

GERAÇÃO DE FALHAS SECUNDÁRIAS NO TETO DE FALHA LÍSTRICA DE PRIMEIRA ORDEM VISUALIZADAS EM MODELAGEM FÍSICA ANALÓGICA

Marielli Wesz Vogado¹; Fernando César²

¹ UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE; ² UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

RESUMO: A modelagem de estruturas geológicas, seja física ou numérica, tem sido usada como ferramenta complementar no entendimento da geometria, cinemática e relações cronológicas relativas em estudos do arcabouço estrutural de bacias sedimentares e cinturões orogênicos. Ela tem contribuído também na compreensão do desenvolvimento de determinadas estruturas específicas das quais só conhecemos o estágio final, na natureza. O trabalho ora apresentado versa sobre o emprego de um aparato tipo caixa de areia na observação da nucleação e desenvolvimento de falhas associadas com a movimentação de uma falha de primeira ordem com geometria lístrica. Foram observadas a influência da heterogeneidade do material e a espessura do pacote sedimentar nos atributos das falhas geradas acima do plano de descolamento principal. Experimentos foram efetuados usando camadas de areia colorida intercalada com camadas de micro-bolas de vidro com granulometria diferente. Alguns experimentos continham uma camada acima do horizonte onde a falha lístrica ia ser simulada e espessura maior (experimentos M1), enquanto em outros (experimentos M2) a pilha sedimentar homogênea só atingia esse horizonte, e assim testar a importância da espessura e reologia do segmento a ser falhado, na arquitetura do bloco de teto da falha lístrica. Em todos os experimentos camadas de areia foram depositadas sin-tectonicamente, a intervalos regulares de extensão. Independente da configuração inicial os modelos mostraram, como esperado, o desenvolvimento de um anticlinal rollover e a formação inicial de um par de falhas, sintética/antitética, delineando um graben. No modelo M1 a primeira falha desenvolvida foi a sintética enquanto que em M2 a falha antitética foi nucleada primeiramente e ao contrário do modelo anterior, com mergulho mais baixo que sua sucessora. Nos estágios iniciais dobras de arrasto são muito bem marcadas no modelo M1, que é creditada a entrada do material acima do horizonte da falha lístrica no plano dessa falha. Como particularidade, a partir de determinada percentagem de distensão, variável de um modelo para outro, o segmento superior da principal falha sintética começa uma rotação antihorária importante, terminando com mergulho muito baixo, o que leva a uma geração diferenciada de rejeito ao longo falha. Em M2 esse segmento começa a ser rotacionado na base da camada de microbolhas de vidro (com granulometria maior) em nível crustal um pouco acima em relação a M1 e ao contrário deste, o segmento superior da falha antitética também rotaciona, mas em sentido horário. Em torno de 58% de distensão inicia-se, em M2, a formação de falhas antitéticas nas camadas sintectônicas gerando uma arquitetura final com um graben secundário na região proximal a falha lístrica, enquanto no modelo M1 apenas falhas sintéticas escalonadas são nucleadas, gerando uma geometria em dominó. Em contrapartida, o modelo M1 mostra um sinclinal melhor desenvolvido que M2, localizado entre a falha lístrica e o anticlinal rollover propriamente dito. Além de mostrar particularidades, como variação de rejeito de segmentos de uma mesma falha durante a deformação, a simulação física mostra também as variações na disposição espacial e no caráter, sintético ou antitético, das falhas no hangingwall de falha lístrica.

PALAVRAS-CHAVE: FALHA LÍSTRICA; MODELAGEM FÍSICA.