

Geopor na Web 2.0

Paulo Legoinha

Centro de Investigação em Ciência e Engenharia Geológica, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, *Campus* Caparica, 2829-516 Caparica, Portugal
pal@fct.unl.pt

João Fernandes

Fundação da Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, *Campus* Caparica, 2829-516 Caparica, Portugal
jpsf@fct.unl.pt

Resumo

Geopor é uma marca registada que sinaliza um sítio na internet, uma lista de correio electrónico e uma comunidade de cientistas, professores e outros profissionais relacionadas com as Ciências da Terra. O desenvolvimento de tecnologias e de novos conceitos associados à *web* 2.0 tornaram obsoleta a estrutura anterior do sítio do Geopor, baseada em páginas HTML e troca de informação por correio electrónico. Está a ser construída uma nova estrutura, para proporcionar aos utilizadores potencialidades da *web* 2.0 e das redes sociais. Apresentam-se conceitos, caracterizam-se funcionalidades e secções desenvolvidas através do *Moodle* e de serviços *web* 2.0, e referem-se os principais problemas.

Contextualização

Reconhecendo a importância que a Internet podia ter como veículo de informação e difusão de conhecimentos científicos para a sociedade, nomeadamente em áreas relativamente desconhecidas das Ciências da Terra (CdT), foi criado o sítio Geopor (<http://www.geopor.pt>) em conjugação com a *mailing-list* geopor-l@geopor.pt. As páginas iniciais foram elaboradas em código HTML e com grafismo rudimentar (Legoinha & Brilha, 1997). A lista de correio electrónico tornou-se num elo de contacto permanente entre pessoas e instituições com interesses nas CdT, actualmente com meio milhar de subscritores, portugueses e estrangeiros, envolvendo empresas, escolas, universidades, ministérios, e organismos não governamentais. Os autores do Geopor obtiveram financiamento pelo Programa Nónio Século XXI para elaborar páginas especialmente dedicadas à população escolar dos Ensinos Básico e Secundário (Brilha *et al.* 1998; Brilha & Legoinha, 1999). O Geopor foi registado no INPI, como marca nacional, em 1999.

A evolução da *web* para a denominada *web* 2.0 e as possibilidades que o *Moodle* oferece para a gestão de comunidades (Legoinha *et al.*, 2006) tornaram obsoleta a anterior estrutura do Geopor. Nesta comunicação abordam-se conceitos e caracterizam-se funcionalidades e secções em desenvolvimento, com vista a proporcionar aos utilizadores do Geopor serviços *web* 2.0.

A Web 2.0 – redes sociais, criação e difusão da informação

Web e domínio público

A *world wide web* teve origem no CERN, tendo-se estendido ao domínio público, oficialmente, em 30 de Abril de 1993. O objectivo inicial era o acesso à informação em formato multimédia através de hiperligações e pesquisas textuais, mas a ideia geradora era a partilha de conhecimento e ideias (Berners-Lee, 1993):

"With the Web, we are sharing knowledge (...) without discrimination as to who or where in the world you are. The W3 developers look forward to a time when the Internet, and so the Web, will be accessible from homes and high schools anywhere. As well as an opening up of research centers and government, they are looking for a sharing of ideas and educational material for all tastes and ages."

Uma *buzz word* para uma ideia antiga

Web 2.0, uma *buzz word* entre muitas, representa uma evolução do conceito da *web* inicial, baseada em acesso à informação (*read web*) e cuja disponibilização *online* era feita maioritariamente por instituições, tais como universidades ou empresas. Considera-se que o termo teve origem numa sessão de *brainstorming* entre O'Reilly e *Medialive International*, em 2004 (Graham, 2005).

Esta evolução representa a possibilidade de uma pessoa com poucos conhecimentos tecnológicos ou recursos financeiros publicar, partilhar, comunicar, criar, colaborar na *web*. A mudança essencial, do um-para-muitos para o muitos-para-muitos, quebrou com o modelo habitual de criação e distribuição da informação e conhecimento. Para Benkler (2006:357):

"A central aspect of this positive improvement in loose ties has been the technical-organizational shift from an information environment dominated by commercial mass media on a one-to-many model, which does not foster group interaction among viewers, to an information environment that both technically and as a matter of social practice enables user-centric, group-based active cooperation platforms of the kind that typify the networked information economy"

Outro aspecto que quebra com o modelo anterior é a distribuição de capacidade de processamento, *software* e armazenamento por vários computadores. Veja-se o caso dos projectos *SETI@Home* ou *Google Maps* e *Docs* em que um utilizador pode participar com o seu computador num super-computador virtual, aceder a *terabytes* de imagens de mapas de alta resolução armazenados em gigantescos *data centers* ou utilizar *software* de forma livre e colaborativa, recorrendo apenas ao *browser* e sempre *ready to go*.

Uma metáfora interessante para ilustrar estas dimensões é o de *web* como sistema operativo, em que o *hardware* consiste nos vários computadores, servidores, redes e protocolos de suporte que compõem a Internet, e onde as aplicações *web 2.0* têm o papel de *software*.

Recombinar para inovar

Castells (2004, p. 15) chama a atenção para o facto deste modelo ser potencialmente uma

fonte de inovação, pela capacidade de recombinação de informação e processos para gerar um novo conceito e a rapidez com que esta recombinação pode ser feita:

“This is crucial because recombination is the source of innovation, and innovation is at the roots of economic productivity, cultural creativity, and political power making. Indeed, while the generation of new knowledge always required the application of theory to recombined information, the ability to experiment in real time with the results of the recombination, coming from a multiplicity of sources, considerably extends the realm of knowledge generation. It also allows increasing connections between different fields of knowledge and their applications – precisely the source of knowledge innovation in Kuhn’s theory of scientific revolutions.

Mash-up tem sido uma das *buzz words* utilizadas para caracterizar esta recombinação, feita por utilizadores que não necessitam de conhecimentos tecnológicos avançados.

Geopor na Web 2.0

O *Moodle* <http://moodle.org> é um sistema *online* de gestão da aprendizagem, adequado ao trabalho colaborativo e à construção de comunidades. As funcionalidades do *Moodle* integram-se nos conceitos da *web 2.0*, como sejam a possibilidade de *social networking*, sindicância de conteúdos dos fóruns e a facilidade de utilização de blocos HTML e de *rss feeds* para integração de conteúdos a partir de outras fontes de informação.

A metáfora da *web* como sistema operativo poderá ser útil para entender o conceito que rege o Geopor na *web 2.0*: o *Moodle* constitui-se como sistema operativo para a comunidade de utilizadores, e os serviços *web 2.0* são aplicações de *software* úteis à comunidade.

A hierarquia de *tags* definida para o Geopor pretende ser o elemento de ligação entre os vários serviços, agregando informação distribuída (imagens, apresentações electrónicas, hiperligações, vídeos, mapas) e funcionando como metadados para recursos considerados de qualidade. Devendo funcionar sincronizada com a pesquisa personalizada *Google*, está ainda em fase inicial de testes. O objectivo é fornecer um serviço de pesquisa e agregação baseado na filtragem de conteúdos de serviços *web 2.0*, estando estes organizados em grandes temas.

Os utilizadores-alvo são investigadores, professores, alunos e funcionários de instituições académicas, escolas, empresas e organismos não governamentais, pelo que se considerou a divulgação de notícias e eventos, espaços de comunicação, agregação de conteúdos da *web*, integração curricular e saídas de campo como os primeiros elementos estruturadores do *site*. A produção de conteúdos próprios será deixada para fase ulterior, eventualmente com recurso a financiamento externo. Partindo do antigo *site*, e após uma escolha de serviços *web 2.0* adequados aos objectivos para este protótipo (<http://metododirecto.pt/geopor>), procedeu-se à sua estruturação. As novas secções e funcionalidades em desenvolvimento, com hiperligação de acesso na página principal, são:

Blogue do Geopor - No serviço *Blogger* <http://www.blogger.com> são colocadas actualizações ao *site* e *rss feeds* do fórum e do *podcast* do Geopor. É um espaço de meta-análise e memória digital do projecto.

Fórum do Geopor - É um fórum *Moodle*, funcionando como complemento da *mailing-list* geopor-l@geopor.pt. Aceita anexos, permite inserção na mensagem de vídeos do *Youtube* <http://www.youtube.com> e, no caso de se estabelecerem ligações para ficheiros multimédia, insere automaticamente reprodutores.

Agenda - Num calendário *Google* <http://calendar.google.com> estão disponíveis eventos relacionados com as CdT, principalmente em Portugal, sendo gerado um *rss feed*.

Notícias - Recorrendo ao serviço *Google Reader* <http://reader.google.com> disponibiliza-se um *rss feed* que agrega notícias internacionais de várias fontes relacionadas com as CdT.

Podcast - Através de um fórum *Moodle*, procede-se a uma conversão do *rss feed* gerado para a norma *podcast*, utilizando o serviço *Feedburner* <http://www.feedburner.com>. Os ficheiros áudio mp3 anexados a cada entrada de fórum são criados a partir de notícias colocadas na *mailing-list* ou na agregação *Pageflakes* <http://www.pageflakes.com>. Têm em média 30 segundos, sendo gerados através do *Loquendo* <http://www.loquendo.com> com conversão de texto para voz.

A Geologia não pára - É uma hiperligação para uma *Pageflake*, agregando conteúdos *rss* em várias especialidades das CdT e informação genérica sobre educação e ciência.

Geohumor - Base de dados *Moodle* dedicada ao humor nas CdT. Inclui piadas, gralhas, *cartoons*, vídeos ou outros, que podem ser introduzidos pelos utilizadores registados.

Geologia nos Ensinos Básico e Secundário - Numa categoria de páginas *Moodle* que compreende quatro páginas, a primeira irá funcionar como portal para professores dos vários níveis de ensino. Outras três páginas serão destinadas a professores do 1.º e 2.º ciclos, 3.º ciclo, e secundário. Nelas serão abordados aspectos dos programas curriculares, com sugestões metodológicas, recursos digitais (incluindo de vários serviços da *web 2.0*), materiais para saídas de campo, entre outros.

Como ser geólogo - Nesta página *Moodle*, destinada a estudantes do 12.º ano, divulga-se a profissão do geólogo, o acesso a universidades, exames do 12.º de Geologia usando “testes” *Moodle*, o dia-a-dia da especialidade e possibilidades de emprego.

Saídas de campo - Nesta categoria irão existir dois tipos de páginas: “Geopor percursos” e “Áreas protegidas”. Nas primeiras serão disponibilizados recursos para apoio a saídas de campo. Estes recursos vão desde mapas com percursos sinalizados (usando o *Google Maps* <http://maps.google.com>) a fotos geológicas (no serviço *Flickr* <http://www.flickr.com>), a vídeos do *Youtube* relacionados com os locais. Será feita, sempre que possível, relação com temas dos programas curriculares. As páginas “Áreas protegidas” são destinadas à divulgação e caracterização de aspectos geológicos e biológicos notáveis de parques naturais nacionais.

Pergunte a um geólogo - Com os módulos *Moodle* de *feedback* e glossário (modo FAQ - perguntas frequentes) e ainda recorrendo ao serviço *Voki* de personagens digitais, disponibiliza-se uma área para os utilizadores colocarem questões através de formulário, que serão respondidas e colocadas na secção de perguntas e respostas, em formato texto ou multimédia recorrendo a uma personagem digital.

Geoteca - A Geoteca é uma página *Moodle* que funciona como repositório principal da informação seleccionada pelos curadores. A funcionalidade central é a de pesquisa, recorrendo ao *Google*

Custom Search <http://cse.google.com> (pesquisando na rede Geopor de serviços *web 2.0*, sítios de referência associados, e no *Moodle* Geopor). O conceito é o de Geopor como um motor de busca das CdT. Nesta página estará ainda um *wiki* global, bases de dados, um glossário global, rss dos vários serviços referidos como é o caso de vídeos, imagens, mapas e para além desses, também de slides no Slideshare <http://www.slideshare.net> e links no del.icio.us <http://del.icio.us>.

Alguns critérios de selecção de serviços *web 2.0*

Aplicações *web 2.0* surgem e desaparecem todos os dias, pelo que foram analisados aspectos da qualidade do serviço e sustentabilidade a médio-longo prazo dos materiais e funcionalidades construídos e distribuídos sobre estas aplicações. Não esquecendo que a sua infra-estrutura assenta em computadores e redes que não pertencem aos criadores, aspectos como segurança, privacidade, cópias de segurança e *standards* foram considerados na escolha dos serviços *web 2.0* do Geopor. Foram tidas em conta dimensões como:

Dinamismo da comunidade - Considerando que as hipóteses de interacção com a comunidade Geopor são proporcionais à dimensão da comunidade maior onde se insere, seleccionaram-se aplicações com maior participação e preferencialmente de maiores dimensões.

Presença na *web* da equipa de desenvolvimento - A presença *online* da equipa que gere os serviços *web 2.0* passa muitas vezes por blogues onde são divulgadas actualizações recentes, novas funcionalidades ou negócios. A falta de actualizações pode indicar pouco investimento em desenvolvimento ou falta de dinamismo.

Cópias de segurança - Em caso de falha do serviço, deve existir garantia de protecção da informação disponibilizada. Assim, deve ser possível a realização de cópias de segurança pela interface do serviço *web 2.0* seleccionado.

Formato e licença dos conteúdos - Os formatos utilizados são de grande importância, associados quer à possibilidade de realizar cópias de segurança, uma vez que em caso de falha do serviço é possível recuperar e transferir informação para outro serviço, quer à compatibilidade com vários navegadores e sistemas operativos. A licença dos conteúdos também foi considerada, uma vez que manter os direitos de autor dos materiais disponibilizados (no mínimo o de atribuição da autoria) é uma preocupação de qualquer criador de conteúdos. Pelo facto de parte do Geopor assentar na filtragem de conteúdos, também se torna necessário agregar conteúdos com licenças suficientemente abertas que permitam a sua disseminação e utilização.

Modelo de negócio que sustenta o serviço - A sustentabilidade de qualquer empresa passa pelo modelo de negócio adoptado. No caso de empresas ligadas à *web 2.0*, é importante saber como pretendem financiar um serviço que é tipicamente grátis para o utilizador comum.

Adição de *tags* - Pelo facto de o Geopor utilizar uma hierarquia de *tags* específica, este foi um dos factores a ter em conta. Foram seleccionados serviços que são personalizáveis não só na agregação de conteúdos, mas também na sua classificação recorrendo a *tags*.

Compatibilidade com pesquisa personalizada Google - Uma vez que será utilizada uma hierarquia de *tags* que uniformizará a classificação de conteúdos em vários serviços, a compatibilidade destes com a pesquisa personalizada *Google* é fundamental.

Geração de rss feeds - Sendo esta a tecnologia por excelência para a agregação de conteúdos, foram seleccionados serviços que a fornecem a vários níveis.

A recolha de informação de acesso e utilização dos serviços é feita através do *Google analytics* <http://www.google.com/analytics>, e de relatórios *Moodle* e de servidor. Estes dados são indicadores úteis para a reformulação do serviço, estimativas de crescimento e suas implicações para a infra-estrutura necessária, definição de perfis de utilizadores, actividades e recursos mais consultados, pesquisas mais frequentes, entre outros.

Considerações finais

Enquanto protótipo, o Geopor irá recolher *feedback* de utilizadores, relacionado com a interface, funcionalidades, qualidade dos conteúdos, entre outros. Até agora, os principais problemas identificados prendem-se com:

Backup automatizado da informação nos vários serviços. Requer *backup* manual, o que pode consumir algum tempo

Memória do projecto. Foi usado o blogue como ferramenta que regista a memória do projecto, desde últimas actualizações a novas orientações. No entanto, a evolução da comunidade também deve ser registada, sendo necessário ainda definir e recolher um conjunto de indicadores.

Tags. As *tags* definidas até ao momento necessitam de aperfeiçoamento e discussão com especialistas. Alguns dos serviços *web 2.0* ainda não respondem à indexação realizada pelo motor de pesquisa personalizada *Google*.

Compatibilidade entre browsers. No *Moodle* existem incompatibilidades do tema do Geopor com o *Internet Explorer*.

Dimensão académica e institucional. Terão de ser desenvolvidas funcionalidades mais adequadas às necessidades destes grupos de utilizadores que, por enquanto, assentam na divulgação de notícias e eventos.

Modelo de negócio. Foram contratados serviços de alojamento e de apoio técnico da empresa Método Directo-Lda, esperando-se ainda experimentar e desenvolver uma vertente mais comercial, que possibilite a sustentabilidade e autonomia do projecto.

Referências

- Benkler, Y. (2006). *The wealth of networks – how social production transforms markets and freedom*. New Have: Yale University Press.
- Berners-Lee, T. (1993). Public domain CERN WWW software.
<http://1997.webhistory.org/www.lists/www-talk.1993q2/0259.html> (Acessível a 15 de Maio de 2008).
- Brilha, J. & Legoinha, P. (1999) - Geopor — Ciências da Terra na Internet. *Noesis* n.º 50, Instituto de Inovação Educacional, 64-65.
- Brilha, J.; Legoinha, P.; Mota, T.S. & Pereira, R.M. (1998) - Geopor — As Ciências da Terra na Internet. Resumos da Conferência Nacional "A Ciência nas Escolas e na Vida", Instituto Superior Técnico, Lisboa.

- Castells, M. (2004). Informationalism, Networks, and the Network Society: A Theoretical Blueprint. In Manuel Castells (ed.), *The network society, a cross-cultural perspective*. Northampton: Edward Elgar.
- Graham, P. (2005). Web 2.0. <http://www.paulgraham.com/web20.html> (Acessível a 15 de Maio de 2008).
- Legoinha, P. & Brilha, J. (1997) - A Internet como fonte de informação geológica - exemplos de aplicação no domínio da geoquímica. *Actas da "X Semana de Geoquímica / IV Congresso de Geoquímica dos Países de Língua Portuguesa"*, Universidade do Minho, Braga, 607-610.
- Legoinha, P., Pais, J. & Fernandes, J. (2006) - O Moodle e as comunidades virtuais de aprendizagem. VII Congresso Nacional de Geologia, Estremoz - *Livro de Resumos*, vol. III: 841-844. (<http://www.dct.fct.unl.pt/PLegoinha/CNGMood.pdf>).