

Marcelo Kenzo Kakumoto – nº 9017342

PTC 3214 - REALIDADE E PROBABILIDADE: SIMULAÇÕES PARA COMPREENDER O MUNDO - 2017

Resenha de livro - *Peter Bernstein, Against the Gods: the Remarkable Story of Risk, John Wiley & Sons, 1996;*

O livro nos retrata a concepção do controle do risco como uma forma de distinção dos tempos modernos do passado mais remoto. Isto é, não se atribuía mais os acontecimentos às vontades divinas ou ao acaso, como fora nos tempos antes do Renascimento e do Iluminismo.

Para explicar a evolução da administração durante o passar dos anos, o livro mistura história, matemática, estatística, economia e finanças, e como esses termos foram usados durante as civilizações. De forma cronológica, o autor nos apresenta uma breve biografia de diferentes famosos pensadores matemáticos, físicos, estatísticos, como na apresentação da família Bernoulli - o qual havia oito parentes que “foram reconhecidos como matemáticos célebres”, segundo Peter – que tiveram contribuições diferentes para a evolução da administração do risco como nos é apresentado atualmente.

Este é dividido em 5 partes principais, que referem-se a períodos bastante duradouros: até 1200, 1200-1700, 1700-1900, 1900-1960 e a época contemporânea.

O autor nos conta a origem de algumas palavras, como *Aleatorius*, que inicialmente referiu-se a jogos de azar, mas que nos fora apresentado como aleatório se associando aos significados de jogo e incerteza; a palavra “risco” do italiano *risicare* (que deriva do latim *risicu*) que significa “ousar”; a palavra “azar” é derivado do árabe “Al-zhar”, que significa dados (utilizados durante os jogos no Egito); a palavra “al-Khowârizmî”, que deu origem a palavra “algoritmo” e significa “regras de cálculo”; “al-jahr”, que deu origem a palavra “álgebra” e que significa “a ciência das equações”.

Sobre as últimas palavras árabes apresentadas, o autor nos conta sobre a essencial participação dos árabes na evolução da matemática, já que foram eles os responsáveis por reformular o calendário, introduzir a numeração atualmente conhecida e substituindo a numeração romana.

Uma das principais motivações para que houvesse um aprofundamento da administração de risco foi a transformação de um homem apegado à religião para um à razão.

Com o trabalho pioneiro de Graunt, em que coletou dados de nascimentos e de óbitos na Inglaterra, houve a origem da análise de inferência estatística, já que ele revelou os conceitos teóricos básicos necessários à tomada de decisões sob condições de incerteza. “Amostragens, médias e noções do que é normal compõem a estrutura que iria, mais à frente, abrigar a ciência da análise estatística, colocando a informação a serviço da tomada de decisões e influenciando nossos graus de crença sobre as probabilidades de eventos futuros” (p. 83).

Com a chegada de Daniel Bernoulli (que possui uma história curiosa por seu pai tê-lo expulsado de casa, já que Johann almejava o prêmio da Academia de Ciências ganho por Daniel), houve uma mudança na concepção sobre o termo risco: enquanto “Cardano, Pascal e Fermat forneceram um método para calcular os riscos de cada arremesso dos dados (...), Bernoulli define as motivações das pessoas que optam” (p. 105). A teoria de utilidade de Bernoulli tinha como ênfase a tomada de decisões das pessoas, em que se exigia que a pessoa racional fosse capaz “de medir a utilidade sob todas as circunstâncias e de fazer opções e tomar decisões de acordo com ela” (p. 110). Com isso, a utilidade a base da Lei da Oferta e da Procura, que possibilitou a compreensão de como os preços variam e os mercados se comportam.

Por volta dos anos 1700, surgiram os conceitos de distribuição normal e desvio-padrão (por De Moivre). A curva de “sino” de Gauss tinha como objetivo principal indicar o erro e não a exatidão, assim como o desvio-padrão, que permite calcular uma medida estatística de sua dispersão em torno da sua média. Ambos os conceitos formaram a base para as técnicas modernas de quantificação de risco, já que as tomadas de decisões feitas pelas pessoas serão baseadas na noção de regressão à média.

A regressão à media foi estudado por Galton com a experiência das ervilhas e com a altura dos filhos de pais de alturas médias, sendo “a tendência do tipo filial médio ideal de afastar-se do tipo paterno, revertendo ao que podemos grosseiramente e talvez justamente descrever como o tipo ancestral médio” (p.166). Essa análise de dados permitiu aparecer “o conceito de correlação, que é a medição do grau de proximidade com que duas séries variam entre si”(p.167).

No século XX, Keynes foi um economista que defendia a participação do Estado na economia (já que vivenciou a crise de 29 e a “mão livre” do mercado, sem que houvesse intervenção estatal e apenas a a autorregulação do mercado) com a intenção de diminuição de incertezas. As prescrições de Keynes revelam que, ao tomarmos decisões, mudamos o mundo, tal qual Laplace havia dito em “todos os eventos, mesmos aqueles que, devido à insignificância, não parecem seguir as grandes leis da natureza, resultam delas tão necessariamente como as revoluções do Sol”.

Atrelando a nova filosofia de pensamento, houve o surgimento de Frank Knight, que elevou a incerteza a um papel central na análise do risco e na tomada de decisões. Ele duvidava que possamos aprender através da avaliação empírica da frequência de ocorrências passadas. O raciocínio a priori não consegue eliminar a indeterminação do futuro. A imprecisão é a característica das previsões.

Diz-se que um sistema não pode depender da distribuição da frequência dos eventos passados, sendo peculiarmente vulnerável à surpresa e volátil. Assim, como a economia está constantemente mudando, todos os dados econômicos são específicos ao período do tempo em que se passou, sendo um embasamento pouco consolidado para se fazer generalizações.

Os problemas técnicos surgem do pressuposto de Markowitz de que os investidores não terão dificuldades em estimar as entradas de seu modelo: os retornos esperados, as variâncias e as covariâncias entre todas as ações individuais. Usar dados do passado é perigoso. Graus de crença nem sempre se prestam à medição precisa. Na prática dessa abordagem, é necessário combinar a experiência passada com previsões, resultando em

cálculos com uma margem de erro significativa. "A diversificação não é uma garantia contra o prejuízo, apenas contra perder tudo de uma vez" (p. 327).

Com a necessidade de reduzir a incerteza, houve o aumento do uso dos derivativos. Peter compara os derivativos com um sistema que segura as carteiras de investimentos contra prejuízos da mesma forma como uma empresa seguradora protege um segurado da perda em caso de acidente. Além disso, o autor diz que "um derivativo é como uma lâmina: você pode usá-la para se barbear ou pode se suicidar com ela".

Para finalizar o autor diz que o passado estabelece padrões que se repetem na maior parte dos casos é a chave de toda a história do risco já que "sem ela, não haveria risco, pois tudo seria previsível (...) Sem ela, a vida não teria mistério." (p.331).

O que se conclui é que tentamos basear as melhores decisões na quantificação e nos números, sendo embasados pelos padrões do passado ou da natureza, e não ao acaso. Porém, a administração do risco não nos diz sobre um futuro previsível e é nas imperfeições que se esconde a turbulência.

O que me intrigou e me deixou bastante interessado nesse livro foi a contextualização que o autor faz com os conceitos que são apresentados durante o enredo. Um exemplo é a utilização do conceito do Triângulo de Pascal para explicar as probabilidades de um time durante os playoff: em um playoff de 7 jogos, se o time A perde o primeiro jogo, qual é a probabilidade de ele conseguir ganhar a série? Através do Triângulo de Pascal, observa-se que na linha 6 dele temos a disposição da soma das diferentes sequências que se pode ter para a série, chegando na resposta de 22/64 como a chance do time A conseguir ganhar a série. A resolução desse exercício fora feito durante as aulas da disciplina, mas foi aprofundado pelo livro com essa interessante aplicação.

Um outro fato que o livro nos conta é sobre Galton. Ele tentou compreender como o talento persiste geração após geração em certas famílias, inclusive na família Darwin e na família Bernoulli. Procurou identificar "naturezas proeminentemente nobres" entre os membros das famílias que ele classificou de mais talentosas. Rotulou esse campo de estudos com o termo "eugenia", palavra cuja raiz negra significa bom ou bem. A adoção do termo pelos nazistas associou-se ao extermínio de milhões de seres humanos, classificados como desprovidos de talento ou de valor.

Por último, o autor nos cita o Teorema de Fermat, porém não se aprofunda muito. Acabei pesquisando sobre o assunto e o Último Teorema de Fermat nada mais foi do que a generalização do famoso Teorema de Pitágoras, em que o matemático trocou o expoente 2 da famosa fórmula por um número qualquer maior do que 2 e afirmou que, nesse caso, a solução não tem solução, se n for um inteiro maior do que 2 e (x,y,z) naturais inteiros e maiores do que 0.

O texto é de ótima qualidade, com a contextualização de termos aprendidos durante o curso de engenharia e como são utilizados no dia-a-dia. Além disso, para alunos que se interessam por mercado financeiro, o livro ensina o quão importante é a administração do risco nesse mundo econômico e competitivo, sendo que tomada de decisões nem sempre são baseadas no passado, mas com inspirações sobre ela. Posso dizer que me interessei bastante ultimamente por essa parte de mercado financeiro e a leitura do livro me trouxe uma base diferente para o prosseguimento nesse ramo que pretendo seguir.