

Short Notes (3)

O papel da Cartografia Geológica no desenvolvimento do território

José Manuel Romão (Laboratório Nacional de Energia e Geologia - LNEG)

A Cartografia Geológica de qualquer país representa a máxima expressão do conhecimento geológico do seu território. É uma infra-estrutura básica e fundamental que dá a conhecer as características geológicas dos terrenos e um elemento chave aplicável à planificação, à gestão e ao controle das actividades humanas que requerem o uso do território. Daí a existência, em quase todos os países do mundo, de organismos maioritariamente dependentes do estado que assumem estas funções, designados, na sua maioria, por Serviços Geológicos.

Portugal foi um dos países pioneiros na produção de Cartografia Geológica. Esta foi iniciada no fim do

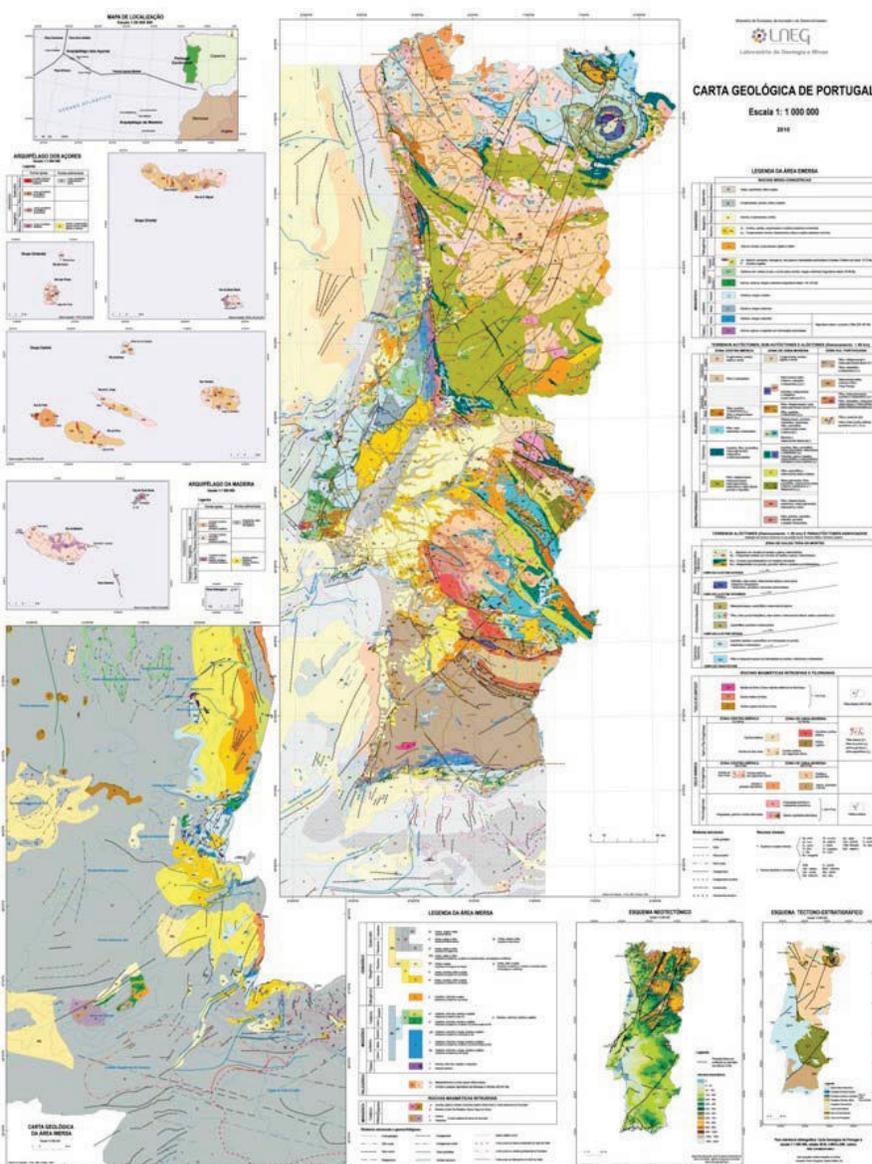
séc. XIX com a publicação de cartas na escala 1:500 000, algumas delas premiadas internacionalmente pela sua qualidade e inovação. Na 2ª metade do séc. XX foram desenvolvidos programas para a produção sistemática de cartas geológicas nas escalas 1:50 000 e 1:200 000. Contudo ainda hoje, o País não está coberto na sua totalidade nestas escalas, para além de haver necessidade de um esforço de actualização de grande número de cartas, bem como a sua reedição utilizando-se tecnologias digitais.

Muito recentemente, durante a conferência “Energia e Geologia – Desafios e Oportunidades”, organizada pelo LNEG e inserida na 3ª edição do Portugal Tecnológico, foi apresentada a Carta Geológica de Portugal à escala 1:1 000 000. É uma carta inédita, dado que corresponde a uma síntese que identifica a geologia de todo o território nacional continental e insular, para além de grande parte da região imersa, sendo crucial para o apoio à definição de estratégias nacionais, sejam elas de exploração de recursos, de ordenamento do território ou mesmo de avaliação de riscos.

Actualmente, existe um número crescente de sectores de actividade económica e social,

para os quais é imprescindível a existência desta infra-estrutura geológica de base. No sector dos recursos geológicos, observa-se à escala mundial um aumento da sua procura. Para o seu conhecimento, quantificação, ordenamento e regulação, é absolutamente necessário o uso de mapas geológicos com informação precisa sobre as características do subsolo.

A ocupação do território por todo o tipo de actividades associadas com o Homem aumenta de forma considerável o número dos seus bens expostos aos processos geológicos activos. Consequentemente, existem cada vez mais perdas económicas e humanas provocadas por catástrofes naturais, tais como: inundações, movimentos em massa de taludes, erosão continental e costeira, actividade sísmica ou vulcânica, entre outras. A existência de uma adequada Cartografia Geológica de base e das suas cartas derivadas permite delimitar as áreas inadequadas para determinados usos, limitando consideravelmente os seus danos. A informação que (...)



(...)

os mapas geológicos de base e temáticos contêm é essencial para a prevenção e mitigação desses danos, para além de não existir ferramenta mais acessível nos custos para um adequado ordenamento do território, tendo em vista um planeamento eficaz.

Na escolha de locais para a construção de grandes obras públicas, de cariz linear ou em espaço subterrâneo, a Cartografia Geológica tem importantes consequências no valor económico destas, uma vez que otimiza os custos reduzindo ao mínimo áreas formadas por terrenos instáveis. Nas actividades humanas com forte impacto no meio físico, nomeadamente contaminação de solos e de aquíferos, intervenções no litoral e encerramento de minas, é indispensável a utilização de geoinformação cartográfica para mitigar os seus impactos ambientais.

Na sociedade actual, a dinamização lúdica e, mais concretamente, o sector do geoturismo, vão adquirindo importância económica e social cada vez mais relevante. Este desenvolvimento implica um crescimento da procura de documentos geológicos de natureza cartográfica com interesse didáctico e científico para a sua divulgação. Estes servem de suporte ao melhor conhecimento e compreensão dos elementos e processos que ocorrem na superfície terrestre, responsáveis pela modelação da paisagem natural.

Estudos de avaliação da rentabilidade económica de programas de Cartografia Geológica, de carácter geral e sectorial, têm sido efectuados em vários países do mundo desenvolvido. Todos os resultados apontam para uma relação benefícios/custos relativamente elevada, que se acentua à medida que o tempo decorre. Análises quantitativas recentes indicam que os custos de uma carta geológica de base estariam totalmente pagos ao fim de 14 anos, e, acima dos 12 anos, os benefícios aumentariam de forma exponencial, supondo que a região teria uma taxa constante de desenvolvimento. A título de exemplo, os mapas geológicos do Reino Unido, considerando todos os distintos sectores de actividade económica e social, proporcionam um benefício económico anual de cerca de 2,7 milhões de euros para o país. Na planificação urbana e na exploração de rochas industriais os rendimentos anuais são da ordem de 3,3 a 7,2 milhões de euros.

O conhecimento geocientífico é fundamental e indispensável a todos os processos que envolvam planeamento territorial e facilita a tomada de decisões relativas à gestão de recursos geológicos, à mitigação de riscos naturais e introduz maior rigor à política ambiental. Assim, poderá afirmar-se que todas as actividades geocientíficas suportadas por Cartografia Geológica colocam à disposição dos responsáveis a escolha de soluções sensatas e vantajosas ao desenvolvimento sócio-económico do País em equilíbrio com as características naturais do território.

Agenda SGP

(continuação da página 3)

- Digitalização do repositório bibliográfico da SGP - No último ano a Sociedade desenvolveu um esforço especial para completar a digitalização de todas as publicações da sua responsabilidade directa (ex: Boletim da SGP e livros de resumos de congressos nacionais e internacionais promovidos pelos Grupos de Especialidade - verificar no [site](#) da SGP em "Publicações"). A sua colocação no site, em acesso aberto, tem demorado mais do que o desejável, uma vez que a Sociedade não tem a possibilidade de contar com um serviço de apoio permanente; esta será uma das prioridades para 2011. Estão digitalizados mais de 1000 títulos de publicações, num total superior a 10 000 páginas com OCR e com a possibilidade de pesquisa de texto integral, nomeadamente através do motor de busca [Google](#).
- Publicação do Boletim da SGP - Após alguns anos de interrupção, reatou a publicação do Boletim da Sociedade Geológica de Portugal, com a saída do [volume XXV](#). Trata-se de um volume de lançamento, decorrente da sessão de Homenagem aos Sócios Fundadores e Primeiros Sócios da SGP, que decorreu no final de 2009 na Academia das Ciências de Lisboa. Em breve serão constituídas as comissões editorial e científica, após o que será feito um *call for papers* à comunidade científica das Geociências. A periodicidade será anual.
- Fóruns de discussão - Vai ser lançado ainda no mês de Janeiro um fórum de discussão, sobre questões relacionadas com os Grupos de Especialidade da Sociedade; o acesso será restrito aos membros dos Corpos Sociais da SGP e aos Responsáveis e Secretariados dos Grupos. Os resultados serão divulgados aos sócios através da MALEO. Esperamos iniciar outro fórum, durante o primeiro trimestre, relacionado com a nomenclatura portuguesa do Quadro das Divisões Estratigráficas (a partir da versão mais actualizada da [International Stratigraphic Chart](#) da IUGS); este fórum terá participação mais alargada, mas seguirá regras para a construção de um documento relativamente completo, com fundamentação científica e carácter de divulgação.
- Olimpíadas da Geologia - À semelhança do que acontece noutras áreas do conhecimento, promovidas pelas respectivas sociedades científicas, a Direcção da SGP está a estudar a possibilidade de se virem a realizar as Olimpíadas da Geologia em Portugal. Para isso foram já estabelecidos contactos informais com um responsável da [International Geoscience Education Organization](#), com um responsável pela organização das últimas Olimpíadas da Física (2010) com larga experiência na organização destas acções, e com a FCT/MCTES; seguir-se-ão, em breve, a [Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica](#) (Ciência Viva) e o Ministério da Educação, para tentar implementar esta acção para o próximo ano lectivo.