



## GEOTIC – Grupo de Tecnologias da Informação e Comunicação da Sociedade Geológica de Portugal.

### *GEOTIC – Group of Information and Communication Technologies of the Geological Society of Portugal*

P. Legoinha<sup>a</sup>, J. Brilha<sup>b</sup> e L. Neves<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Ciências da Terra, FCTUNL

<sup>b</sup> Departamento de Ciências da Terra, Universidade do Minho

<sup>c</sup> Departamento de Ciências da Terra, FCTUC

[E-mail \(s\) – pal@fct.unl.pt; jbrilha@dct.uminho.pt; luisneves@dct.uc.pt;](mailto:pal@fct.unl.pt)

#### SUMÁRIO

Apresentam-se as actividades desenvolvidas pelo GEOTIC desde a sua constituição, em 1999, bem como duas sessões temáticas propostas para o VII Congresso Nacional de Geologia: um debate sobre a edição científica em Portugal face aos desafios do *Science Citation Index*®, e um *workshop* sobre a utilização da plataforma Moodle em cursos *on-line* e em trabalho colaborativo através da Internet.

Palavras-chave: GEOTIC, actividades, SCI, Moodle.

#### SUMMARY

*The activities of GEOTIC since its foundation in 1999 are reported, and two specific sessions proposed for the VII National Geologic Congress are described: one regarding the problem of the recognition of national journals of Earth Sciences on the scope of the Science Citation Index®, and the other on the use of the Moodle platform for online learning and collaborative work through the Internet.*

*Key-words: GEOTIC, activities, SCI, Moodle.*

#### Introdução

Em Novembro de 1998, por ocasião do V Congresso Nacional de Geologia, realizou-se reunião aberta com os interessados na constituição, em Portugal, de um grupo dedicado aos temas de interface entre a Geologia e as Tecnologias da Informação e da Comunicação. O GEOTIC [1] foi constituído como grupo de especialidade no âmbito da Sociedade Geológica de Portugal no primeiro trimestre de 1999; o primeiro Secretariado foi eleito a 17 de Abril de 1999. Até finais de 1999, inscreveram-se 50 membros, maioritariamente portugueses. Actualmente, conta com cerca de 80 associados.

De acordo com o Art. 2º do Regulamento Interno do GEOTIC, os objectivos principais são:

a) Fomentar a utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) no Ensino e Divulgação das Ciências da Terra;

b) Estabelecer cooperação entre as várias entidades nacionais interessadas neste sector, considerando-se actividades prioritárias: i) troca de informações e experiências; ii) realização de reuniões, conferências e seminários; iii) realização de projectos comuns com vista ao desenvolvimento de conteúdos multimédia.

c) Estabelecer contactos e colaborar com organizações estrangeiras similares.

Das actividades desenvolvidas pelo GEOTIC desde a sua formação destacam-se:

– Organização do “I Seminário sobre Utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação em Geologia”, em conjunto com a Associação Portuguesa de Geólogos, que decorreu na Universidade do Minho (Braga), em Fevereiro de 2000 [2];

– Edição dos textos relativos ao I Seminário constituindo o Nº Especial IV da revista Ciências da

Terra, publicada pelo Departamento de Ciências da Terra da Universidade Nova de Lisboa;

– Lançamento da e-Terra, uma publicação electrónica dedicada à edição de artigos científicos, no domínio das Geociências, em finais de 2000 [3];

– Organização do *workshop* “Utilização do sistema GPS em Ciências da Terra”, em Setembro de 2002, no Departamento de Ciências da Terra da Universidade de Coimbra;

– Organização do “Curso de formação à distância GEOTIC/MOODLE” com a participação de 19 formandos, na FCT/UNL entre 20 e 24 de Fevereiro de 2006;

– Manutenção do *site* do Grupo ([www.geopor.pt/geotic/](http://www.geopor.pt/geotic/)) assim como do *site* da revista e-Terra (<http://e-terra.geopor.pt>).

A aposta do Secretariado na edição de uma revista electrónica dedicada às Ciências da Terra ficou muito aquém das expectativas iniciais. As actuais práticas de avaliação científica e académica que, privilegiam publicações em revistas internacionais de referência, faz com que novos projectos, em formato tradicional, misto ou exclusivamente electrónico, tenham dificuldades no arranque, em especial neste último caso, pouco generalizado nas Ciências da Terra. É de notar, contudo, que a publicação em regime misto ou exclusivamente em formato electrónico de livre acesso é uma tendência irreversível; veja-se, a título de exemplo, o portal Geoscience e-Journals, que congrega já 17 títulos neste regime, com acentuado crescimento em 2006. A credibilização dos títulos pode ser efectuada em termos análogos aos das revistas tradicionais com *peer review*, sendo os custos de edição mínimos, a disponibilização instantânea para todo o mundo (sem custos adicionais) e estando as ferramentas de pesquisa/citação asseguradas automaticamente pelo Google™ (ver <http://scholar.google.com>). Desta forma, a visibilidade dos artigos editados electronicamente e disponibilizados na internet é muito superior à dos editados em revistas convencionais. Este facto é bem evidenciado pelo registo do número de acessos aos actuais dois artigos publicados na revista e-Terra (tabela 1).

Difícilmente um artigo publicado numa revista com tiragem tradicional terá uma difusão tão alargada como aqueles publicados *on-line*. Num só ano foram feitos 1122 *downloads* do artigo de Ferreira-Júnior *et al.* (2004), tendo a versão html sido consultada 1348 vezes. Apesar da contagem de acessos ao *site* dever ser encarada com alguma cautela, os resultados obtidos não deixam de ser surpreendentes, 7557 *downloads*.

Pelo exposto, considerou-se oportuna a realização de um debate sobre a edição de publicações científicas nacionais na área das Ciências da Terra por ocasião da realização do VII Congresso Nacional de Geologia, designadamente, face aos novos desafios criados pelo *Science Citation Index*®. No âmbito das

actividades do GEOTIC, considerou-se ainda adequado desenvolver, neste mesmo Congresso, um *workshop* sobre *e-learning*, através da plataforma MOODLE.

Tabela 1 - Número de acessos, em 2003, 2004 e 2005, aos artigos publicados na e-Terra quer em formato PDF quer em formato HTML. a) Artigo de Ferreira-Júnior & Castro (2001); b) Artigo de Rabaça *et al.* (2004).

Ano	PDF	HTML
2003	771 a	441 a
2004	881 a	658 a
2005	1141 a 1122 b	1195 a 1348 b

#### Debate: a publicação científica e os novos desafios do Science Citation Index®

A progressiva tendência para a padronização dos processos de avaliação científica tem vindo a impor na área das Ciências da Terra critérios recorrendo à utilização generalizada do *Science Citation Index*® (SCI). Este indicador, desenvolvido pela *Thomson Scientific*, cruza as referências bibliográficas dos artigos publicados num conjunto seleccionado de revistas, o que permite averiguar o seu impacto. Publicar em revistas indexadas no SCI e obter um elevado número de citações vem adquirindo progressiva importância, de tal dependendo, muitas vezes, a captação de verbas para o desenvolvimento de trabalhos de investigação, quer através de projectos, quer de unidades de I&D.

Contudo, o carácter regional de parte dos trabalhos desenvolvidos em Ciências da Terra constitui uma limitação desta área por comparação com outras, no que respeita ao acesso à publicação em revistas indexadas. Tal é ultrapassável pela presença, no corpo de revistas indexadas, de títulos com a referida vocação, o que não acontece de momento, por exemplo, relativamente à Geologia Ibérica.

Desta forma, se considerados os padrões de avaliação actualmente seguidos em Portugal, a área das Ciências da Terra apresenta-se, à partida, em condições de inferioridade face a outras onde a referida componente regional é incipiente ou mesmo inexistente, sem que tal possa ser directamente relacionável com uma menor qualidade da produção científica.

O debate proposto pelo GEOTIC visa promover um diálogo da comunidade científica nacional sobre o problema referido, no sentido de avaliar do interesse em conjugar esforços para ultrapassar esta dificuldade, que leva a que grande parte do trabalho produzido seja publicado em revistas que não

recebem reconhecimento de painéis internacionais de avaliação.

De facto, os critérios a obedecer para integrar uma revista no SCI não são especialmente restritivos, sendo cumpridos pela maioria das publicações nacionais, no que se refere à formatação dos artigos e à arbitragem científica; não existe, sequer, obrigatoriedade de as publicações se encontrarem na língua inglesa. O único critério que, em geral, não é cumprido relaciona-se com a regularidade da publicação, que deve respeitar estritamente as datas estipuladas para o efeito. Em contrapartida, é de notar que o SCI prevê explicitamente a cobertura regional por parte das diversas áreas científicas, pelo que uma revista nacional ou ibérica de Ciências da Terra arbitrada e com edição regular terá boas possibilidades de ser admitida, tal como acontece com inúmeros títulos designadamente da área da Biologia/Botânica; tal poderia ser o caso de uma nova revista ou de alguma já existente, desde que devidamente apoiadas pela comunidade científica nacional. Refira-se ainda que o SCI indexa, igualmente, revistas cuja edição seja efectuada apenas em suporte electrónico, tendo, neste caso, como critério alternativo à edição periódica a regularidade da publicação de novos artigos.

Como contributo para o debate sobre o problema enunciado, deixam-se seguidamente algumas informações sobre a evolução recente da avaliação científica através de índices de citação. Assim, surgiu recentemente uma alternativa ao SCI da Thomson Scientific, de momento em regime de acesso livre até Outubro de 2006, data a partir da qual evoluirá para uma plataforma de acesso pago. Trata-se do Scopus (<http://www.scopus.com>), sistema desenvolvido pela Elsevier B.V., a maior editora científica da área das Ciências e Tecnologias. Tendo filosofia análoga à do SCI, a plataforma Scopus distingue-se por maior abrangência na indexação de revistas; a base de partida (15000 títulos) é significativamente superior à do SCI (6000), e ao contrário deste pretende cobrir todos as revistas que cumpram os requisitos formais de edição científica, e não apenas um lote mais restrito das que são consideradas como possuindo maior factor de impacto. Prevê-se, igualmente, como critério de selecção a cobertura regional e a não obrigatoriedade de utilização da língua inglesa, sendo contudo o acesso também condicionado pela regularidade de publicação.

É de referir que se encontra em fase de implementação nova ferramenta de pesquisa do Google™, especificamente direccionada para as publicações científicas (<http://scholar.google.com>); permite realizar pesquisa de artigos científicos e resumos disponíveis na Internet, indicando ademais as citações recebidas pelos artigos e permitindo a sua identificação e consulta. Trata-se de ferramenta com enorme potencial futuro, em articulação com o crescimento das revistas, autores e

congressos/workshops da especialidade que disponibilizam conteúdos *online*. De facto, tem-se verificado um significativo aumento do número de artigos e resumos *online*, bem como do aparecimento de novos títulos exclusivamente concebidos para edição electrónica e acesso livre. Veja-se, a título de exemplo, o portal *Geoscience e-journals*, em <http://www.ku.edu/~ifaa/webring.html>, que lista já 17 revistas de acesso livre, entre as quais a *e-Terra*, da responsabilidade do GEOTIC. Naturalmente, o sistema de pesquisa do Google™, pela sua abrangência, terá sempre uma limitação que decorre do facto de os artigos indexados não pertencerem necessariamente a revistas que sigam procedimentos de *peer review*, embora seja bastante eficaz a limitar a pesquisa a artigos com formatação científica padronizada.

### **Workshop - O Moodle e o *b-learning* (ensino semipresencial e misto)**

O Moodle é um *Course Management System* (CMS, ou em português, SGC – Sistema de Gestão de Cursos), mas é também conhecido por outros nomes, tais como *Learning Management System* (LMS) ou *Virtual Learning Environment* (VLE). Esta plataforma permite a construção de cursos *on-line*, mas pode ser usada em trabalho colaborativo, orientação de teses e dissertações, na criação de páginas pessoais, *portfolio* ou mesmo *blogs*. O utilizador do sistema precisa apenas de um navegador de Internet (*browser*).

Além de ser *software* livre, conta também com uma larga comunidade de desenvolvimento bem como dezenas de milhar de utilizadores em todo o mundo. Em Portugal, várias instituições de ensino universitário adoptaram este sistema:

- Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (<http://moodle.fe.up.pt/>);
- Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (<http://elearning.fc.up.pt/aulasweb/>);
- Universidade Aberta (<http://www.moodle.univ-ab.pt/moodle/>);
- Univ. de Évora (<http://www.moodle.uevora.pt/>);
- Univ. de Coimbra (<http://agriao.ci.uc.pt/moodle/>);
- Faculdade de Ciências e Tecnologia da Univ. Nova de Lisboa (<http://moodle.fct.unl.pt>).

Face aos desafios associados ao Processo de Bolonha e à globalização, o Moodle permite, de forma prática e funcional, solucionar necessidades de professores, investigadores e alunos, tais como:

1. acesso em qualquer lugar a qualquer hora;
2. articulação de conteúdos multimédia no processo de ensino-aprendizagem;
3. espaço para discussão, *feedback* e recolha de dados (fóruns, questionários, diálogos, *chat*);
4. ferramentas de trabalho colaborativo (*wikis*, glossários);
5. ferramentas de avaliação (testes do tipo *quiz*, *on-line* e com correcção automática);

6. ferramentas de gestão (entrega de trabalhos *on-line*, notas, grupos, marcação de reuniões, referendos);
7. possibilidade de apresentar os conteúdos em várias línguas.

Baseando-se em conceito muito simples, a página, o professor pode disponibilizar, através do Moodle, recursos para os alunos (documentos, áudio, vídeo, etc.) assim como desenvolver actividades que envolvam a sua participação, quer em ambiente de *b-learning* (apoio a aulas presenciais) quer em ambiente de formação à distância.

Este *workshop*, com a duração de 2:30h, pretende dar uma perspectiva geral das possibilidades do Moodle em ambiente de aula, destinando-se a professores e a outros interessados nas tecnologias educativas. O programa resumido deste *workshop* é o seguinte:

1. Aspectos gerais e usos do Moodle
2. Criação e configuração de páginas
3. Conteúdos, colaboração e aprendizagem
  - 3.1 Recursos
  - 3.2 Actividades
  - 3.3 Blocos
4. Administração
  - 4.1 Participantes
  - 4.2 Professores

#### **Agradecimentos**

Agradece-se a João Fernandes (FCTUNL) a colaboração na organização do *workshop* “O Moodle e o *b-learning*”.

#### **Referências**

- [1] GEOTIC, geologia e tecnologias da informação e comunicação. <http://www.geopor.pt/geotic>
- [2] Seminário sobre Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação em Geologia, Universidade do Minho, Braga, 3-4 de Fevereiro de 2000. Ciências da Terra, volume especial IV. <http://www.geopor.pt/geotic/papers/indice.html>
- [3] e-Terra, revista electrónica de Ciências da Terra. <http://e-terra.geopor.pt>