

CONTROLES TERMOCRONOLÓGICOS NA HISTÓRIA DE EXUMAÇÃO PÓS-RIFTE DA BORBOREMA ORIENTAL, NORDESTE DO BRASIL

João Marinho de Moraes Neto¹; Paulo Vasconcelos²; John Stone³

¹ PETROBRAS/E&P-EXP; ² The University of Queensland; ³ University of Washington

A evolução morfológica do nordeste brasileiro caracteriza-se por soerguimento pós-*breakup* cretáceo, seguida de erosão significativa do embasamento pré-Cambriano e de sua cobertura sedimentar. Termocronologia por traços de fissão em apatita (TFA) indica que as rochas cristalinas ora expostas na Borborema Oriental foram exumadas para níveis crustais rasos (<3 km) durante o Mesocretáceo, conforme sugere um evento de resfriamento regional iniciado a partir de 100-90 Ma^(1,2). Outro evento de resfriamento no intervalo Maastrichtiano-Paleoceno é indicado por idades TFA mais jovens, sugerindo que a denudação acentuou-se durante aquele período, rebaixando a topografia pré-existente e fornecendo os clastos para a deposição da Fm. Serra do Martins sobre a “Superfície Borborema”⁽³⁾. A partir do Eoceno, reativação epirogenética induzida por domeamento térmico e/ou flexura isostática alçou aqueles sedimentos para a sua atual posição topográfica, e desde então processos erosivos vêm continuamente esculpindo o relevo da região. A distribuição das idades TFA em relação aos *trends* dos riftes neocomianos-eoaptianos mostra um padrão coerente com modelos de evolução do relevo que propõem soerguimento sin- a pós-rifteamento, seguido pelo recuo das escarpas formadas durante o processo de ruptura continental. No entanto, as estimativas de erosão interpretadas da análise de TFA conflitam com a cronologia de perfis de intemperismo e de derrames basálticos preservados sobre o Planalto da Borborema^(4,5), demandando uma melhor calibração dos processos envolvidos.

Nesse sentido, a análise do isótopo cosmogênico ¹⁰Be em 50 amostras de rochas expostas na superfície, perfis de solos e aluviões permitiu introduzir importantes controles para testar os modelos de desenvolvimento do relevo regional, através da quantificação das taxas de erosão recentes. Os resultados da análise do isótopo cosmogênico ¹⁰Be revelaram taxas de erosão distintas para os dois mais importantes domínios geomorfológicos da região: no Planalto da Borborema, as taxas de erosão são baixas (<4 m/Ma), enquanto na Depressão Sertaneja as taxas de erosão são mais altas (5-11 m/Ma), revelando um forte controle da erosão diferencial entre os dois domínios. Sedimentos aluviais em rios que drenam a “Superfície Sertaneja” forneceram taxas de erosão anormalmente mais altas (15-22 m/Ma) do que aquelas obtidas das amostras de solo e afloramentos, em quaisquer altitudes, sugerindo que a maioria dos sedimentos transportados pelos rios atuais vem sendo removida das escarpas que separam as superfícies “Borborema” e “Sertaneja”.

Considerando que os mesmos processos e taxas de erosão estiveram ativos desde o Eoceno, e com base no registro deposicional das bacias marginais adjacentes, a reconstrução da evolução do relevo da Borborema Oriental indica essencialmente controle por erosão diferencial e recuo das escarpas; localmente, reativação tectônica associada ao magmatismo oligo-miocênico pode ter exercido contribuição secundária. Um expressivo soerguimento miocênico, por vezes interpretado a partir de dados de TFA, deve ser encarado com reserva, pois não é detectado por termocronologia (U-Th)/He.

(1)Hegarty K.A. et al., 2004, 32nd IGC-Florence, Abstracts, G05.08.

(2)Moraes Neto J.M. et al., 2009, Marine and Petroleum Geology, 26(7):1070-1086.

(3)Moraes Neto J.M. et al., 2008, Bol.Geoc.Petrobras, 16(1):23-52.

(4)Jardim de Sá E.F. et al., 2005, X SNET-Curitiba, Bol.Res.Expandidos, 160-162.

(5)Lima M.G., 2008, Tese de Doutorado, UFRN, 251p., inédita.

PALAVRAS CHAVE: BORBOREMA, DENUDAÇÃO, TAXAS DE EROSÃO