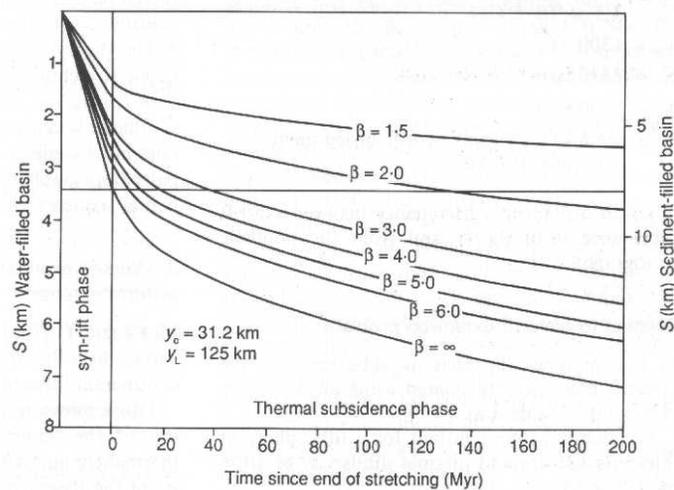


UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

Exercício

Objetivo – consolidar os conceitos de subsidência mecânica e térmica e preenchimento de bacias.

1. Uma bacia desenvolve-se por afinamento de uma crosta continental ($\rho = 2,8 \text{ g/cm}^3$) com espessura original de 35 km sobre manto litosférico ($\rho = 3,35 \text{ g/cm}^3$) de 90 km de espessura. Qual a profundidade da bacia gerada (completamente preenchida por sedimento com densidade $2,3 \text{ g/cm}^3$) no caso de um fator Beta de 1,5 (igual para a crosta e o manto litosférico)? Qual o mecanismo de subsidência envolvido no processo? Considere astenosfera com densidade de $3,3 \text{ g/cm}^3$
2. Considerando que a bacia acima alcançou sua espessura total calculada após 20×10^6 anos, calcule sua taxa média de sedimentação, em metros por mil anos. Calcule a produção sedimentar das áreas fonte, considerando a área de soerguimento no entorno da bacia com o dobro da extensão da área subsidente e densidade média igual à da crosta continental. Com base nas conclusões do exercício da aula passada, calcule a taxa média de soerguimento dessas fontes.
3. Calcule a taxa média de subsidência dos 200×10^6 anos seguintes ao término da subsidência mecânica, considerando que nesse tempo o manto litosférico reconstituiu sua espessura original e que a bacia foi totalmente preenchida com sedimentos.
4. Compare o resultado de do exercício 3 com a curva de Mackenzie para subsidência térmica com o fator Beta adequado.



5. Qual o efeito da subsidência térmica na produção sedimentar? Lembre-se que a área de distensão mantélica é maior que a de distensão crustal. Qual o efeito disso nos depósitos sedimentares?