



SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS TECTÔNICOS
XIII INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TECTONICS

ANAIS

XIX SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS TECTÔNICOS
XIII INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TECTONICS

Campinas, São Paulo
2025

Editores:

Wagner da Silva Amaral	Iata Anderson de Souza
Adilson Viana Soares Júnior	Francisco Manoel Wohnrath Tognoli
Daniela Kuranaka	Danielle Simeão Silvério Rocha
Marina Thimotheo	Saul Hartmann Riffel





CORRELAÇÕES ENTRE TAXA DE ESTIRAMENTO E FLUXO DE CALOR EM MARGENS ASSIMÉTRICAS RIFTEADAS

Sara dos Santos Souza¹, Claudio Alejandro Salazar-Mora¹, João Paulo de Souza Bueno¹, Victor Sacek², Mario Neto Cavalcanti de Araujo³

¹Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo (IGc USP), sara_ssouza@usp.br; claudio.mora@usp.br; jbueno@usp.br

²Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo (IAG USP), sacek@usp.br

³Centro de Pesquisas, Desenvolvimento e Inovação Leopoldo Américo Miguez de Mello (CENPES), mario_araujo@petrobras.com.br

A história deformacional e a história térmica de um rifte são diretamente correlacionadas. Com o aumento do estiramento e afinamento litosférico em riftes, seja por falhamento ou por fluxo de crosta inferior, o fluxo de calor também se eleva – o que, no desenvolvimento de margens assimétricas, faz com que a distribuição de calor na bacia em formação também seja assimétrica. Dado que a taxa de deformação controla a quantidade de estiramento, se torna claro que este é um dos parâmetros relevantes para o entendimento da evolução térmica no rifte. Nos sistemas naturais, a aceleração é um processo inerente à evolução do rifteamento, uma vez que o processo de enfraquecimento dinâmico ocorre pelo afinamento do manto litosférico – algo necessário para que ocorra o processo. Entretanto, o papel da taxa de estiramento na evolução do fluxo de calor não é claro. Por isso, dez modelos numéricos termomecânicos foram simulados com base num cenário inicial em que a litosfera é fraca e desacoplada. Nestas condições, a litosfera modelada mimetiza uma placa com uma extensa herança estrutural e térmica de eventos colisionais pretéritos. O principal parâmetro variado foi a taxa de extensão, de maneira que 9 modelos consideraram velocidade constante, e 1 modelo considerou uma velocidade variada dentro da simulação. Os valores de velocidade constante foram valores entre 1 a 5 cm/ano, com intervalos de 0.5 cm/ano entre cada um, enquanto o modelo com taxa variável seguiu a aceleração estimada por Araujo et al., 2023 para a margem conjugadas de Santos-Benguela. Os resultados demonstram que quanto maior a velocidade do modelo, maior os valores de fluxo de calor ao longo da margem mais larga do par conjugado. Em contraste com as margens largas, as margens curtas mostram uma evolução termal simples. A evolução térmica da margem larga para os modelos de até 2 cm/ano de velocidade de afastamento segue um processo de resfriamento similar ao processo de migração de rifte. Nos modelos com 2,5 cm/ano ou mais o fluxo de calor evolui de maneira que a migração de rifte não é determinante para a localização de ruptura do rifte e dois pontos de rifteamento competem entre si de forma simultânea. No modelo com aceleração, o fluxo de calor permanece alto ao longo de todo o processo de formação do domínio distal da margem mais larga, seguindo a migração do rifte. Em todos os modelos com velocidade constante, o tempo de rifteamento diminui com o aumento da velocidade, como esperado. Porém, o modelo com aceleração mantém uma duração de rifteamento consistente com aquele observado para a região de Santos, onde as velocidades foram baseadas. Este projeto foi financiado pelo Projeto Petrobras 2022/00157-6.