

## DETERMINAÇÃO DE PALEOBATIMETRIA POR ANÁLISE DA SUBSIDÊNCIA E COMPARAÇÃO COM DADOS BIOESTRATIGRÁFICOS: APLICAÇÃO À SUB-BACIA DE SERGIPE

Hamsi Jr., G.P.<sup>1</sup>; Johnsson, C.C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> PETROBRAS;

Mapas paleobatimétricos são dados de entrada fundamentais das modelagens de sistemas petrolíferos de bacias de margem rifteada, usados como marcos paleoestruturais e como condições de contorno das paleotemperaturas de superfície. Mapas paleobatimétricos acurados garantem evolução estrutural estável ao longo da modelagem. Aqui é proposta uma metodologia para o cálculo de mapas paleobatimétricos usando análise de subsidência, através de *backstripping* flexural multi-2D. Em uma bacia distensional, o espaço de acomodação criado pelo afinamento litosférico e posterior resfriamento da placa, a subsidência tectônica, é ampliado pela resposta isostática à carga sedimentar. Se a subsidência tectônica disponível em determinado tempo não for totalmente preenchida por sedimentos, o espaço remanescente tende a ser ocupado por água. O *backstripping* é a metodologia para cálculo da subsidência tectônica correspondente a uma coluna estratigráfica através da remoção sucessiva dos efeitos isostáticos das camadas estratigráficas, da superfície ao embasamento, descompactando-se as camadas mais antigas em cada etapa. O resultado do *backstripping* até o pré-rifte, quando a paleobatimetria é desconhecida e não considerada, é a fração da curva de subsidência tectônica efetivamente ocupada por sedimentos em função do tempo, cuja diferença com a curva de subsidência tectônica real, indica a variação da paleobatimetria. Portanto, a paleobatimetria pode ser estimada por comparação da fração da curva de subsidência tectônica efetivamente ocupada por sedimentos com a curva de subsidência tectônica teórica predita por modelos termomecânicos, que considerem uma litosfera inicial, seu afinamento na fase rifte e seu resfriamento no pós-rifte. A curva de subsidência tectônica teórica pode ser determinada por modelos de afinamento litosférico através de ajuste à subsidência tectônica observada no presente. Essa análise foi estendida para 2D através do *backstripping* flexural de seções geológicas, isso é, ao se considerar a compensação isostática regional das cargas sedimentares. A metodologia foi testada na Sub-bacia de Sergipe, cujo pacote pós-rifte, neocretáceo a terciário, sofreu tectonismo fraco e local. Portanto o *backstripping* flexural considerando afinamento litosférico é suficiente para a restauração geológica desse tipo de bacia. Perfis de subsidência tectônica total foram calculados para 11 seções geológicas da Sub-bacia de Sergipe. Os respectivos perfis de afinamento litosférico (fator  $\beta$ ) foram obtidos por inversão numérica aplicada aos perfis de subsidência tectônica total, calculados por *backstripping* flexural de toda a carga sedimentar. O *backstripping* flexural de cada seção, considerando o afinamento litosférico, prediz sua evolução paleobatimétrica. Mapas paleobatimétricos de nove horizontes estratigráficos foram determinados através da gridagem das paleobatimetrias restauradas das 11 seções geológicas. A comparação de paleobatimetria predita por modelos termomecânicos com a paleobatimetria determinada em poços com foraminíferos bentônicos permite a aferição do modelo de afinamento litosférico. Desajustes podem sugerir incertezas no modelo de afinamento litosférico ou problemas nos dados bioestratigráficos, como amostras desabadas ou de intervalos com retrabalhamento.

**PALAVRAS-CHAVE:** ANÁLISE DE SUBSIDÊNCIA, PALEOBATIMETRIA, MODELAGEM GEOLÓGICA