



## ARTIGO

## Rompimento de barragens

JERSON KELMAN



A maioria da população acredita que uma barragem só rompe devido à incompetência dos técnicos que a dimensionaram e construíram e/ou à ganância dos administradores que privilegiaram a redução dos custos em detrimento da segurança. Às vezes esse é o caso, e os culpados devem ser exemplarmente punidos. Mas nem sempre é assim. Ou seja, mesmo quando as normas são escrupulosamente cumpridas, e o respeito à segurança prevalece sobre a preocupação com os custos, colapsos de grandes estruturas podem ocorrer.

Construções humanas, assim como corpos humanos, são palcos onde atuam forças da Natureza. A engenharia e a medicina fazem uso da teoria da probabilidade para extrair alguma certeza sobre eventos incertos. Apesar da inevitabilidade do risco, cabe ao engenheiro projetar e construir grandes estruturas para atendimento às necessidades de uma sociedade civilizada. Assim como cabe ao médico realizar intervenções com risco de morte sempre que a alternativa da não-intervenção tenha maior probabilidade de morte ou extremo sofrimento do paciente.

Consideremos um conjunto de 10 barragens, cada uma delas projetada e construída de forma aparentemente segura, com capacidade de resistir a uma “enchente milenar”. A probabilidade de que pelo menos uma delas colapse por efeito do transbordamento ao longo de, digamos, 50 anos é de 39%. Muito alta! Porém, se a norma determinar que cada barragem seja dimensionada para resistir a uma “enchente decamilenar”, essa probabilidade diminui para 5%. Pouco provável, mas possível, como qualquer realização humana.

A investigação sobre o colapso de uma grande estrutura deve ser completa e minuciosa. Porém, se o ponto de partida for a certeza da existência de culpa, os envolvidos tenderão a obscurecer a explicação do que realmente ocorreu. Perde-se assim a oportunidade de melhor prever e compreender a ocorrência de fenômenos naturais, que é o ponto de partida para aperfeiçoar o conhecimento, tanto na engenharia quanto na medicina.



Jerson Kelman é professor da COPPE/UFRJ