

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOLÓGICA (SIGeol) COMO PONTE ENTRE O PASSADO-PRESENTE-FUTURO AMBIENTAL

M. Cunha

(Departamento de Ciências da Terra, Escola de Ciências, Universidade do Minho)

A. Pinto

(Departamento de Ciências da Terra, Escola de Ciências, Universidade do Minho)

P. Pereira

(Departamento de Ciências da Terra, Escola de Ciências, Universidade do Minho)

V. Ribeiro

(Lab2PT-UM)

C. Alves

(Departamento de Ciências da Terra, Escola de Ciências, Universidade do Minho /
Lab2PT)

Resumo/Abstract

Seguindo a metáfora enquadrante deste encontro, poderá mencionar-se que o desenvolvimento da Geologia moderna assentou na utilização do presente como ponte para o passado (como aconteceu, posteriormente, com a biologia e com a astrofísica). Mais recentemente, as preocupações racionais com o futuro (racionais no sentido de procurar guias para a gestão das atividades) promoveram a procura no registo geológico de informações relevantes para compreender o presente e construir pontes para discutir o futuro. As entidades geológicas podem contribuir para o registo ambiental e cultural do passado (e.g. aluviões). Os recursos geológicos foram uma importante alavanca para o desenvolvimento da civilização e o estudo da distribuição das suas utilizações pode contribuir para compreender esse desenvolvimento. Os recursos geológicos contribuem para suportar o ambiente presente e do futuro. A sua presença e a sua evolução nos ambientes naturais e construídos são um inestimável elemento de ensino (não só de Geologia). Todavia, a sua salvaguarda e a sua exploração têm implicações que podem colidir com outras perspetivas do desenvolvimento.

Apresenta-se uma primeira discussão de questões relacionadas com a estrutura concetual de um Sistema de Informação Geológica (SIGeol) sem considerar os aspetos de implementação do mesmo. O SIGeol seria formado por um conjunto de entidades geológicas com atributos de tipo numérico, textual (nominal ou ordinal), tabela, imagem, etc. Cada atributo terá um conjunto de informações que podem corresponder a diferentes ocorrências espaço-temporais, necessitando assim duma caracterização nD.

Considere-se, como exemplo ilustrativo das questões envolvidas, um conjunto de pontos relacionados com águas subterrâneas (nascentes, poços, furos). Teremos interesse em incluir a caracterização espacial das ocorrências, imagens relativas ao contexto geológico (mapas de estruturas e litologias), imagens da ocorrência e do seu aproveitamento (a Fonte do Ídolo, em Braga, é um exemplo paradigmático) e atributos de tipo texto como a qualificação da água subterrânea (que será ordinal com, e.g., mineral > de_nascente > outras). Há também interesse na

evolução temporal de parâmetros como a posição da água subterrânea (nível de poços e furos), caudal de nascentes, pH, temperatura, etc. A avaliação das relações destas informações será uma tarefa mais complexa. O registo da distribuição destas ocorrências tem interesse para a história ambiental e do desenvolvimento das comunidades. Os pontos de água podem ser vistos como recursos que implicam oportunidades de exploração contribuindo adicionalmente para o equilíbrio ecológico. Mas as águas subterrâneas podem implicar condicionalismos associados com a proteção do recurso (perímetro de proteção), interferências na realização de obras de engenharia, contribuições para movimentos de massa e para a contaminação de construções existentes.

Exemplos semelhantes podem ser apresentados para outras entidades geológicas do ambiente natural e aplicadas no ambiente construído. Para entidades de tipo linha, superfície ou volume, será necessário considerar problemas adicionais ao nível da definição espacial e da sua evolução temporal.

O SIGeol apresentado limita-se a um repositório de informações sendo necessário desenvolver a incorporação no mesmo de relações entre as diferentes entidades que permitam sínteses capazes de apoiar a tomada de decisões.

CV

M. Cunha, A. Pinto e P. Pereira são alunas finalistas da Licenciatura em Geologia da Universidade do Minho que estão a concluir (deverão ter concluído na altura do IV ENCONTRO CITCEM) projetos na área de aplicação dos SIG à Geologia sob orientação conjunta dos Profs. Vítor Ribeiro e Carlos Alves.

Vítor Ribeiro é prof. no departamento de Geografia e nos últimos 15 anos tem dedicado os seus trabalhos de investigação à aplicação dos SIG em áreas como o planeamento do território, transportes e do turismo. Autor e co-autor de diversas comunicações científicas, livros e capítulos de livros. Doutorou-se na especialidade do planeamento regional com uma investigação orientada para os contributos dos SIG na medição da mobilidade/acessibilidade da população e da exclusão social.

Carlos Alves é Prof. Auxiliar da Terra da Universidade desde 1999, tendo feito o Doutoramento em Ciências (especialidade em Geologia) nesta Universidade. Tem lecionado em quase todos os domínios da Geologia, como Geologia Geral, Mineralogia, Geoquímica, Materiais Geológicos, Geologia Ambiental, Depósitos Minerais, e Geologia de Engenharia.