

Dois Mais Dois

Corvos Pretos, vacas azuis e o método científico

Por Luiz Barco

Discutir alguns paradoxos, aparentes ou não, que envolvem a teoria das probabilidades e fazer comentários sobre o método científico e o senso comum são meus objetivos neste artigo. Dois equívocos são muito freqüentes: o primeiro quando se estimam as probabilidades de modo correto mas se apresentam os resultados de forma determinista, levando as pessoas a confundir alta probabilidade com certeza e baixa probabilidade com impossibilidade; o segundo acontece quando se empregam as metodologias usuais de forma dogmática, ignorando-se obstáculos que a própria ciência ainda não conseguiu remover de forma satisfatória. Em 1937, o periódico sueco *Theoria* publicou um artigo do filósofo alemão Carl G. Hempel, nascido em 1905, professor da Universidade de Princeton, Estados Unidos, que até hoje é citado pelos filósofos da ciência, pois mexe com um dos pilares do método científico: o paradoxo de Hempel, como ficou conhecido. A maioria dos cientistas, quando trabalha com uma hipótese, julga ter urna boa noção do que é um exemplo confirmador dela. No entanto, segundo Hempel, esse julgamento é precário: suponha, dizia ele, que a hipótese a ser investigada é a de que todos os corvos são pretos. A tarefa será examinar o maior número possível de corvos; quanto mais corvos pretos forem encontrados mais provável se tornará a hipótese.

Assim, cada corvo preto pode ser considerado um exemplo confirmador. No entanto, por um processo que a Lógica denomina inferência imediata, sabemos que uma declaração do tipo “todo A tem propriedade P” é logicamente equivalente à declaração “todos os objetos que não têm propriedade P são não-A”. As duas declarações têm o mesmo sentido e como consequência natural todo exemplo confirmador da segunda deve confirmar também a primeira. Dessa forma, a hipótese “todos os corvos são pretos” pode ser substituída pela sua logicamente equivalente “todos os objetos não-pretos são não-corvos”. Então, a tarefa de examinar um número cada vez maior de corvos para verificar se são pretos pode ser substituída pelo exame de um número cada vez maior de objetos não- pretos para verificar se são não-corvos

Você que está lendo este artigo encontra vários exemplos confirmadores sem sair de seu ambiente: o abajur, não-preto que é não-corvo, a revista não-preta que é não-corvo, a cadeira não-preta que é não-corvo, etc. Uma vaca azul é um exemplo confirmador de que “todos os objetos não-pretos são não-corvos” e, portanto, concorrerei para confirmar a provável veracidade da hipótese logicamente equivalente “todos os corvos são pretos”. É necessário que se tenha em mente que não houve falha de raciocínio, mas, como afirma Hempel, “intuição desviada”. Quando se trabalha com um grupo que pequeno de membros tal processo de investigação aceitável. Mas a situação se complica no exemplo dos corvos, pois seu número no planeta é grande e está em brutal desproporção com o número de objetos não-pretos, o que torna a pesquisa altamente ineficiente.

Creio que a grande maioria das pessoas concorda que examinar objetos não-pretos é um método pouco eficiente de pesquisar a hipótese inicial, mas a questão que levanto é mais sutil. Trata-se, de fato, de pesquisar se uma vaca azul ou um elefante branco são ou não exemplos confirmadores de que “todo corvo é preto”. Alguns lógicos pensam que sim e notem que nossos exemplos são relativos a conjuntos finitos; em coleções infinitas, tais raciocínios são bem mais complicados. Os que não têm muita certeza se tais exemplos servem para confirmar, por pouco que seja, a probabilidade da hipótese original observam que um elefante branco, pelo mesmo raciocínio, seria exemplo confirmador da hipótese, “todos os corvos são amarelos”. E: perguntam como a descoberta de um mesmo objeto concorre para prover verdade de duas hipóteses antagônicas. As análises realizadas sobre o paradoxo de Hempel contribuíram para- que se conhecesse a natureza um tanto obscura da Lógica indutiva e mexeram;no âmago de metodologias usuais da obtenção do conhecimento científico. Hoje, a ciência trocou a busca das certezas permanentes pela medida dos graus de incerteza., Nos centros de pesquisa não moram mais deuses mas simples mortais que não se alimentam de verdades eternas - e, sim, provisórias.

Luiz Barco é professor da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo

SUPER MARÇO 1990