

Visualização de características geomorfológicas através de SIG. O caso de Monchique.

Visualization of geomorphological features through GIS. The study case of Monchique.

Bruno Rodrigues¹, Tomasz Boski², Delminda Moura³ e Cristina Veiga-Pires⁴

^{1,2,3,4}CIMA, Faculdade de Ciências do Mar e Ambiente, Universidade do Algarve, 8005-139 Faro, Portugal

¹bmrodrigues@sapo.pt, ²tboski@ualg.pt, ³dmoura@ualg.pt, ⁴cvpipes@ualg.pt

SUMÁRIO

Foram identificados na área da Serra de Monchique, vestígios de superfícies de erosão a diferentes altitudes. Apesar das descrições pormenorizadas, raramente constam representações gráficas destas superfícies nas referências bibliográficas existentes. Neste contexto, para efeito dum estudo geomorfológico foi elaborado um modelo SIG tridimensional que recriou digitalmente as superfícies acima referidas.

Palavras-chave: SIG, superfícies geomorfológicas, geomorfologia.

SUMMARY

There are some evidences of erosional surfaces in Serra de Monchique area at different altitudes. The bibliographical references rarely contain graphical representations of these surfaces, even if they are described in detail. Accordingly, a three-dimensional model GIS was elaborated, that allows visualizing the geomorphological surface and studying them in an integrated way.

Key-words: GIS, geomorphologic surface, geomorphology.

Introdução A região do Algarve (fig. 1) é marcada por várias superfícies geomorfológicas planas que evidenciam uma evolução poligénica da morfologia, apresentando algumas fases evolutivas recorrentes. [1,2,3,4]



Fig. 1-Localização da área de estudo.

Para o efeito, entende-se como superfície geomorfológica plana, uma superfície sub-horizontal, de carácter aproximadamente contínuo, formada tanto por processos erosivos como deposicionais que actuam à superfície da Terra. [5]

Nesta definição são incluídas unicamente as superfícies de erosão ou as superfícies de sedimentação que dependem directamente de um nível de base hídrico. Deste modo, não se incluem as vertentes de montanha e as superfícies de escarpas. [5] Através de uma variação negativa do nível de base a superfície formada é dissecada, perdendo gradualmente o seu carácter plano, acabando por transformar-se numa superfície ondulada. Nesse caso a caracterização da superfície plana original é feita através do plano de cumeeiras, que tendem a desaparecer com o continuar da erosão. Se ocorrer uma variação positiva o resultado é uma superfície geomorfológica plana enterrada. [5]

A Serra de Monchique é um dos locais da região do Algarve, onde a evolução do relevo é melhor compreendida devido às fortes evidências de antigas superfícies planas, provavelmente de abrasão, embora bastante dissecadas pela rede de drenagem actual. [4] As várias teorias sobre a evolução geomorfológica da Serra de Monchique e as interpretações tectónicas existentes são essencialmente descritivas e encontram-se dispersas na bibliografia. Apesar de existirem alguns esboços interpretativos, a compreensão deste tipo de informação exige sempre um exercício de integração espacial e temporal para quem os analisa. Esta

análise é complexa para os profissionais na área das geociências e geralmente difícil para quem não possui formação nesta área.

A construção de superfícies geomorfológicas a três dimensões pode tornar mais evidente a existência de elementos morfológicos como zonas de aplanção e encaixe de ribeiras^[6], facilitando a sua interpretação. Assim a aplicação de ferramentas SIG torna-se de extrema utilidade para facilitar a visualização da evolução paleogeográfica e morfológica da área em estudo.

Metodologia

O software adoptado para a criação do modelo SIG é o ARCGIS 9.0 devido à facilidade de utilização e à disponibilidade nas instalações da Universidade do Algarve. Para a inserção da informação no modelo foi necessário proceder à digitalização e consequente georeferenciação da cartografia existente, nomeadamente da cartografia militar à escala 1: 25 000 e da carta geológica da região do Algarve à escala 1: 100 000 dos Serviços Geológicos de Portugal. Posteriormente, foram vectorizadas as informações referentes à hidrologia e toponímia das cartas militares e às unidades geológicas e falhas da cartografia geológica. Os dados altimétricos foram fornecidos pelo Câmara de Monchique e permitiram elaborar um modelo digital de terreno. Os limites administrativos foram obtidos a partir da Carta Administrativa Oficial de Portugal disponível on-line, no sítio do Instituto Geográfico Português (IGEO) e incluídos no modelo. Alguns dos dados referentes à hidrologia, geomorfologia e sedimentologia, provêm de trabalhos de campo realizados no âmbito do projecto CHYNA e de uma tese de mestrado (em elaboração). Os locais de recolha das amostras, de identificação e cartografia de terraços fluviais, foram devidamente georeferenciados no momento da sua recolha utilizando um GPS e um altímetro. Os dados colocados no modelo encontram-se sintetizados na tabela 1.

As superfícies geomorfológicas planas foram reconstituídas a partir do modelo digital de terreno usando para isso os intervalos altimétricos referidos na bibliografia, relacionando-as sempre com as formações ou depósitos existentes.

Tabela 1. Dados utilizados no SIG

Dados colocados no modelo	
Hidrologia	
Geologia	
Superfícies morfológicas	
erosivas	deposicionais
Falhas geológicas	
Terraços fluviais	
Altimetria	
Limites Administrativos	
Amostras recolhidas	

Resultados Preliminares

Através da ferramenta SIG elaborada, é possível observar as diferentes superfícies geomorfológicas referidas na bibliografia e relaciona-las entre si num formato tridimensional. Uma representação da paleogeografia e da sua evolução torna-se deste modo também possível. Esta ferramenta também permite a construção de mapas de declives e de insolação, entre outros, que extravasam claramente o âmbito do trabalho mas que o complementam. Além disso, o cruzamento dos resultados obtidos com informações já disponíveis, torna possível determinar zonas de riscos naturais que poderão ser úteis em utilizações futuras.

A construção desta ferramenta SIG é importante para observar as diferentes superfícies geomorfológicas, e além de auxiliar o trabalho em curso, poderá também servir como uma base para o desenvolvimento de uma aplicação didáctica/pedagógica sobre a evolução da região e/ou uma base para o fornecimento de informações essenciais para a tomada de decisões dos órgãos de poder local.

Agradecimentos

Este trabalho foi realizado no âmbito do projecto CHYNA (POCTI/CTA/48375/2002), financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), com apoio FEDER e OE.

Referências Bibliográficas

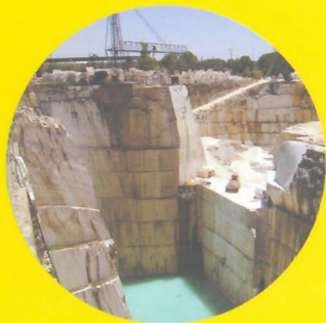
- [1] FEIO, M. (1952) A evolução do relevo do Baixo Alentejo e Algarve. Estudo de Geomorfologia., C.E.G., Lisboa, 186 pp.
- [2] SANTOS, A. (1973) Estudo geológico e geoquímico do maciço de Monchique. Boletim do Museu e Laboratório mineralógico e Geológico da Faculdade de Ciências. Vol. 13.º, Fasc. 2.º, Lisboa, 251 pp.
- [3] PEREIRA, A. (1990) A Plataforma litoral do Alentejo e Algarve ocidental - Estudo de Geomorfologia, Dissertação de Doutoramento em Geografia Física apresentada à Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, Lisboa, 450 pp.
- [4] DIAS, R., CABRAL, J. (1997) Plio-Quaternary crustal vertical movements in southern Portugal-Algarve. Cuaternario Ibérico, Huelva, 61-68 pp.
- [5] SUGUIO, K. (1999) Geologia do Quaternário e Mudanças Ambientais. Passado+Presente= Futuro?, Paulo's Comunicações e Artes gráficas, São Paulo, 366 pp.
- [6] PORTEIRO, A. (2000) Sistema de informação geográfica aplicado à ilha de São Jorge (Açores). I Seminário sobre utilização da informação e comunicação em Geologia, Universidade do Minho, Ciências da Terra, volume especial IV, Braga (download efectuado a 20 de Fevereiro de 2006 em http://www.geopor.pt:16080/geotic/papers/s_jorge.html)

VII CONGRESSO NACIONAL DE GEOLOGIA

LIVRO DE RESUMOS

VOLUME **III**

José Mirão e Ausenda Balbino
Coordenadores



29 Junho a 13 Julho 2006

Pólo de Estremoz da Universidade de Évora

