

**OS RECURSOS MINERAIS E O ORDENAMENTO DO
TERRITÓRIO: O CASO DOS MÁRMORES DE
ESTREMOZ - BORBA - VILA VIÇOSA**

Luís Martins

Director de Departamento do
Instituto Geológico e Mineiro, Portugal
(luis.martins@igm.pt)

INTRODUÇÃO

Os 15 países da UE consumiram em 2000 cerca de 30 toneladas/ per capita de matérias primas minerais, necessários para manter o seu nível de vida, o que representou um consumo total de 11 295 Mt. A indústria extractiva é a única que pode obter estes materiais para uso doméstico e industrial.

Por outro lado, a aprovação, implementação e desenvolvimento de recentes directivas da Comunidade Europeia, tem limitado consideravelmente o acesso da indústria a recursos geológicos essenciais (Política NIMBY), o que é altamente penalizante, já que a localização geográfica de um depósito geológico de alto valor económico é controlado por um processo natural e não pode ser escolhido ou modificado.

Assim, as questões relacionadas com a disponibilidade dos recursos minerais têm vindo a ser ultrapassadas pelas referentes ao impacte ambiental causado pelas suas exploração e transformação, por vezes sem qualquer planeamento. Deste modo, a inclusão desta problemática no ordenamento do território tem vindo a ter uma crescente importância, numa perspectiva global e integrada, tendo como modelo o conceito de desenvolvimento sustentável (Comunicação (2000) 265- RMSG/DG Empresa) e com o objectivo de repor o equilíbrio entre os pilares económico, social e ambiental que o sustenta.

Roberto Villas Boas, Benjamin Calvo y Carlos Peiter, Editores

A SITUAÇÃO EM PORTUGAL E A INTERVENÇÃO DO IGM

O principal objectivo da intervenção do IGM é garantir o acesso ao território, atendendo às características próprias e específicas da Indústria Extractiva (IE) e às suas diferentes fases operacionais: prospecção e pesquisa, exploração, reabilitação.

Assim, o IGM tem vindo nos seus pareceres à escala municipal e no âmbito dos Planos Directores Municipais (PDM's), bem como à escala regional (PROT's), a propor áreas a salvaguardar utilizando uma metodologia baseada no nível de conhecimento, evidenciação e aproveitamento dos recursos geológicos.

A metodologia de trabalho tem assentado na definição dos seguintes espaços para a indústria extractiva:

Área Licenciada: Área para a qual já existem direitos de exploração de Recursos Geológicos do domínio privado.

Área de Exploração Consolidada: Área onde ocorre uma actividade produtiva de dimensão significativa, e cujo desenvolvimento deverá ser objecto de uma abordagem global, tendo em vista o aproveitamento do recurso geológico dentro dos valores de qualidade ambiental.

Área de Exploração Complementar: Área de exploração que poderá, ou não, ser adjacente à Área de Exploração Consolidada consigo relacionada. O ritmo e as áreas de exploração serão condicionados pelo nível de esgotamento das reservas disponíveis e/ou pela evolução da recuperação paisagística da(s) respectiva(s) Área(s) de Exploração Consolidada(s).

Área Potencial: Área de reconhecido interesse extractivo, em que o aprofundar do seu conhecimento a torna passível de dar origem a futuras "Áreas de Exploração".

Área em Recuperação: Áreas já exploradas onde se deve proceder à recuperação paisagística para posterior desafecção do Espaço da Indústria Extractiva.

Para que a informação que consta dos planos de ordenamento sectorial seja suficientemente fiável, há que garantir o bom nível do conhecimento técnico- científico, não só completando e

actualizando a aquisição de dados, mas também organizando-os em bases informáticas e desenvolvendo os respectivos Sistemas de Informação Geográficos.

Assim, o IGM tem vindo a actuar neste domínio, implementando o Sistema de Informação de Ocorrências e Recursos Minerais Portugueses (SIORMINP) e das bases de dados secundárias que lhe estão associadas, dando especial ênfase à sua utilização na produção de cartas temáticas variadas, à preparação de informação e de mapas sobre o ordenamento do território e a estudos ambientais.

Neste momento já foi concluído todo o carregamento dos dados, numa 1ª fase, correspondendo a 2164 ocorrências e/ou recursos minerais. Esta informação será agora validada e actualizada, sendo posteriormente disponibilizada para todos os interessados, através da Internet.

O CASO DOS MÁRMORES DE ESTREMOZ-BORBA-VILA VIÇOSA

O anticlinal de Estremoz- Borba- Vila Viçosa constitui a mais importante reserva portuguesa de mármores ornamentais. A importância da sua exploração, sob os pontos de vista económico, social e ambiental, levou a que fosse desenvolvido o projecto "Cartografia temática do anticlinal como instrumento de ordenamento do território e apoio à indústria extractiva", co-financiado pela CE.

O estudo compreendeu a execução de três fases de intervenção nomeadamente:

➤ Fase A. Cartografia Temática

Subfase 1 – Estudo Geológico

Subfase 2 – Estudo Hidrogeológico

➤ Fase B. Estratégia para o Planeamento e Reordenamento da Actividade Extractiva

➤ Fase C. Zonas preferenciais para a abertura de uma exploração subterrânea

A FASE B compreende inicialmente uma caracterização sócio- económica das três unidades de ordenamento onde se localizam os núcleos de exploração: Cruz dos Meninos/Glória (UNOR 1), Carrascal/Encostinha (UNOR 2) e Vigária Monte D'El Rei (UNOR 3). Após esta breve caracterização construiu-se um Sistema de Informação Geográfica (SIG) com toda a informação geológica e ambiental de forma a delimitar zonas com aptidão para a exploração e expansão da actividade extractiva, bem como zonas passíveis de serem aproveitadas para a implantação de pequenos pólos de apoio a esta indústria, traduzindo-se assim, num reordenamento dos núcleos abrangidos pelo estudo.

Para alcançar o objectivo pretendido optou-se pelo desenvolvimento de uma aplicação prática de um modelo SIG, desenvolvido no *Software Geomedia Pro4* da *Intergraph* e *ArcView 3.2* da *Environmental System Reserch Institute (ESRI)*.

Para tal procedeu-se à recolha de informação espacial a partir de ortofotomapas, mapas, observações de campo e toda a informação necessária para a construção da Base de Dados, nomeadamente no que se refere ao modo de arquivo estruturado e aos atributos descritivos.

A informação recolhida, geográfica e alfanumérica, foi agrupada em Cartas de Síntese e de Aptidão, Instrumentos de Ordenamento e Dados de Campo, tendo-se posteriormente transformado a maior parte da informação, que se encontrava em formato analógico, em formato digital, tendo-se para tal usado o *Software Geomedia Pro4*.

Para a geo- referenciação da informação foi adoptado o sistema de coordenadas Hayford- Gauss do IGEOE, sistema de projecção Transverse Mercator, Datum de Lisboa.

Este modelo SIG foi estruturado em quatro etapas, tendo sido na primeira efectuada uma *Carta de Risco Geoeconómico*, à escala 1/5000, a partir dos dados do Estudo Geológico e utilizando os parâmetros Litologia, Fracturação e Estrutura, que definiu áreas de aptidão para a actividade extractiva bem como áreas passíveis de serem recuperadas.

Na segunda etapa, foi criada uma *Carta de Sensibilidade Ambiental* para cada descritor em análise. Na terceira etapa, tendo por base a identificação de constrangimentos legais construiu-se a *Carta de Zonamento de Exclusão*.

A quarta etapa foi construída cruzando-se a informação das *Cartas de Risco Geoeconómico e da Carta de Sensibilidades Ambientais do descritor Hidrogeologia*, de modo a obter um mapa final, *Carta de Reordenamento*, que sirva como instrumento relevante na tomada de decisão da gestão e planeamento da actividade extractiva.

Como exercício de aplicação e numa primeira abordagem, outros descritores ambientais foram analisados com vista a uma futura aplicação de metodologias que permitam a classificação nas UNOR de zonas mais ou menos favoráveis à exploração de mármoles prevendo ao mesmo tempo a aplicação de medidas minimizadoras dos impactes causados por este tipo de actividade. Neste sentido e em trabalhos futuros prevê-se a elaboração de *Cartas de Reordenamento* que cruzem toda a informação disponível relativamente ao risco geoeconómico e às sensibilidades ambientais.

A metodologia aplicada revelou-se uma ferramenta eficaz no apoio ao desenvolvimento sustentável da actividade extractiva, contribuindo decisivamente para o equilíbrio entre os pilares económico, ambiental e social, onde assenta aquele conceito.

O IGM tenciona continuar a apoiar a indústria extractiva em outras áreas onde ela assume um papel economicamente relevante (MCE, V.P. Aguiar) através do desenvolvimento de projectos deste tipo, possibilitando ainda a implantação de novas metodologias de ordenamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CE, *Promoting Sustainable Development in the EU Non- Energy Extractive Industry*, COM (2000) 265, Brussels, May 2000.

Martins, L., *Recursos Minerais e Ordenamento do Território: a Situação de Portugal no Actual Contexto da União Europeia*, La Minería en el

Contexto de la Ordenación del Territorio, R. Villas - Bôas e R. Page, eds., pp. 236- 247, Rio de Janeiro, 2002.

Martins, L., Regueiro, M., Arvidsson, S., *Mining in Europe: the Future*, Documents du BRGM 297, pp. 24-27, BRGM, Orléans, Novembro de 2000.