

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 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

Publicado em O Globo em 13/01/2020

580 Fernando Gabeira, Demétrio Magnoli (quarenta), Caca Diegues, Rosika Dierly de Oliveira (mensal), Ana Maria Machado (mensal), TER, Merval Pereira, Carlos Andreazza, Gil Castello Branco (mensal), Fabio Gambagi (mensal), José Casado
 581 Merval Pereira, Diógenes, Zury Velazco, Roberto Galvão (quarenta), Ligo Bahia (mensal), QM, Merval Pereira, Acácio Seixas, Luis Fernando Veríssimo, Carlos Alberto Sardenberg, SEK, Merval Pereira, Flávia Oliveira, Eduardo Affonso (quarenta), Rogério Furquim Wernick (quarenta), Nelson Motta
 582 Merval Pereira, Europeia Alcantara, Andréa Piccini (mensal), Sérgio Magalhães (mensal), Luiz Fernando José (mensal), Daniel Karja-Ros (mensal), DOM, Merval Pereira, Chico Caruso, Doris Maracum, Bernardo Mello Franco



ARTIGO

No país da pós-verdade

LUCIANO TRIGO



Historiadores relatam que, em busca das riquezas fabulosas do Eldorado, conquistadores europeus interrogavam insistentemente os nativos, até que recebessem — ou julgassem receber — a resposta que desejavam. Pero Vaz de Caminha escreve em sua famosa carta que, convidados a subir a bordo de uma caravela, alguns nativos examinaram atentamente um par de objetos e, em seguida, voltaram seu olhar para a terra. Os navegantes portugueses concluíram daí que eles estavam propondo trocar aqueles objetos por ouro e outras riquezas — interpretação que, evidentemente, mais se devia ao desejo que à realidade. “Isso tomávamos nós nesse sentido, por assim o desejarmos”, escreve Caminha.

Talvez tenhamos herdado do colonizador português nossa vocação para acreditar naquilo que queremos, mais do que naquilo que enxergamos. Não surpreende, portanto, que o recente fenômeno da pós-verdade tenha encontrado no Brasil terreno mais do que fértil: a pós-verdade conferiu, por assim dizer, legitimidade intelectual à persistente atitude do brasileiro de ignorar fatos e números que contrariem suas convicções. Sempre aplicamos à realidade o filtro do nosso desejo: se a realidade não corresponde ao que quero, pior para a realidade.

Outro traço distintivo do caráter nacional no século 21 é a obstinada recusa em reconhecer um erro. Parece que Mark Twain estava pensando nos brasileiros do futuro quando afirmou que é mais fácil enganar as pessoas do que convencê-las de que elas foram enganadas. Assim somos: preferimos nos agarrar a um engano até o túmulo a admitir que fomos feitos de bobos. Por fim, um terceiro traço que nos caracteriza, complementar aos outros dois, é a tendência a confundir fatos, opiniões, vontades e direitos, o que geralmente conduz à vitimização: quando desejos se transformam em direitos, se eu não tenho algo que quero será sempre por culpa do outro, não por incompetência minha.

Somados, esses três traços impedem qualquer conciliação entre os campos em disputa na sociedade fraturada em que vivemos hoje. Como esses campos parecem viver em realidades incompatíveis, sem qualquer interseção que permita um esboço de consenso, é inútil apelar à razão. No país das verdades alternativas, cada um escolhe a narrativa que mais lhe apetece, sem qualquer cerimônia. Todos têm razão e ninguém admite ser contrariado.

Como chegamos a esse ponto? Educação.



MARCELO

Antigamente se aprendia desde criança que a gente não pode ter tudo que quer. Mesmo aqueles que não aprendiam isso em casa acabavam entendendo, porque a vida ensinava, e a realidade se impunha. A vida ensinava também que as pessoas são diferentes, têm graus variáveis de beleza e inteligência, talentos, aptidões e características individuais, mas isso não era motivo para inveja nem ressentimento. A beleza alheia não ofendia, a inteligência alheia não oprimia, os talentos alheios eram objeto de admiração, não de ódio — porque se aprendia também que o esforço, o sacrifício e a perseverança podiam levar qualquer pessoa à realização e à felicidade.

Hoje não é mais assim: em vez de entender que não podem ter tudo que querem, gerações de brasileiros estão sendo levadas a acreditar que a todo desejo equivale um direito — e nenhum dever. Uma pessoa des-

provida de beleza tem o direito de ser top model; uma pessoa desprovida de inteligência ou disposição para estudar tem o direito de tirar nota 10 nas provas; uma pessoa desprovida de dinheiro tem o direito de ter um iPhone 11; uma pessoa que nasceu homem tem o direito de participar nas equipes femininas em competições esportivas — tudo “por assim o desejarmos”, como escreveu Caminha. É difícil acreditar que isso possa dar certo: pode existir pós-verdade, mas ainda não inventaram a pós-realidade. Indiferente ao que desejamos e ao sentido que damos às coisas, a realidade sempre se impõe, nem sempre de forma agradável.

Luciano Trigo é jornalista e escritor

N. da R.: Demétrio Magnoli volta a escrever dia 27



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 é diminuída para 5%. Pouca 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



ARTIGO

Saúde é prosperidade

ALFREDO GUARISCHI



O setor privado bateu recordes em fusões e transações financeiras no ano passado. Mesmo com a entrada de capital estran-

com isso têm um poder de negociação maior), vai ter muita dificuldade para descobrir. Também terá que buscar arduamente, em muitos lugares, como são feitos e gerenciados os contratos de manutenção predial e de equipamentos, assim como serviços terceirizados de limpeza, segurança e lavanderia, critérios de contratação e lotação de funcionários, nú-

Saúde sempre é notícia, diariamente, em todas as mídias, da primeira página aos cadernos de economia, esporte e sociedade, dos feitos científicos até a compra e venda de hospitais, laboratórios, planos de saúde. Infelizmente, o sistema público de saúde aparece muitas das vezes nas

O número de empregos diretos e indiretos é enorme. Sobram faculdades de Medicina no Brasil, mas faltam técnicos de enfermagem, farmacêuticos, assistentes sociais e um enorme grupo de profissionais sem os quais o sistema não funciona.

Será que o poder público desconhece isso? São poucas as propostas objetivas, realisti-