

RESISTÊNCIA DA CROSTA INFERIOR E CONTROLES NO MAGMATISMO E SERPENTINIZAÇÃO EM MARGENS POBRES EM MAGMA – EXEMPLOS DO OCEANO ATLÂNTICO SUL.

*Araújo, M.N.C.¹; Pérez-Gussinye²; M.; Romeiro, M. A. T.¹; Ros, E.³;
Andres-Martinez, M.²; Morgan, J. P.³*

¹*Centro de Pesquisas e Desenvolvimento, CENPES/Petrobras S.A.*

²*MARUM – Center for Marine Environmental Sciences, University of Bremen, Germany.*

³*COMPASS, Department of Earth Sciences, Royal Holloway University of London, Egham, UK.*

Em margens rifteadas a transição entre crostas continental estirada e oceânica tem seus membros extremos marcados por regiões fortemente magmáticas ou por extensas áreas de manto subcontinental exumado. Interpretações sísmicas, modelamentos gravimétricos e produtos de levantamentos de refração têm mostrado que as porções transicionais entre crostas continentais e oceânicas na maioria das margens rifteadas mundo afora ocupam posições predominantemente intermediárias entre esses extremos. Nessas regiões, processos magmáticos e resistência mecânica da crosta e/ou litosfera competem, influenciando diretamente na natureza da zona transicional, nos produtos magmáticos e suas relações com as respostas mecânicas da crosta e da litosfera. O quão determinante esses fatores são no estilo estrutural e modo de ruptura continental, bem como nas histórias de soerguimento e subsidência requer abordagens preditivas que simulem os processos geológicos fidedignamente. Nesse trabalho, modelos numéricos computacionais, rastreados em malha de elementos finitos e regidos por equações constitutivas que reproduzem o estiramento da crosta e a formação de bacias sedimentares foram usados para simular esses processos. Os experimentos mostraram que a resistência mecânica da crosta inferior interfere de modo crucial na produção de magma e/ou serpentinitos durante o rifteamento, sendo o predomínio de um ou outro produto determinado por processos de localização e distribuição de deformação. Modelos numéricos com velocidades de separação continental constantes <5 até 10 mm/ano, compatíveis com velocidades de separação modernas, sugerem conexão genética direta entre estilo tectônico e natureza da transição continente/oceano. Os resultados indicam que velocidades de separação muito lentas, inferiores a 5 mm/ano quando impostas à crostas dotadas de uma porção inferior mecanicamente resistente, de natureza granulítica, leva ao desenvolvimento de margens com perfil estreito e abrupto, dotadas de forte polarização cinemática em direção ao eixo do rifte e intensa subsidência tectônica. O perfil conjugado de margens com essas características apresenta graus variáveis de assimetria e a zona de transição entre crostas pode incluir manto subcontinental exumado, sobreposto a corpos magmáticos. A margem conjugada entre as bacias de Camamu e Sul do Gabão apresentam essas características, inclusive com forte localização de deformação, depocentros profundos que atingem até 11 Km e forte polaridade tectônica. Em experimentos que usam velocidades semelhantes, porém em crosta inferior mecanicamente fraca, menos viscosa e fortemente quartzosa, têm-se perfis de afinamento graduais, falhas de pequeno rejeito, pequena subsidência tectônica, deformação fortemente distribuída e nenhuma ou pouca polarização cinemática. Nesse caso, a zona transicional entre crostas é predominantemente magmática, sobrepondo-se a regiões fracamente afetadas por serpentinação. Essas características são encontradas na margem conjugada entre as Bacias de Santos e Sul de Kwanza/Norte da Namíbia. Nessas regiões perfil de afinamento é bastante gradual, a crosta é fortemente estirada por ampla distribuição de deformação, com formação de núcleos de complexo metamórficos, pouca subsidência tectônica, que chega a 5-6 Km e grandes quantidades de estiramento horizontal. A obtenção de modelos dinâmicos que reproduziram com fidelidade tais características permitiu contribuir para o entendimento de como a constituição prévia de crosta

influencia no modo de estiramento, evolução e na natureza da transição crustal que antecede a inserção da crosta oceânica.