

SIMULAÇÃO DE PROCESSO DE INICIAÇÃO DE CANYON SUBMARINO

Carolina Holz Boffo¹; Daniel Bayer da Silva¹; Ana Luiza de Oliveira Borges¹; Adriano Viana²

¹NECOD/IPH/UFRGS; ²CENPES/PETROBRAS

RESUMO: Vários trabalhos tentam elucidar os possíveis processos de formação de canyons submarinos, uma vez que eles são vistos como possíveis condutores de sedimentos grossos para as bacias sedimentares profundas. Hipóteses como sucessivas erosões ao longo de milhares de anos causadas por correntes de turbidez são bem difundidas, outras, como a abordada neste trabalho, ainda necessitam de maiores estudos. Uma das mais recentes visões de como poderia ser o processo inicial da formação de diversos canyons submarinos foi trabalhada no Núcleo de Estudos de Correntes de Densidade (NECOD), no IPH/UFRGS, com o apoio da Petrobras. O processo de surgência, que corresponde ao afloramento da água oriunda do lençol freático de um aquífero em ambiente subaquático, é visto neste trabalho como sendo a ignição de processos de erosão e deposição capazes de formar ravinas e, futuramente, evoluir para um canyon submarino. As simulações físicas desse processo foram realizadas em um tanque com 6,0 m de comprimento, 1,0 m de largura e 0,5 m de profundidade. Para as simulações foi construído um depósito em areia com um formato trapezoidal, com um talude à jusante com 35° de inclinação. A parte basal do depósito, foi isolada do topo por uma camada impermeável construída em manta geotextil e cimento, gerando assim um aquífero confinado com aproximadamente 9 cm de altura. Esta camada impermeável aflorava no talude. O nível de água utilizado no canal era um pouco acima da camada impermeável, aproximadamente 3 cm. Dentro do depósito, na região mais a montante da camada do aquífero confinado, foi instalado um difusor, por onde se injetou uma sequência de vazões crescentes, que variaram de 0,5 a 2,5 l.min⁻¹. Dentro do depósito, também foram instalados piezômetros, os quais permitiram monitorar as variações de pressões resultantes das diferentes vazões aplicadas. O início da desestabilização e movimentação dos sedimentos da região do talude ocorreu quando foi aplicada uma vazão de 0,6 l.min⁻¹. As movimentações foram observadas acima do nível da linha-d'água, na região subaérea, e, também, abaixo da camada impermeável, região subaquática. Na parte subaérea ocorreram uma série de deslizamentos e a formação de estruturas semelhantes a anfiteatros, enquanto que na região subaquática ocorreram deslizamentos. O material mobilizado gerou depósitos muito semelhantes a ravinas e fissuras que se assemelham a canyons imaturos. Quanto maiores as vazões aplicadas, maiores foram os valores medidos nos piezômetros, bem como maior foi a mobilização de material na região do talude. Quando a vazão aplicada ultrapassou 2,0 l.min⁻¹, ocorreu a canalização do fluxo e a ruptura do talude, visível através de um ponto de afloramento de água mais intenso e, também, pela queda brusca dos níveis piezométricos em todos os pontos monitorados, mesmo para vazões da ordem de 2,5 l.min⁻¹. A evolução dos processos de erosão e deposição decorrentes das vazões aplicadas foi registrada por uma câmera digital. As estruturas formadas pelas sequências de processos erosivos e deposicionais se assemelham muito com ravinas e canyons imaturos encontrados nos taludes continentais.

PALAVRAS CHAVE: CANYON SUBMARINO; SIMULAÇÃO FÍSICA; SURGÊNCIA