

Cartografia geológica sistemática para a edição da Folha 43-A, Cuba (Carta Geológica de Portugal, escala 1:50 000) – Ponto da situação

Systematic geologic mapping for the publication of the sheet 43-A, Cuba (Geological Map of Portugal, 1:50.000 scale) – State of the art

P. Ferreira^{1*}, R. Caldeira¹, J. Piçarra¹, R. Dias¹, R. Calvo², T. Cunha¹, A. Pestana¹, J. Pais³ & R. Ressurreição¹

¹ LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia, Unidade de Geologia, Hidrogeologia e Geologia Costeira (UGHGC)

² LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia, Unidade de Ciência e Tecnologia Mineral (UCTM)

³ Universidade Nova de Lisboa

*pedro.ferreira@lneg.pt

Resumo: A cartografia geológica sistemática para a edição da Folha 43-A, Cuba, tem vindo a desenvolver-se desde 2009, com base em levantamentos de campo realizados à escala 1:25 000. As unidades cartografadas até à actualidade são incluídas (1) no Maciço de Beja - Pórfiros de Baleizão, Dioritos de Monte Novo e Complexo Gabro Diorítico de Cuba, (2) no sector de Montemor-Ficalho - formações meta-sedimentares e vulcano-sedimentares do Neo-Proterozóico ao Carbónico e (3) nos depósitos do Cenozóico - constituídos por alternâncias de sedimentos finos e grosseiros de idades que variam entre o Paleogénico e o Quaternário. Com este trabalho pretende-se apresentar a cartografia geológica desenvolvida até à actualidade na região de Cuba, Alentejo.

Palavras-chave: Cartografia geológica, Folha 43-A Cuba, Zona de Ossa Morena

Abstract: Systematic geologic mapping for the publication of the sheet 43-A, Cuba, has been done since 2009 based on field work performed on 1:25 000 scale mapping. The geological units mapped until the present date are included in (1) the Beja Massif – Baleizão porphyry rocks, Monte Novo diorites and Cuba Gabbro-Diorite complex, (2) in the Montemor-Ficalho sector – meta-sedimentary and volcano-sedimentary formations from the Neoproterozoic to the Carboniferous and (3) in the Cenozoic deposits – made by fine grained sediments alternating with coarser ones and having ages between Paleogene to Quaternary. The main objective of this work is to present the geologic mapping performed until the present date in Cuba's region (Alentejo, Southern of Portugal).

Keywords: Geologic mapping; Sheet 43-A Cuba, Ossa Morena Zone

INTRODUÇÃO

A cartografia geológica sistemática para a edição da Folha 43-A, Cuba, teve início durante o ano de 2009, mas o seu progresso tem sido intermitente. Até finais de 2012, a área preferencial de trabalho de campo incidiu na região abrangida pelas cartas topográficas 1:25 000 do IGeoE números 498 e 499, tendo-se cartografado os depósitos do Cenozóico (com maior desenvolvimento na folha 498) e as formações meta-sedimentares e vulcano-sedimentares do Sector de Montemor-Ficalho definido para a Zona de Ossa Morena (maioritariamente aflorantes na folha 499). Desde o início do corrente ano, tem vindo a realizar-se os levantamentos de campo na folha topográfica 510, não só nas unidades pertencentes ao Maciço de Beja, mas também nas formações meta-sedimentares do Sector de Montemor-Ficalho. Este trabalho pretende apresentar o ponto da situação em que se encontra a cartografia geológica realizada à escala 1:25 000 nesta região.

ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO

A área da Folha 43-A – Cuba, da Carta Geológica de Portugal (escala 1:50 000) situa-se no bordo SW da Zona de Ossa Morena (ZOM) junto ao limite com a Zona Sul Portuguesa (ZSP), no Domínio tectono-estratigráfico de Beja – Aracena, sector de Montemor – Ficalho. Compreende parte dos sub-sector/es/regiões do Complexo Ofiolítico de Beja-Acebuches (COBA), ainda não objecto de cartografia geológica, e o Maciço de Beja (Oliveira et al., 1991; Ribeiro et al., 1997). Além das rochas plutónicas (Complexo Gabrodiorítico de Cuba - Alvito, Dioritos da Casa Branca e Monte Novo e Gabros de Beja) do Maciço de Beja, que se terão instalado entre o Devónico médio-superior e o Carbónico inferior, a Folha 43-A abrange os Pórfiros dos Baleizão (Carbónico), que ocupam maioritariamente a área da carta, o Complexo Vulcânico de Odivelas (CVO), atribuído ao Carbónico, e ainda outras formações sedimentares e vulcano-sedimentares, com idades que se admite estarem compreendidas entre o Neo-Proterozóico e o Carbónico. Os depósitos do Cenozóico variam entre o Paleogénico e o Quaternário.

MACIÇO DE BEJA

Durante o corrente ano, grande parte do trabalho de campo tem vindo a ser realizado na área da Folha 510 da Carta Topográfica na escala 1:25 000 do IGeoE onde afloram algumas das unidades que constituem o Maciço de Beja. A unidade com maior distribuição espacial é a dos Pórfiros de Baleizão que afloram por toda a carta e que envolvem, através de contactos muito irregulares, as litologias dioríticas e gabróicas. Os Dioritos de Monte Novo cartografados até agora desenvolvem-se a Este de S. Matias e constituem, pelo menos, 5 corpos individualizados no seio dos Pórfiros de Baleizão. Os microgabros do Complexo Gabro Diorítico de Cuba, constituem uma mancha que se desenvolve a Oeste de S. Matias.

Os pórfiros são rochas de carácter silicioso que é transmitido fundamentalmente pela existência de uma matriz fina a afanítica. Tipicamente apresentam uma matriz fina, siliciosa, com fenocristais de plagioclase e anfíbola. Por vezes, a textura é claramente mais granular, e constitui uma rocha semelhante a um granito de grão fino. Em algumas zonas afloram rochas de cor esbranquiçada, apresentando uma foliação e um bandado mineralógico que se encontram associados aos pórfiros típicos. Os afloramentos destas rochas apresentam uma fracturação muito intensa e penetrativa, sendo possível por vezes observar 3 famílias de fracturas com orientações N-S, E-W e N40W. Os dioritos apresentam uma textura seriada, variando de grão grosseiro a grão fino (com maior percentagem de minerais máficos). Plagioclase, biotite, anfíbola e piroxena são comuns nestes dioritos que podem apresentar quartzo. O gabro (W de S. Matias) é de grão fino com predomínio de plagioclase e piroxena, mas a olivina serpentinizada e óxidos de Fe-Ti estão igualmente presentes.

As rochas ígneas foram analisadas por FRX, no Laboratório do da UCTM – LNEG, e os resultados indicam um carácter subalcalino, com afinidade calco-alcalina (diagramas TAS e AFM) para as mesmas.

ZONA DE OSSA MORENA – SECTOR DE MONTEMOR-FICALHO

A maioria das formações sedimentares e vulcano-sedimentares presentes na área da carta distribuem-se no Sector de Montemor-Ficalho (Oliveira et al., 1991) e têm idades que se admite estarem compreendidas entre o Neo-Proterozóico e o Carbónico, embora com reservas em algumas delas, por inexistência de informação cronoestratigráfica.

A sequência estratigráfica provisória inclui, da base para o topo:

- Anfibolitos finos e gnaisses anfibólicos (Neo-Proterozóico?). Foram considerados como ocupando o núcleo do “Antiforma de S. Brissos”, estrutura que a actual cartografia geológica não valida. Apresentam-se em continuidade geográfica com as fácies vulcânicas básicas do Complexo Vulcânico de Odivelas, sendo questionável a sua relação com este.
- Formação Águas de Peixe (Neo-Proterozóico?). É constituída maioritariamente por micaxistos biotíticos, apresentando localmente intercalações de chertes negros.

- “Mármore com forsterite” (Câmbrico Inferior?). São impuros, de grão médio a grosseiro e ricos em minerais ferro-magnesianos. Localmente, há vulcânicas ácidas associadas.
- Complexo vulcano-sedimentar de Moura-Stº Aleixo (Silúrico Superior?-Devónico Inferior). Conhecido vulgarmente por “Xistos de Moura” é constituído por xistos luzentes sericito-cloríticos, com abundante quartzo de exsudação. Supostamente nos níveis mais altos da sucessão ocorrem metavulcanitos básicos.
- “Calcários de Odivelas” (Devónico Médio). Correspondem a massas carbonatadas, por vezes muito recristalizadas, nas quais foram encontradas macrofósseis de corais, crinóides, briozoários e braquiópodes, além de conodontes. Na literatura geológica têm sido englobados no Complexo Básico de Odivelas.
- Complexo Básico de Odivelas (Carbónico / Viseano). É constituído maioritariamente por fácies vulcânicas de que se destacam basaltos, diabases, brechas e tufo vulcânicos, A noroeste de Alfundão ocorre uma estreita intercalação de siltitos e xistos argilosos semelhantes aos que ocorrem na região de Cabrela, onde foram datados do Viseano.

DEPÓSITOS DO CENOZÓICO

Os depósitos do Cenozóico da região de Cuba são constituídos por alternâncias de sedimentos finos e grosseiros de idades que variam entre o Paleogénico e o Quaternário. Com exceção das aluviões e terraços fluviais, os sedimentos ocorrem em duas regiões distintas - área ocidental e quadrante NE, da folha, com origem de deposição diferente.

No sector mais ocidental, os depósitos correspondem ao enchimento da bacia de Alvalade, sobrepondo-se ao substrato paleozoico, com o qual contactam por discordância angular. O limite geológico entre os sedimentos cenozoicos e o substrato paleozoico corresponde ao bordo oriental da bacia de Alvalade. Na zona de contacto ocorre a Formação de Vale de Guizo (Paleogénico), constituída por depósitos grosseiros, com clastos de pórfiro, seixos e calhaus de quartzo, quartzitos negros, liditos, sub-angulosos, com matriz silto-argilosa, com alternância de níveis mais finos. Existem, ainda, calhaus e concreções carbonatadas. Para o topo, a unidade torna-se cada vez mais fina, com sedimentos silto-argilosos de cor acastanhada, em regra calchificados, com concreções e crostas carbonatadas às vezes bastante desenvolvidas. Esta calchificação desenvolve-se ao longo de toda a coluna sedimentar, ocorrendo mesmo crostas carbonatadas na zona de contacto afetando o soco e os sedimentos.

Sobre a Formação de Vale de Guizo afloram sedimentos da Formação do Esbarrondadoiro do Miocénico Superior (Messiniano), constituída por alternância de sedimentos grosseiros, conglomeráticos, com sedimentos mais finos, arenitos de granulometria diversa, siltitos e/ou argilitos de cor esverdeada. De modo geral, os sedimentos são arcósicos e contêm clastos de pórfiro, diorito e gabro, que correspondem às rochas do substrato envolvente, e concreções carbonatadas (Oliveira et al., 2013). Na zona de Alfundão encontraram-se ostras datadas por $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$, com 6,4 (+0,4, -0,3) e 6,0 (+0,3, -0,2) Ma (Pais et al., 2012), indicando a presença de ambientes salobros nesta área, no Messiniano.

O substrato paleozoico, os sedimentos do Paleogénico e do Miocénico, em regra, encontram-se calchificados. A calchificação está materializada por calcários e/ou crostas calcárias e margas carbonatadas que se geraram aparentemente em dois intervalos, designadamente no Paleogénico/Miocénico Inferior e no Miocénico Superior.

Sobre a Formação do Esbarrondadoiro, e também sobre o substrato paleozoico, assentam os materiais da Formação do Ulme (Pliocénico), constituídos por depósitos essencialmente arenosos, de cor alaranjada, às vezes bastante feldspáticos, com alguns corpos mais argilosos e/ou conglomeráticos. A ferruginização superficial é frequente ocorrendo mesmo couraças ferruginosas.

No quadrante NE da folha, na zona a S de Vale de Frades existem depósitos grosseiros, com calhaus e seixos de quartzo, quartzito negro e pórfiro sub-angulosos a sub-rolados, com matriz areníticas, passando para o topo a arenitos finos a médios, provavelmente relacionados com

leques aluviais alimentados da escarpa da falha da Vidigueira. Estes sedimentos assentam em sedimentos calchificados da Formação Vale de Guizo e/ou no substrato paleozóico.

CARTOGRAFIA DIGITAL

A informação cartográfica é compilada num SIG, neste caso o ArcGis versão 10.1. Utilizando as funcionalidades de representação cartográfica deste software, recorre-se aos três tipos de geometrias possíveis, pontos, linhas e polígonos, para representar a realidade geológica: as diferentes unidades aflorantes são representadas por polígonos, as estruturas geológicas por linhas e as ocorrências pontuais por pontos. A todos os elementos representados são adicionadas tabelas padronizadas com a informação descritiva que caracteriza a Geologia da região em estudo. Este *software* permite ainda representar a complexa e diversificada simbologia que usualmente se utiliza numa carta geológica. No final, a carta será publicada e divulgada de várias formas: em documentos em papel acompanhados da respectiva notícia explicativa, em diversos formatos digitais (vectorial ou raster) e através do geoportal do LNEG.

REFERÊNCIAS

- Oliveira, J.T.; Oliveira, V. & Piçarra, J.M. (1991).— Traços gerais da evolução tectono-estratigráfica da zona de Ossa-Morena, em Portugal: síntese crítica do estado actual dos conhecimentos. Comun. Serv. Geol. Portugal, 77 :3-26, Lisboa
- Oliveira, J. T., Fernandes, P., Pais, J. & Dias, R. P. (2013) - Notícia Explicativa da Folha 42-B, Azinheira de Barros. LNEG, 49.
- Oliveira, J.T., Relvas, J., Pereira, Z., Munhá, J., Matos, J., Barriga, F. & Rosa, C. (2013). O Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura-Cabrela (Zona de Ossa Morena): evolução tectono-estratigráfica e mineralizações associadas. Geologia de Portugal, Vol. I – Geologia Pré-mesozóica de Portugal, in Rui Dias, Alexandre Araújo, Pedro Terrinha e José Carlos Kulberg (eds), p. 621-645.
- Pais, J., Cunha, P.P., Pereira, D., Legoinha, P., Dias, R., Moura, D., Silveira, A.B., Kulberg, J.C. & González-Delgado, J.A. (2012) - The Paleogene and Neogene of Western Iberia (Portugal) A Cenozoic record in the European Atlantic domain. Springer-Verlag, 158.