

IDADES U-Pb DE ZIRCÕES NAS AREIAS QUATERNÁRIAS DO ALGARVE

Cristina VEIGA-PIRES¹, Delminda MOURA¹, Bruno RODRIGUES¹, Nuno MACHADO^{2,3}, Leif CAMPO² e Antonio SIMONETTI²

¹ FCMA – CIMA, Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, 8000-117 Faro, Portugal

² Centre de recherche en géochimie et géodynamique –GEOTOP-UQAM-McGILL

³Département des Sciences de la Terre et de l'Atmosphère, UQAM, CP 8888, Succ. Centre-Ville, Montréal, Qc H3C 3 P8, Canadá

1. INTRODUÇÃO

Na região do Algarve ocorreu uma mudança relativamente importante na rede de drenagem entre o Plistocénico inicial e o Plistocénico final, que corresponde a uma alteração de canais com incisões profundas para canais superficiais que migram lateralmente sobre formações mais antigas (Cabral, 1993; Moura & Boski, 1994, 1997). No entanto, o último grande evento tectónico no Algarve deverá ter ocorrido entre o Pliocénico inicial e o Pliocénico final (Cabral, 1993; Moura & Boski, 1999). Deste modo, a causa e o momento em que se observa a reorganização da rede de drenagem na região do Algarve continuam ainda em aberto, necessitando de estudos mais aprofundados.

O objectivo deste trabalho é realçar e quantificar a contribuição das variações geomorfológicas nas modificações da rede de drenagem através de datações de minerais detríticos que permitam a caracterização de fontes de sedimentos desde o Pliocénico. O presente estudo foca-se nos zircões pertencentes às assembleias de minerais pesados das formações areníticas do Pliocénico e Plistocénico, bem como nas areias de praias actuais.

2. METODOLOGIA

Devido às dificuldades de acesso e à descontinuidade dos afloramentos Plio-Plistocénicos, foram colhidas várias amostras (Figura 1) em diferentes locais de uma mesma formação (Moura & Boski, 1994, 1999) e em sedimentos de praias actuais. Os afloramentos são constituídos por arenitos pouco consolidados, o que permite tratá-los, tal como as areias, como sedimentos desagregados.

Os minerais pesados foram separados usando uma mesa *Wilfley*, líquidos densos (Iodeto de metileno, $d=3,32 \text{ g.cm}^{-3}$) e um separador magnético isodinâmico *Frantz*. Na assembleia de minerais pesados existente, o zircão foi o único passível de ser datado por U-Pb. Os zircões analisados, representativos dos diferentes tipos cromáticos e morfológicos de cada amostra, eram desprovidos de fracturas, inclusões, alterações e outras imperfeições. Os zircões foram analisados por espectrometria de massa por extracção laser e plasma induzido, usando a datação U-Pb (Machado, 1996), no centro de pesquisa do Geotop-UQAM-McGill em Montreal (Canadá).

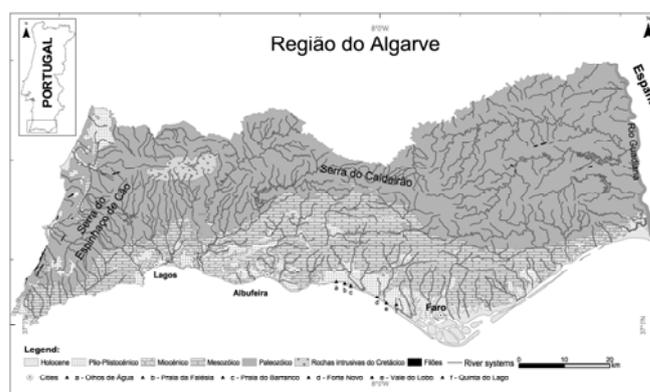


Figura 1: Localização do local de recolha das amostras.

3. RESULTADOS

Todas as amostras apresentam uma assembleia semelhante de minerais pesados, onde predominam estauroлите, andaluzite, e silimanite, típicos de metamorfismo de intermédia a alta temperatura, e em menores quantidades zircão, epídoto e rútilo.

As idades $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ de 103 zircões (figura 2) abrangem valores entre os 199 Ma e os 3,18 Ga, podendo ser classificados em 3 grupos: NeoProterozóico-Paleozóico, Paleoproterozóico e Arqueano.

Os zircões com idade inferior a 800 Ma são os mais abundantes, seguidos dos de idade próxima a 2 Ga. Excepto o facto dos zircões Arqueanos serem redondos, não foi possível encontrar nenhuma correlação entre o tipo de zircão e idade ou entre idade e posição estratigráfica. A existência de grãos de zircão euédricos e sub-rolados, igualmente distribuídos em todas as amostras, indicam pelo menos a existência de duas fontes sedimentares disponíveis desde o Pliocénico.

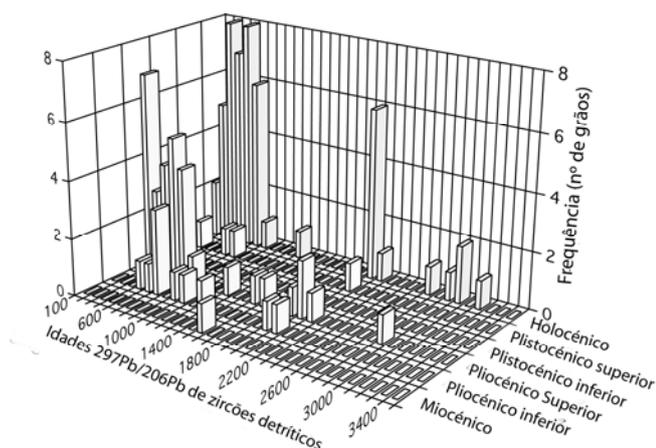


Figura 2: Histograma das idades $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ de zircões, projectados em relação à idade da formação amostrada.

4. CONCLUSÕES

Este trabalho ilustra a aplicação de datações U-Pb em zircões detriticos para investigar as fontes das formações detriticas Plio-Plistocénicas e das areias Holocénicas da região do Algarve. A existência de grãos de zircão euédricos e sub-rolados sugere que duas unidades contêm detritos recentemente libertados juntamente com detritos reciclados, derivados principalmente de formações clásticas pré-existentes ou das extensas sequências do *flysh* Paleozóico (Veiga-Pires, 2006).

As idades obtidas para os zircões existentes nos sedimentos do Pliocénico inferior ao Holocénico revelam ser idênticas, abrangendo valores desde o Arqueano ao Paleozóico.

Estes dados não compactuam com o esperado para a implementação da reorganização da rede hidrográfica durante o Pliocénico que a relaciona com a última fase da orogenia alpina. Deste modo, com base nas idades obtidas em zircões detriticos, as fontes dos mesmos não aparentam ser diferentes desde o Pliocénico até ao presente.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho beneficiou do apoio financeiro do *Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada* (NSERC) através de uma bolsa para N. Machado, do apoio individual da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) através de bolsas plurianuais do Centro de Investigação Marinho e Ambiental (CIMA) para D. Moura e C. Veiga-Pires e do projecto CHYNA (POCTI/CTA/48375/2002), financiado também pela FCT.

REFERÊNCIAS

- Cabral J. (2002) Neotectónica de Portugal Continental. Tese de doutoramento, Universidade de Lisboa, 265 pp.
- Dias, R., Cabral, J. (1997) Plio-Quaternary crustal vertical movements in southern Portugal-Algarve. *Cuatrnario Ibérico*, Huelva, pp. 61-68.
- Machado N., Gauthier G. (1996) Determination of $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ ages on zircon and monazite by laser ablation ICPMS and application to a study of

sedimentary provenance and metamorphism in southeastern Brazil. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, Vol. 60, Issue 24, pp. 5063-5073.

Machado N., Simonetti A. (2001) U-Pb dating and Hf isotopic composition of zircon by laser ablation-MC-ICP-MS. In: *Laser Ablation-ICPMS in the Earth Sciences – Principles and Applications* (Ed P. Sylvester), Short Course Series, 29, pp. 121-146. Mineralogical Association of Canada, St. John's, Newfoundland.

Moura D., Boski T. (1994) Ludo Formation – A new lithostratigraphy unit in Quaternary of central Algarve. *Gaia*, 9, pp. 95-98.

Moura D., Boski T. (1997) Sistema fluvial do Plistocénico Superior na Bacia Algarvia (Portugal). *Cuatrnario Ibérico*, AEQUA69-76.

Moura D. e Boski T. (1999) Pliocene and Pleistocene lithostratigraphic units in Algarve. *Comunicações do Instituto Geológico e Mineiro*, 86, pp. 85-106.

Oliveira J. (1990) Stratigraphy and synsedimentary tectonism. In: *Pre-Mesozoic of Iberia* (Eds R.D. Dallmeyer and M. Garcia), Springer-Verlag, Berlin, pp. 334-347.

Terrinha P. (1998) Structural geology and tectonic evolution of the Algarve basin, south Portugal. PhD thesis, University of London, 430 pp.

Veiga-Pires, C. et al. (2006) Provenance of Quaternary sands in Algarve (Portugal) revealed by U-Pb ages of detrital zircon. *IAS Special Publication*, Editor Edward Williams, in press.



5º Simpósio sobre a Margem Ibérica Atlântica
5º Simposio sobre el Margen Ibérico Atlántico
5th Symposium on the Atlantic Iberian Margin

2-4 • Novembro • 2006
Aveiro • Portugal

Livro de Resumos

Libro de Resúmenes

Abstract Book



universidade de aveiro

FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR