita. A inclusão da componente geo-espacial à actual Internet provocará uma dualidade até agora inédita. A ubiquidade será parte intrínseca dos mapas, dos dados e dos cidadãos. Por outras palavras, os mapas serão produzidos à medida das necessidades do utilizador, usando dados geocodificados previamente disponíveis. Não é preciso que estejam numa coordenada concreta, apenas geo-vinculados, ou seja, elementos associados a outros itens que têm uma localização concreta no mundo real, por exemplo, os códigos postais não têm uma coordenada concreta mas podem localizar-se por coordenadas mais ou menos aproximadas num determinado sistema de referência.

O posicionamento em tempo real é outro passo decisivo para a interacção entre humanos (ou avatares) dentro dos meta-mundos na *Web*. Actualmente não é preciso grandes instrumentos nem ser-se um cidadão digital para se localizar a posição de uma pessoa em tempo real, um telemóvel consegue-o. A utilização do telemóvel na nossa sociedade é tão elevada que praticamente qualquer pessoa pode ser localizada através dele. Consequentemente, a introdução de novos serviços dependentes da localização vai-se estabelecendo progressivamente. Entre eles, a

publicidade será uma das fontes de financiamento das empresas de serviços. Publicidade segundo a localização da pessoa ou o pagamento em função de uma deslocação serão a possível estratégia para dar valor económico a estes serviços.

A publicidade por localização permitirá centrar-se mais no público-alvo ou *targets* potenciais. É mais um passo na geografia da publicidade. Por exemplo, uma pessoa que passe pelas imediações de um sítio ou de uma loja pode receber um anúncio personalizado nesse momento e lugar dos serviços que estão à sua volta. Neste momento, o conhecimento da localização e itinerários das pessoas está a ser estudado segundo a premissa de que a relação entre posição geográfica e horários permite conhecer classes sociais e hábitos de consumo. Uma pessoa que frequenta os centros comerciais ao fim de semana é um alvo potencial para certas empresas, porém se essa pessoa vai a um instituto de línguas, já vai ser um alvo para outras.

Na mesma óptica, o pagamento por posição oferecerá serviços acomodados ao uso concreto. Conhecer a posição e trajectória de um veículo permite que este pague por quilómetros percorridos na auto-estrada, sem ter que se pôr portagens em cada saída. Outra potencialidade poderá ser que quem use o metro ou o autocarro pague expressamente por quilómetros percorridos, em vez de pagar uma tarifa única como até agora, ou por exemplo, os veículos que entrem nos centros históricos das cidades paguem uma taxa proporcional ao uso de ruas concretas.

Outro aspecto relacionado com o anteriormente referido, é a sensação de controlo e vigilância que nas últimas décadas tem vindo a aumentar entre a população e que assume cada vez mais protagonismo. Este tipo de tecnologia ajuda e cria dependência, ao mesmo tempo que compromete quem a utiliza. Por outro lado, a privacidade das pessoas coloca-se em causa. Hoje em dia utilizar o telemóvel ou pagar com o cartão de crédito cria um rasto de quem o faz. No futuro veremos o alcance deste rasto. Até agora e de forma oficial, apenas investigações judiciais utilizam esta informação sob a supervisão dos agentes de controlo e segurança do Estado. De forma pouco ortodoxa, também as companhias de telecomunicações estão a usá-lo para seu próprio benefício. O futuro passa por rever a legislação relativa à protecção de dados e da privacidade das pessoas. É evidente a necessidade de uma homogeneização internacional, incluindo a própria Rede que não tem fronteiras.

Neste sentido, há uma diferença palpável no modo como as novas gerações assumem o conceito de intimidade ou privacidade. Estudos realizados por antropólogos e psicólogos nas actuais redes sociais mostram que os comportamentos dos jovens actuais são muito mais exibicionistas da sua vida íntima do que as anteriores gerações. Assim, a posição física de

um equipamento, que tenha um endereço "IP" (Internet Protocol) é um elemento a ponderar se será susceptível de uso público ou restrito, da mesma maneira com o que se passa na actualidade com as ideias políticas ou religiosas.

Considerações finais

Apesar de "GeoInternet" ser ainda um conceito, a ideia que lhe está associada é muito promissora e nos próximos anos é possível pensar que a Internet se aproxime dessa linha. Em todo o caso, deve-se ser céptico. A própria Rede está em renovação contínua e é difícil avaliar as tendências futuras. Uma melhoria da banda larga deve ser acompanhada por uma melhoria dos metadados associados à informação virtual. Sem estes metadados posicionais, a realidade da GeoInternet deve ser tomada com cautela.

O desenvolvimento das geotecnologias associado à evolução da Web e ao avanço da cartografia digital são partes fundamentais do conceito de GeoInternet. A socialização da Geomática graças às grandes companhias "pontocom" tem fomentado usos e diferentes aplicações da informação geográfica. Em simultâneo, assistimos também à divulgação de cartografia através de Infra-estruturas de Dados Espaciais por parte de algumas instituições.

Hoje em dia, qualquer um pode partilhar dados geolocalizados através destas plataformas e ter em tempo real serviços "a la carte". No entanto, é preciso olhar com algum cuidado para esta revolução da digitalização da Terra pois, por um lado, temos as questões da privacidade colocadas em causa e por outro existem determinadas limitações, nomeadamente erros ao nível da qualidade geométrica, radiométrica, de escalas e pro-

jecção cartográfica, que o olhar de um não especialista não consegue detectar.

Em suma, a GeoInternet implica três elementos ou actores principais: por um lado, a Web 3.0 que vai dar significado aos próprios dados (semântica); por outro a estrutura geoposicional dos dados que é organizada a partir das Infra-estruturas de Dados Espaciais; e, por último os meta-mundos que trazem a componente tridimensional.

Bibliografia

- FERREIRA, J. (2005) - "A Geografia da Sociedade de Informação - O case study de Portugal". Disponível em: <http://www.pluridoc.com/Site/FrontOffice/default.aspx?Module=Files/FileDescription&ID=925&lang=pt>. Acedido em Novembro de 2008.
- FREIRE, J. (2008) - "Conocimiento y usuarios en la cultura digital". Disponível em: <http://nomada.blogs.com/jfreire/2008/11/conocimiento-y-usuarios-en-la-cultura-digital-revista-frc.html>. Acedido em Novembro de 2008.
- GORE, A. (1998) - "The Digital Earth: Understanding our planet in the 21st Century". Disponível em: http://www.isde5.org/al_gore_speech.htm
- GRUBER, M. (2008) - "Jornadas de Fotogrametria de GTBibérica, 12 de Marzo de 2008". Madrid. Disponível em: <http://gtbi.net:8080/export/sites/default/GTBIWeb/ventos-desc/7JorGTBi-VexcelxMichaelGruberx.pdf>
- PÉREZ, C. e MUÑOZ, Á. (2006) - *Teledetección: Nociones y Aplicaciones*. Universidad de Salamanca.
- PÉREZ, C.; PAÑEDA SANZ, A. e ASTINZA, M. (2008) - "La socialización cartográfica: Nuevos retos en la formación de profesionales cartógrafos". *Congreso Internacional TopCart 2008*. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.