

# A Indução

Bertrand Russell

Na maioria das nossas análises anteriores tentamos clarificar os nossos dados sobre o conhecimento do que existe. Que coisas há no universo cuja existência conhecemos devido a termos contato com elas? Até aqui, a nossa resposta foi que temos contato com os nossos dados dos sentidos e, provavelmente, conosco mesmos. Isto sabemos que existe. E sabemos que existiram no passado os dados dos sentidos passados que recordamos. Este conhecimento fornece-nos os nossos dados.

Mas para que sejamos capazes de fazer inferências a partir destes dados — para que saibamos da existência da matéria, das outras pessoas, do passado anterior à nossa memória pessoal, ou do futuro, temos que conhecer princípios gerais por intermédio dos quais possamos fazer essas inferências. Temos que saber que a existência de coisas de tipo A é um sinal da existência de coisas de tipo B, seja ao mesmo tempo em que A, seja antes ou depois, como, por exemplo, o trovão é um sinal da existência anterior do relâmpago. Se não o soubéssemos, o nosso conhecimento nunca poderia ter ido além da esfera da nossa experiência privada, que, como vimos, é muito limitada. O que temos agora de examinar é se isto é possível, e se sim,

como fazê-lo.

Tomemos como exemplo um assunto a propósito do qual nenhum de nós tem, na verdade, a menor dúvida. Todos estamos convencidos de que o Sol nascerá amanhã. Por quê? Esta crença é uma mera consequência da experiência passada ou pode ser justificada racionalmente? Não é fácil encontrar um critério que permita decidir se este gênero de crença é ou não racional, mas pelo menos podemos estabelecer que tipos de crenças gerais, na condição de serem verdadeiras, seriam suficientes para justificar o juízo segundo o qual o Sol nascerá amanhã e os outros juízos idênticos em que as nossas ações se baseiam.

É evidente que se nos perguntassem por que acreditamos que o Sol nascerá amanhã, naturalmente responderíamos “Porque sempre nasceu até agora”. Acreditamos firmemente que nascerá no futuro, porque nasceu no passado. Se nos desafiassem a dizer por que acreditamos que vai continuar a nascer como até agora, poderíamos apelar às leis do movimento: diríamos que a Terra é um corpo em rotação livre, que a rotação destes corpos não cessa a menos que algo exterior interfira com eles e que nada há de exterior que interfira com a Terra entre hoje e amanhã. Claro que se pode duvidar que tenhamos a certeza absoluta de que não existe algo exterior que interfira com a Terra, mas esta dúvida não é interessante. A dúvida interessante é se as leis do movimento continuarão a aplicar-se até amanhã. Se levantarmos esta dúvida, ver-nos-emos na mesma posição que quando

surgiu pela primeira vez a dúvida a propósito do nascimento do Sol.

A *única* razão para acreditarmos que as leis do movimento se manterão no futuro, tanto quanto o nosso conhecimento do passado nos permite julgar, é o fato de se terem mantido até agora. Não há dúvida de que o passado fornece-nos mais provas a favor das leis do movimento do que a favor do nascimento do Sol, uma vez que o nascimento do Sol é apenas um caso particular de aplicação das leis do movimento e há muitos outros casos particulares. Mas a questão essencial é se os casos em que uma lei se aplicou no passado provam que se aplicará no futuro? Se não, é evidente que não temos nenhum motivo para esperar que o Sol nasça amanhã, ou que o pão que comamos na nossa próxima refeição não nos envenene, ou que qualquer das outras expectativas quase inconscientes que governam as nossas vidas diárias se realize. É preciso notar que todas estas expectativas são apenas *prováveis*, pelo que não temos que procurar uma prova de que *tenham* de verificar-se, mas apenas uma razão para pensarmos que é verossímil que se verifiquem.

Ao abordarmos esta questão, temos que começar por fazer uma distinção importante, sem a qual rapidamente nos veremos metidos em confusões infundáveis. A experiência mostrou-nos que a repetição frequente de uma sucessão uniforme ou de uma coexistência foi até agora a *causa* de esperarmos a mesma sucessão ou coexistência na ocasião seguinte. Um alimento que tenha determinado aspecto tem em geral determinado gosto e as nossas expectativas sofrem um grande

choque quando descobrimos que o aspecto familiar está associado com um gosto estranho. Por hábito, associamos as coisas que vemos com determinadas sensações táteis que esperamos sentir se lhes tocarmos; um dos horrores dos fantasmas (em muitas histórias de fantasmas) deriva de não nos darem sensações táteis. As pessoas incultas que vão ao estrangeiro pela primeira vez ficam surpreendidas ao ponto de não quererem acreditar quando descobrem que a sua língua materna não é percebida.

Esta espécie de associação não se limita aos homens; é também muito forte nos animais. Um cavalo que tenha sido levado muitas vezes por uma estrada resiste à tentativa de ser levado noutra direção. Os animais domésticos esperam ser alimentados quando veem a pessoa que habitualmente lhes dá de comer. Sabemos que todas estas expectativas grosseiras de uniformidade podem ser enganadoras. O homem que alimentou o frango durante toda a sua vida acaba por torcer-lhe pescoço, mostrando que uma visão mais refinada da uniformidade da natureza teria sido útil ao frango.

Mas apesar de enganadoras, estas expectativas existem. O simples fato de algo ter acontecido um certo número de vezes faz com que animais e homens esperem que aconteça outra vez. Assim, certamente que os nossos instintos fazem com que acreditemos que o Sol nascerá amanhã, mas podemos não estar em melhor posição que o frango a quem inesperadamente torcem o pescoço. Por conseguinte, temos que distinguir o fato de uniformidades passadas *causarem* expectativas

quanto ao futuro, da questão de saber se existe um fundamento racional para dar valor a essas expectativas após a questão da sua validade ter sido levantada.

O problema que temos que discutir é se existe alguma razão para acreditar na chamada “uniformidade da natureza”. A crença na uniformidade da natureza é a crença em que tudo o que aconteceu ou acontecerá é um exemplo duma lei geral para a qual *não* há exceções. Todas as expectativas grosseiras que temos vindo a examinar estão sujeitas a exceções e podem, portanto, desapontar os que as sustentam. Mas a ciência assume habitualmente, pelo menos como hipótese de trabalho, que as regras gerais que têm exceções podem ser substituídas por regras gerais que não têm exceções. “Corpos no ar sem apoio caem” é uma regra geral para a qual os balões e os aviões são exceções. Mas as leis do movimento e a lei da gravitação, que justificam o fato da maior parte dos corpos caírem, também dão conta do fato de os balões e os aeroplanos poderem subir, pelo que as leis do movimento e a lei da gravitação não estão sujeitas a estas exceções.

A crença em que o Sol nascerá amanhã poderia ser falsificada se a terra entrasse subitamente em contato com um grande corpo que fizesse a sua rotação cessar; mas as leis do movimento e a lei da gravitação não seriam infringidas por esse acontecimento. A tarefa da ciência é encontrar uniformidades, como as leis do movimento e a lei da gravitação, para as quais, tanto quanto a nossa experiência permite ver, não há exceções. A ciência foi notavelmente bem sucedida nesta

procura e podemos admitir que estas uniformidades se têm mantido até agora. Isto leva-nos de volta à questão: assumindo que sempre se mantiveram no passado, temos alguma razão para supor que se manterão no futuro?

Algumas pessoas defenderam que temos razões para saber que o futuro assemelhar-se-á ao passado, porque o que era futuro se tornou constantemente passado e se revelou sempre semelhante ao passado, pelo que temos de fato experiência do futuro, nomeadamente de tempos que foram anteriormente futuro e a que podemos chamar futuros passados. Mas este argumento supõe o que está em discussão. Temos experiência de futuros passados, mas não de futuros futuros e a questão é: Os futuros futuros assemelhar-se-ão aos futuros passados? Não se pode responder a esta questão com um argumento que parta somente de futuros passados. Portanto, temos que procurar ainda um princípio que nos permita saber que o futuro obedecerá às mesmas leis que o passado.

A referência ao futuro não é essencial. A mesma questão surge quando aplicamos as leis que regem a nossa experiência a coisas passadas de que não temos experiência — como, por exemplo, na geologia ou nas teorias sobre a origem do Sistema Solar. A questão que temos realmente de colocar é: “Quando encontramos duas coisas associadas muitas vezes e não temos conhecimento de nenhum caso em que uma ocorra sem a outra, a ocorrência de uma delas num novo caso dá-nos um bom motivo para esperar a outra?” Da resposta a esta questão

depende a validade de todas as nossas expectativas quanto ao futuro, de todos os resultados obtidos por indução e na verdade de praticamente todas as crenças em que se baseia a nossa vida diária.

Temos que começar por admitir que o fato de encontrarmos duas coisas muitas vezes juntas e nunca separadas, por si só, não *prova* demonstrativamente que as encontraremos juntas no próximo caso que examinemos. O máximo que podemos esperar é que, quanto mais vezes as encontrarmos juntas, mais provável se torne que as encontremos outra vez e que, se as encontrarmos juntas vezes suficientes, a probabilidade equivalha *quase* à certeza. Nunca poderá ser uma certeza absoluta porque sabemos que, apesar das repetições frequentes, às vezes acabamos por falhar, como no caso do frango a que torceram o pescoço. Por conseguinte, tudo o que devemos procurar é a probabilidade.

Poder-se-á alegar contra este ponto de vista que sabemos que todos os fenômenos naturais estão sujeitos ao reino da lei e que, baseados nesta observação, podemos por vezes ver que apenas uma lei se adapta aos fatos. Há duas respostas a esta objeção. A primeira é que, mesmo se *uma* lei que não admite exceções se aplica ao nosso caso, na prática nunca podemos estar certos de que descobrimos essa lei e não uma que tem exceções. A segunda é que o próprio reino da lei parece ser apenas provável e que a nossa crença de que se manterá no futuro, ou nos casos não examinados do passado, se baseia no princípio que estamos a examinar.

Podemos chamar *princípio da indução* a este princípio e formular as duas partes que o constituem do seguinte modo:

a) Se verificamos que uma coisa de tipo A está associada a uma coisa de tipo B e nunca foi encontrada separada duma coisa desse tipo, quanto maior for o número de casos em que A e B estiveram associados, maior a probabilidade de que estejam associados num novo caso em que sabemos que um deles está presente;

b) Nas mesmas circunstâncias, um número suficiente de casos de associação fará a probabilidade de uma nova associação quase uma certeza e aproximá-la-ão da certeza ilimitada.

Assim formulado, o princípio aplica-se apenas à verificação da nossa expectativa num único caso novo. Mas queremos também saber que há uma probabilidade a favor da lei geral segundo a qual coisas do tipo A estão *sempre* associadas com coisas do tipo B, contanto que conheçamos um número suficiente de casos de associação e nenhuns de falta de associação. A probabilidade da lei geral é obviamente menor que a probabilidade do caso particular, uma vez que se a lei geral for verdadeira, o caso particular tem também de o ser, enquanto o caso particular pode ser verdadeiro sem que a lei geral o seja. No entanto, como a probabilidade do caso particular, a probabilidade da lei geral aumenta com as repetições. Podemos, portanto, reafirmar as duas partes do nosso princípio em termos de lei geral da seguinte maneira:

a) Quanto maior o número de casos nos quais uma coisa de tipo A foi encontrada associada com uma coisa de tipo B, mais provável é (se não



se conhecem casos de falta de associação) que A esteja sempre associado com B;

b) Nas mesmas circunstâncias, um número suficiente de casos da associação de A com B tornarão quase certo que A está sempre associado com B e farão esta lei geral aproximar-se da certeza ilimitada.

É preciso notar que a probabilidade é sempre relativa a certos dados. No nosso caso, os dados são apenas os casos conhecidos de coexistência de A e B. Mas se existissem outros dados que *pudessem* ser tomados em consideração, isso alteraria seriamente a probabilidade. Por exemplo, um homem que tivesse visto muitos cisnes brancos poderia afirmar, baseado no nosso princípio, que de acordo com os dados era *provável* que todos os cisnes fossem brancos, e isto seria um argumento completamente sólido. O argumento não é refutado pelo fato de alguns cisnes serem pretos, porque uma coisa pode muito bem acontecer apesar de alguns dados a tornarem improvável. No caso dos cisnes, o homem pode saber que em muitas espécies animais a cor é uma característica bastante variável e que, portanto, uma indução relativa à cor está especialmente sujeita ao erro. Mas este conhecimento seria um dado novo, que de forma alguma provaria que a probabilidade relativamente aos nossos dados anteriores tivesse sido mal calculada. Portanto, o fato de frequentemente as coisas não corresponderem às nossas expectativas não prova que as nossas expectativas não serão *provavelmente* satisfeitas num dado

caso ou numa dada classe de casos. Por conseguinte, o nosso princípio indutivo não pode ser *refutado* por intermédio da experiência.

Contudo, o princípio indutivo também não pode ser *provado* por intermédio da experiência. A experiência pode confirmar o princípio indutivo no que respeita aos casos já examinados, mas no que respeita aos casos não examinados, só o princípio indutivo pode justificar uma inferência do que foi examinado para o que não o foi. Todos os argumentos que, baseados na experiência, arguem quanto ao futuro ou às partes de que não tivemos experiência do passado ou do presente, assumem o princípio indutivo, pelo que não podemos usar a experiência para provar o princípio indutivo sem cair numa petição de princípio. Por conseguinte, temos que aceitar o princípio indutivo devido à sua evidência intrínseca ou renunciar a toda a justificação das nossas expectativas sobre o futuro. Se o princípio não é sólido, não temos quaisquer razões para esperar que o Sol nasça amanhã, que o pão seja mais alimentício do que uma pedra ou que caiamos se nos atirmos do telhado. Quando vemos aproximar-se aquele que parece ser o nosso melhor amigo, não temos nenhuma razão para supor que o seu corpo não está possuído pela mente do nosso pior inimigo ou por alguém completamente estranho. Toda a nossa conduta se baseia em associações que funcionaram no passado e que, por consequência, julgamos possível que funcionem no futuro. A validade desta possibilidade depende do princípio indutivo.

Os princípios gerais da ciência, como a crença no reino da lei e a crença

em que todos os acontecimentos têm uma causa, dependem tanto do princípio indutivo como as crenças do dia-a-dia. Acreditamos nestes princípios gerais porque a humanidade encontrou inúmeros exemplos de que são verdadeiros e nenhuns de que são falsos. Mas, a menos que se assuma o princípio indutivo, isto não fornece nenhuma prova de que sejam verdadeiros no futuro.

Assim, todo o conhecimento que, baseado na experiência, nos diga algo acerca daquilo de que não temos experiência, baseia-se numa crença que a experiência não pode confirmar nem refutar e que, apesar disso, pelo menos nas suas aplicações mais concretas, parece estar tão firmemente arraigada quanto muitos dos fatos da experiência. A existência e justificação destas crenças — pois o princípio indutivo, como veremos, não é o único exemplo — origina alguns dos problemas mais difíceis e discutidos em filosofia. Iremos no próximo capítulo examinar de forma breve o que podemos dizer para justificar este conhecimento e qual o seu alcance e grau de certeza.

autor: Bertrand Russell

tradução: Álvaro Nunes

fonte: Filosofia e Educação

original: *Os Problemas da Filosofia*, Oxford University Press, Oxford, 2001,  
pp. 33-38