

O PROBLEMA DA INDUÇÃO

PREÂMBULO: O FUTURO VAI SER COMO O PASSADO?

Há um importante grupo de argumentos – aqueles a que é habitual chamar-se argumentos indutivos humeanos – que baseiam a plausibilidade da sua conclusão, dadas as premissas, no pressuposto não lógico de que o futuro irá ser como o passado. Mas este pressuposto não é de todo óbvio. Faz por isso todo o sentido submetê-lo a um exame crítico. Em particular, parece fazer todo o sentido interrogarmo-nos acerca de qual possa ser a sua justificação racional. É isso que começarei por fazer.

1. O ARGUMENTO DE HUME

1.1. INTRODUÇÃO

O uso do qualificativo ‘humeano’ para caracterizar este género de argumentos resulta de ter sido David Hume quem mostrou, num dos mais notáveis e justamente célebres argumentos da História da Filosofia, não só que este pressuposto se encontra de facto subjacente a esses argumentos, como também que não é de todo possível justificá-lo racionalmente. Por conseguinte, diz-nos Hume, não há qualquer processo efectivo por meio do qual possamos fundamentar teoricamente o raciocínio genuinamente indutivo. E isto é tanto mais grave quanto a generalidade do nosso pensamento empírico usa constantemente este género de raciocínio. Ao mesmo tempo que demonstrou esta conclusão, porém, Hume defendeu igualmente que nos é impossível prescindir deste tipo de raciocínio. Ele concluiu então dizendo que temos que aceitar tanto o facto de que, por um lado, todos os nossos raciocínios empíricos carecem de fundamentação racional como o facto de que, por outro lado, eles se baseiam pura e simplesmente nos nossos hábitos ou instintos.

Mas já estou a antecipar o desfecho deste ensaio. Começando, então, pelo princípio, como deve ser, vou considerar o argumento de Hume, não tal e qual como ele o apresentou, mas por meio de uma reconstrução do mesmo que, ao mesmo tempo que o resume, creio que preserva o essencial do movimento de pensamento nele contido.

1.2. PRIMEIRO PASSO

O primeiro aspecto que Hume põe em evidência no seu argumento é o de que, para determinarmos a verdade de qualquer proposição acerca da existência de qualquer matéria de facto particular que não seja o objecto da nossa observação presente, ou não tenha sido o objecto de uma nossa observação passada, necessitamos de inferi-la a partir

de proposições verdadeiras que descrevam ou o conteúdo da nossa observação presente ou o conteúdo de observações passadas que tenham ficado registadas na nossa memória.

A justificação para esta contenção de Hume encontra-se no facto de que, segundo ele, só há dois modos de determinar a verdade de uma proposição empírica. Ou directamente, por observação; ou mediatamente, por inferência a partir de outras proposições, cuja verdade tenha sido anteriormente estabelecida, ou directamente, por observação, ou mediatamente, por inferência a partir de outras proposições, cuja verdade tenha sido, por sua vez, anteriormente estabelecida, ou directamente, por observação, ou mediatamente, por inferência, etc. Este segundo modo de determinar a verdade de uma qualquer proposição empírica não observada tem claramente uma estrutura recursiva; ele garante-nos que há sempre um processo efectivo de decisão, já que há sempre um passo no processo – a base da recursão – que consiste numa determinação imediata, por observação, da verdade de uma proposição inicial. Obviamente, o primeiro destes dois modos de determinar a verdade de uma proposição empírica está excluído à partida para o caso de uma proposição que descreva uma matéria de facto não observada, que é o caso que interessa a Hume analisar. Portanto, resta o segundo modo de determinação, isto é, o modo inferencial.

Uma vez estabelecido este primeiro passo no seu argumento, Hume ocupa-se então da análise das condições debaixo das quais uma inferência com as características requeridas poderia, de facto, ser efectuada. E o que ele constata é que, para que uma tal inferência pudesse ser legitimamente efectuada, seria necessário fazer apelo a um princípio inferencial que estabelecesse, para o caso geral, a existência de uma conexão sistemática entre a verdade das proposições que descreveriam ou o conteúdo da nossa experiência presente ou o de experiências passadas que ficaram registadas na nossa memória, e que nós queremos usar como premissas para a nossa inferência, e a verdade da proposição que descreve o tipo de matéria de facto do qual a matéria de facto particular cuja existência pretendemos inferir é uma instância empírica. Isto é, se chamarmos *p* à proposição que descreve o conteúdo da nossa experiência presente ou passada, e *q* à proposição que descreve a matéria de facto particular que não é ou foi objecto da nossa experiência, mas cuja existência pretendemos derivar, e se, por conseguinte, quisermos derivar *q* a partir de *p*, para o fazer necessitamos de ter estabelecido, pelo menos, a verdade de uma proposição condicional do género ‘se *p*, então *q*’. Precisamos, por isso, de considerar com atenção qual poderia ser o seu estatuto.

Precisamos, em particular, de considerar com cuidado o modo como é possível conceber que a sua verdade possa ter sido estabelecida. À partida, temos duas possibilidades à nossa disposição. A primeira possibilidade seria a de que essa proposição condicional seria uma verdade conceptual, a qual nós poderíamos aceitar apenas a partir da consideração das definições dos conceitos que ocorreriam no antecedente e no conseqüente da mesma. A segunda possibilidade seria a de que essa proposição condicional seria uma verdade empírica determinada a partir da experiência.

Vamos então considerar a primeira possibilidade. Na realidade, não é necessário um grande argumento para mostrar que esta possibilidade não é real. Como Hume frisa, para o efeito basta constatar que, quando *p* e *q* são ambas proposições que descrevem matérias de facto, a negação de ‘se *p*, então *q*’, isto é, a proposição ‘*p* e não *q*’, nunca é uma contradição. Isto mostra que proposições empíricas como *p* e *q* são independentes

uma da outra e, por conseguinte, que a verdade de uma não é derivável da verdade da outra. Logo, a condicional em causa não poderia ser uma verdade conceptual. Não sendo ‘se p, então q’ uma verdade conceptual, a sua verdade só poderia ser obtida a partir da experiência. A questão que de imediato se põe é, porém, a de saber como é que a experiência poderia fundamentar a contenção de que uma proposição condicional do género de ‘se p, então q’ poderia ser verdadeira. A análise desta questão é a análise da segunda possibilidade mencionada acima, a qual vai constituir o segundo momento da argumentação de Hume.

1.3. SEGUNDO PASSO

Neste segundo momento da sua argumentação, Hume chama então a nossa atenção para o facto de que o único modo por meio do qual se pode fazer apelo à experiência para verificar uma proposição condicional empírica como ‘se p, então q’ é o de observar se, no passado, se registou sempre que qualquer ocorrência de uma instância do estado de coisas descrito por meio de p foi invariavelmente acompanhada pela ocorrência de uma instância do estado de coisas descrito por meio de q. Outra forma de fundamentar a verdade de uma proposição condicional empírica do género de ‘se p, então q’ não é imaginável. Com efeito, a contenção da verdade de uma proposição condicional é a contenção de que sempre que o antecedente da mesma é verdadeiro o consequente também o é. Neste sentido, a proposição do género ‘se p, então q’ seria refutada pela descoberta de um caso no qual o estado de coisas descrito por p tivesse ocorrido e não tivesse sido acompanhado pelo estado de coisas descrito por q (isto é, por um caso que admitisse ser descrito como ‘p e não q’). Portanto, para mostrar que a proposição do género ‘se p, então q’ seria verdadeira seria necessário mostrar que não existiriam instâncias que a refutariam, isto é, seria necessário mostrar que não seria o caso que existissem instâncias do estado de coisas referido por p que não seriam acompanhadas por instâncias do estado de coisas referido por q ou, o que é o mesmo, que todas as ocorrências de instâncias do estado de coisas descrito por p seriam sempre acompanhadas por ocorrências de instâncias do estado de coisas descrito por q.

Hume mostra-nos então que, ao mesmo tempo que nos apercebemos que este é o único modo que temos à nossa disposição para fundamentar uma contenção da verdade empírica de uma proposição como ‘se p, então q’, apercebemo-nos também que uma experiência como a descrita acima apenas permitiria estabelecer a verdade de uma proposição como esta, se essa mesma experiência tivesse esgotado todos os casos possíveis de ocorrências de instâncias dos estados de coisas descritos por p no universo sob consideração. Ora, como é óbvio, se esse tivesse sido o caso, não poderiam existir quaisquer outros novos casos de ocorrência do estado de coisas descrito por p, a partir da consideração dos quais quiséssemos inferir uma ocorrência não observada do estado de coisas descrito por q. Mas a consideração dessa possibilidade é contraditória com o que se pretende estabelecer na conclusão do argumento, ou seja, que é legítimo inferir a verdade de q para um caso não observado. Neste sentido, no universo sob consideração, os estados de coisas que dele fazem parte que podem ser descritos por meio das proposições p e q não podem resumir-se àqueles que foram objecto das nossas observações passadas e presentes.

Sendo este o caso, da observação da ‘conjunção constante’ – para utilizar a expressão do próprio Hume – das instâncias dos estados de coisas referidos por p e q numa dada

parte do universo sob consideração (aquela que já foi objecto da nossa observação), não pode validamente inferir-se a verdade de ‘se p, então q’ para a totalidade do mesmo (a qual inclui tanto aquela parte que já foi objecto da nossa observação como a que não foi), uma vez que, sendo p e q logicamente independentes, a ocorrência nessa parte do domínio de uma instância do estado de coisas que poderíamos descrever como ‘p e não q’ é logicamente possível e, portanto, não poderemos ter qualquer garantia *a priori* que, além de possível, ela não seja também actual em casos não observados. Assim sendo, não pode dizer-se que a verdade da ‘conjunção constante’ de p e q, que resulta da observação das instâncias de estados de coisas descritos por p que já foram dadas à observação, constitua uma qualquer fundamentação da verdade da proposição ‘se p, então q’ na inferência de q por meio do silogismo condicional acima descrito.

1.4. CONCLUSÃO

Podemos então dizer que, com este passo do seu argumento, Hume nos mostra que qualquer tentativa de fundamentar demonstrativamente a validade de uma inferência indutiva nos conduz a um dilema, nenhum dos braços do qual é sustentável. O primeiro braço do dilema é aquele para o qual somos conduzidos pela necessidade lógica de a nossa inferência ser formalmente válida. Neste braço do dilema, tentamos inferir q a partir de p e de ‘se p, então q’, por forma a darmos corpo a uma forma de inferência válida; mas, ao segui-lo, somos obrigados a constatar que uma inferência formalmente válida só nos dá a garantia da verdade da conclusão se tivermos estabelecido por outros meios a verdade das premissas; ora, como vimos acima, não há qualquer modo de estabelecer a verdade empírica da premissa ‘se p, então q’ a partir da nossa experiência de conjunções constantes de p e q. Por conseguinte, tão-pouco temos qualquer meio de estabelecer a verdade da conclusão q. O segundo braço do dilema é aquele para o qual somos conduzidos pela necessidade de nos assegurarmos da verdade das premissas da nossa inferência. Neste braço do dilema, constatamos que as premissas cuja verdade de facto podemos determinar foram a premissa p e uma premissa do género: ‘Até agora, sempre que p foi verdadeira, q veio a revelar-se ser verdadeira’. Mas a inferência de q a partir destas premissas é formalmente inválida, visto que não existe qualquer forma de inferência demonstrativa válida que legitime a extracção de q como conclusão a partir destas duas premissas. Neste sentido, um argumento com este aspecto tão-pouco teria qualquer possibilidade de determinar a verdade da conclusão q.

Deste modo, seja qual for a opção que escolhermos, ela não nos permite determinar a verdade da conclusão cuja verdade pretendemos determinar. Para que tal pudesse acontecer, teríamos que ter, simultaneamente, uma forma de inferência válida e premissas verdadeiras. Mas, o dilema a que fomos conduzidos acima mostra que, se tivermos a primeira, faltar-nos-á a segunda, e, se tivermos a segunda, faltar-nos-á a primeira. A conclusão inescapável deste dilema é então a de que a inferência da verdade de uma qualquer proposição acerca de uma matéria de facto não observada a partir da verdade de uma proposição acerca de uma matéria de facto observada é demonstrativamente inválida. QED.

1.5. ANÁLISE E REFUTAÇÃO DE DUAS OBJECÇÕES POSSÍVEIS

Poderia objectar-se a este resultado que o que ele revela é apenas que não se pode conceber uma inferência indutiva como um silogismo condicional. Mas que, todavia, seria possível justificar racionalmente a inferência indutiva se esta fosse concebida como um argumento estatístico. Mas, na realidade esta objecção não colhe, como veremos a seguir.

Suponhamos que, em vez de ‘se p, então q’, recorriamos a uma premissa maior de carácter estatístico para justificar com uma determinada probabilidade a inferência de q a partir de p. O raciocínio estatístico não humeano oferece-nos duas possibilidades inferenciais: o silogismo estatístico e a generalização estatística. Não é, porém, difícil de ver que a consideração destas hipóteses não resolve o nosso problema. Com efeito, nestas circunstâncias, o silogismo estatístico só poderia ser efectuado se nós dispuséssemos antecipadamente da informação estatística relevante acerca de todos os estados de coisas do domínio. Para que esse pudesse ser o caso no argumento que estamos a considerar, teríamos que já ter observado todas as instâncias dos estados de coisas descritos por meio de p pertencentes ao universo sob análise, por forma a sabermos efectivamente qual a percentagem de vezes que as instâncias de p teriam sido nele acompanhadas por instâncias de q para, desse modo, podermos atribuir uma probabilidade determinada à verificação de q com base na verificação de p neste caso particular. Mas que esse não é o caso é, precisamente, o ponto de partida do argumento.

Poderia ainda assim querer-se contra-argumentar com a alegação de que a informação estatística relevante acerca da totalidade do domínio, necessária para a formulação da premissa maior da inferência sob análise, poderia ser obtida por generalização estatística a partir dos casos conhecidos. Consideremos então esta objecção.

Suponhamos que consideramos como a nossa amostra todas as conjunções constantes de p e q que observámos e que, a partir dela, pretendemos inferir a premissa maior que indicaria a percentagem de casos de conjunção de p e q constantes na totalidade de ocorrências de p no universo de estados de coisas. Ora, a validade de uma generalização estatística deste género baseia-se em dois factores: a extensão e a qualidade da amostra. Mas, por um lado, a extensão da amostra é, com toda a certeza, ridiculamente pequena por comparação com a extensão do universo do qual ela faz parte; e, por outro lado, no que diz respeito à sua qualidade, a amostra tem necessariamente que violar o requisito com base no qual a sua validade poderia ser determinada, nomeadamente, a condição da selecção ao acaso. Com efeito, as instâncias não observadas dos estados de coisas representados por p não podem, por definição, fazer parte das instâncias observadas de estados de coisas representados por p; por conseguinte, a probabilidade de elas poderem fazer parte da amostra seleccionada é 0. Ora, se a probabilidade que uma percentagem esmagadora dos estados de coisas pertencentes ao universo sob consideração tem de fazer parte da amostra efectivamente seleccionada é 0, então esta é completamente não representativa e toda a generalização estatística efectuada a partir dela é destituída de qualquer valor inferencial. Neste sentido, a conclusão de uma tal generalização estatística nunca poderia ser legitimamente utilizada como premissa maior num silogismo estatístico que pretendesse atribuir uma determinada probabilidade à ocorrência de uma instância não observada do estado de coisas representado por q a partir de uma observação de uma nova ocorrência do estado de coisas representado por p.

A conclusão é, portanto, inescapável: seja representando-a como um silogismo condicional, seja representando-a como um silogismo estatístico, a inferência indutiva a partir do que é ou foi observado para o que não foi observado tem sempre que apoiar-se numa premissa maior cuja verdade não pode de todo ser estabelecida. Neste sentido, ela não pode considerar-se válida.

1.6. O RECURSO AO PRINCÍPIO DA UNIFORMIDADE DA NATUREZA

Hume não estava de todo interessado em prescindir do raciocínio indutivo. Em consequência, ele não se ficou por esta conclusão destrutiva. Após ter estabelecido o resultado acima descrito, Hume propôs-se então tentar legitimar o raciocínio indutivo da seguinte maneira.

Ele regressou à segunda opção delineada acima, na qual encontramos duas premissas verdadeiras, e sugere que juntemos a estas uma terceira premissa, a qual teria por função estipular que as instâncias do universo de casos possíveis que não foram observadas são como as instâncias já observadas desse universo. Esta premissa, que ficou conhecida no debate filosófico subsequente como ‘Princípio da Uniformidade da Natureza’ (PUN), foi caracterizada por Hume da seguinte forma: “Instâncias das quais não tivemos qualquer experiência têm que assemelhar-se àquelas das quais tivemos experiência e o curso da Natureza continua sempre uniformemente o mesmo” (cf. *A Treatise of Human Nature*, Book I, Part III, Section VI). Evidentemente, se estipularmos, por meio de uma premissa adicional, que, nas partes não observadas do universo de estados de coisas, as conjunções constantes verificadas nas partes observadas do mesmo continuarão a verificar-se da mesma maneira, a inferência da verdade de q, a partir da verdade de p, da verdade de ‘Na parte observada do universo de estados de coisas, sempre que p foi verdadeira, q veio a revelar-se ser verdadeira’, e da verdade desta premissa adicional, é válida. A questão que se põe, então, é a de saber como justificar tomar esta premissa adicional, ou seja, o PUN, por verdadeira.

1.6.1. O PROBLEMA DA JUSTIFICAÇÃO RACIONAL DO PRINCÍPIO DA UNIFORMIDADE DA NATUREZA

O movimento de pensamento de Hume dirige-se então no sentido de analisar o seguinte modo de justificar a adopção do PUN. Ele começa por constatar que o PUN não é uma verdade conceptual, uma vez que da consideração da sua negação não se segue qualquer contradição. Por conseguinte, não sendo uma verdade conceptual, o PUN só pode ser um princípio empírico. Talvez possamos então determiná-lo pelo menos como provável. A questão que esta hipótese suscita é a de saber que espécie de justificação empírica poderia então ter uma tal determinação de probabilidade do PUN. E aqui Hume volta a encontrar caminho já percorrido. Ele constata que o único modo à nossa disposição para tentar estabelecer empiricamente a validade do PUN seria por observação da experiência já registada. Mas só um caminho se nos abre para esse efeito. É o seguinte. Começamos por dividir a nossa experiência já registada em segmentos e constatamos que as conjunções constantes observadas em qualquer um desses segmentos são sempre preservadas nos outros segmentos. O problema, obviamente, é que, apenas dessas constatações, nada se segue, do ponto de vista demonstrativo, quanto à probabilidade ou

improbabilidade dessas conjunções constantes serem também preservadas nos segmentos que não foram objecto da nossa experiência. Nesse sentido, para que alguma conclusão de probabilidade pudesse seguir-se a esse respeito, teríamos, mais uma vez, que pressupor que os estados de coisas que não foram objecto da nossa experiência são relevantemente semelhantes aos que são ou foram objecto da nossa experiência. De facto, e parafraseando Bertrand Russell, do facto de os nossos futuros passados terem sido semelhantes aos nossos passados passados não se segue que os nossos futuros futuros serão semelhantes aos nossos passados futuros, a menos que pressuponhamos que os nossos passados futuros serão semelhantes aos nossos passados passados e os nossos futuros futuros serão semelhantes aos nossos futuros passados. Mas pressupor isto é pressupor o PUN. Por outras palavras, só poderemos justificar o PUN como provável a partir da observação da nossa experiência, se pressupusermos nesse processo de justificação o próprio PUN que pretendemos justificar. Mas isto é uma petição de princípio. Logo, este processo de justificação é inválido.

Deste modo, depois de ter proposto que se valide o raciocínio indutivo por meio da introdução do PUN nas premissas dos seus argumentos, Hume conclui que, todavia, não é possível apresentar qualquer justificação racional para o PUN. Este princípio não é demonstrável dedutivamente e a sua justificação indutiva comete uma petição de princípio. Assim sendo, somos forçados a concluir que não temos, pura e simplesmente, qualquer justificação racional para as nossas inferências acerca da existência de matérias de facto que não observamos. Fazemo-las apenas porque temos o hábito de as fazer e isso é tudo o que poderemos dizer a seu respeito. Isto não significa, porém, que nos devamos abster de produzir tais inferências. A crença na sua validade faz parte, por assim dizer, do stock das nossas ‘crenças naturais’ e, segundo Hume, deixarmo-nos guiar pelas nossas crenças naturais é um preceito heurístico apropriado.

2. O PROBLEMA DA CARACTERIZAÇÃO SUBSTANTIVA DO PRINCÍPIO DA UNIFORMIDADE DA NATUREZA

Na secção anterior vimos como Hume mostrou que não era possível proceder a uma demonstração não circular do PUN. Isto foi já suficiente para mostrar o que Hume pretendia mostrar, nomeadamente, a tese de que não há qualquer modo de fundamentar racionalmente o raciocínio indutivo. Mas, independentemente desta tese, ainda ficou por discutir a caracterização substantiva que Hume apresentou do PUN. É isso que iremos fazer de seguida.

2.1. AS DIFICULDADES DE HUME

A primeira constatação a fazer ao considerar a caracterização substantiva que Hume faz do PUN é que ela é de molde a levantar legítimas interrogações. Na realidade, uma expressão como ‘o curso da Natureza continua sempre uniformemente o mesmo’, usada por ele na sua formulação, esconde um problema extremamente importante que não foi abordado na discussão anterior. Este problema é o seguinte. Se tomarmos o PUN demasiado à letra, ele parece ser claramente falso. Para além de uniformidades, a Natureza também conhece mudanças, desvios, alterações de curso, etc. Mas nós não temos qualquer interesse em tornar uma inferência válida por meio da inclusão na mesma de uma premissa falsa. Neste sentido, para poder ser útil às pretensões de Hume,

o PUN precisa de caracterizar um pouco mais substancialmente a natureza da uniformidade cuja existência ele estabelece. E aqui as coisas tornam-se complicadas. Senão vejamos.

Para pegar num exemplo clássico, suponhamos que, com base em todas as observações passadas, nas quais todos os cisnes adultos avistados foram cisnes brancos, formulámos, com base no PUN, a proposição universal ‘Todos os cisnes adultos são brancos’. O que é que a descoberta de um cisne adulto negro, que contradiz a proposição universal em causa, nos mostra? Será que ela nos mostra que, afinal, era falsa a proposição que afirmava que todos os cisnes adultos até agora avistados eram brancos? Claramente, não é esse o caso. Basta substituir o ‘agora’ da proposição acima por um indicador temporal preciso que indique uma data anterior à descoberta da Austrália para obtermos uma proposição que sabemos ser verdadeira. Mas então será que a descoberta de cisnes adultos negros refuta a uniformidade da Natureza? Parece ser a única hipótese que resta, uma vez que, como vimos acima, a forma de inferência por meio da qual se obteve a proposição universal contradita pela experiência é válida.

Hume teria certamente respondido a esta sugestão dizendo que o PUN não teria sido refutado pela descoberta de cisnes adultos negros na Austrália, uma vez que a uniformidade que o PUN introduziria não poderia ser especificada por meio da garantia da brancura dos cisnes adultos, mas antes pela garantia da existência de uma uniformidade que ocorreria a um nível mais profundo do que o da cor das penas das aves adultas. Mas é precisamente aqui que reside o problema. A que nível é que essa uniformidade se situaria? E que observações poderiam contar como refutando o PUN?

Hume não nos fornece resposta para estas perguntas. Todavia, precisamos de tê-la. Com efeito, se nada puder contar como uma refutação do PUN, então ele será completamente inútil. Nessas condições, o PUN limitar-se-ia a afirmar que qualquer evento poderia ser subsumido sob uma ou outra generalização verdadeira. Mas, não havendo quaisquer constrangimentos à definição dessas generalizações, essa afirmação seria trivialmente verdadeira e o PUN seria completamente vazio. Um PUN completamente vazio, porém, tão-pouco poderia desempenhar o papel de validador das inferências indutivas que Hume lhe atribui!

Repare-se ainda que a condição suplementar que Hume associou ao PUN – a de que as instâncias de que não tivemos qualquer experiência têm que assemelhar-se àquelas das quais tivemos experiência – tão-pouco nos permite evitar este problema. Se, com base nela, quisermos recusar como apropriadas definições contra-intuitivas da uniformidade da Natureza, apoiando-nos na objecção de que elas não assegurariam a pressuposta semelhança entre instâncias, poderia sempre ser-nos contra-objectado que, na ausência de quaisquer constrangimentos substantivos determinados por uma qualquer métrica de semelhanças, quaisquer duas instâncias podem sempre ser consideradas como assemelhando-se uma à outra num aspecto ou noutro.

Deste modo, torna-se claro que, em Hume, o recurso ao PUN só permitiria efectivamente validar as inferências indutivas (mesmo que não as justificasse racionalmente) se os conceitos de uniformidade da Natureza e de semelhança entre instâncias empíricas sofressem uma qualquer especificação que fosse capaz de dotá-los de uma efectiva capacidade de discriminação, o que nem acontece em Hume nem parece ser propriamente fácil de efectuar.

2.2. O NOVO ENIGMA DA INDUÇÃO DE GOODMAN

As críticas a Hume acima esboçadas encontram uma eficaz dramatização no chamado “novo enigma da indução”, introduzido no debate filosófico contemporâneo pelo filósofo norte-americano Nelson Goodman. Vamos então considerar este novo enigma.

2.2.1. A CORRECÇÃO DE UM DIAGNÓSTICO DE MUDANÇA DEPENDE ESSENCIALMENTE DO VOCABULÁRIO NELE USADO

Para o introduzir, comecemos por considerar duas induções simples humeanas. Por exemplo as seguintes¹:

(1)

Todas as amostras de água pura observadas até agora revelaram ter um ponto de ebulição a 100° C

Esta amostra de água pura que vai agora ser observada revelará ter um ponto de ebulição a 100° C.

(2)

Todas as grandes revoluções sociais do passado ocorreram em circunstâncias nas quais a constelação de Aquário estava em linha com a constelação de Peixes

A próxima revolução social ocorrerá numa circunstância na qual a constelação de Aquário estará em linha com a constelação de Peixes.

De acordo com o que ficou dito acima, não se encontra nelas qualquer razão para discriminar negativamente a validade do argumento (2) por comparação com a do argumento (1). Todavia, do ponto de vista intuitivo, sabemos que os dois argumentos não podem ser colocados a par. Se nos pedirem para fundamentar a nossa intuição diremos, provavelmente, que faz todo o sentido projectar na direcção do futuro a conjunção constante anteriormente observada entre a temperatura de uma substância que constitui um género natural, como a água, e o seu ponto de ebulição, enquanto que não faz qualquer sentido projectar na direcção do futuro a conjunção constante anteriormente observada entre grandes movimentações sociais humanas e o alinhamento de constelações de estrelas no zodíaco. A primeira conjunção constante evidenciaria um padrão real efectivamente existente na Natureza, enquanto que a segunda exprimiria apenas uma mera coincidência sem qualquer significado científico. O problema com esta resposta é que ela constitui uma petição de princípio. O que nós queremos saber é *porque é que* a primeira conjunção constante exprime, de facto, uma regularidade legítima, enquanto que a segunda não exprime uma tal regularidade; e, para isso, de nada nos adianta reformular a nossa convicção por outras palavras.

Uma forma mais técnica de exprimir a intuição mencionada acima é a de dizer que a primeira regularidade é *projectável*, enquanto que a segunda não é. Neste sentido, de

¹ Ambos estes exemplos são extraídos de Skyrms, B., 2000.

acordo com esta terminologia, podemos dizer que o raciocínio indutivo correcto seria aquele que projectaria para o futuro regularidades objectivas efectivamente projectáveis mas que não faria o mesmo com regularidades improjectáveis. Mas se não quisermos manter-nos apenas ao nível das intuições que ficam por justificar, e que, nessas circunstâncias, se equivalem umas às outras, temos que ser capazes de determinar critérios rigorosos de projectabilidade e improprojectabilidade. É para esta necessidade que Goodman chama, de uma forma pungente, a nossa atenção através da apresentação deste seu ‘novo enigma da indução’ no ensaio *Fact, Fiction, and Forecast*.

Goodman começa a exposição do seu enigma introduzindo um novo termo no nosso vocabulário cromático: o termo ‘verdul’. Este novo vocábulo deixar-se-ia definir em termos dos vocábulos cromáticos pré-existentes ‘verde’ e ‘azul’ da seguinte maneira²:

Def. de ‘verdul’:

um certo objecto ou superfície S é verdul, num certo momento do tempo t, sss S é verde em t e t é antes do ano 2020 ou S é azul em t e t é durante ou posterior a 2020.

Tendo em mente esta definição, considere-se agora uma certa esmeralda, repetidamente observada antes das 24h do dia 31 de Dezembro de 2019. Se, em todas essas observações, a esmeralda tiver, de acordo com o sistema de classificação cromática que estamos habituados a usar, exibido a cor verde podemos, de acordo com a definição acima, classificá-la também como verdul. Mas se, de acordo com o nosso sistema habitual, a mesma esmeralda continuar verde depois das 0h do dia 1 de Janeiro de 2020, então, de acordo com a nova classificação, passará a ser errado dizer que ela permaneceu cromaticamente uniforme. A esmeralda era verdul antes de 1 de Janeiro de 2020 e, nesse dia, deixou de o ser.

De acordo com o sistema de classificação de que verdul faz parte, para continuar a exhibir a mesma cor no dia 1 de Janeiro de 2020, a esmeralda teria que, de acordo com o nosso sistema habitual, ter mudado a sua cor para azul. Para dramatizar esta ideia, imagine-se agora uma iguana que em todas as observações a que foi sujeita antes das 24h de 31 de Dezembro de 2019 exibiu sempre a cor verde. Imaginemos em seguida que, na passagem de ano de 2019 para 2020, a iguana é sujeita a um processo brusco de arrefecimento, o que, de acordo com o nosso sistema habitual de classificação cromática, altera o seu aspecto físico exterior: ela deixa de ter uma coloração verde e passa a ter uma coloração azul. Esta mudança de cor seria, porém, apercebida por um utente do predicado ‘verdul’ como a manutenção da mesma cor pela iguana, a saber, ela teria permanecido verdul, como sempre tinha sido. No que diz respeito à cor da iguana, nenhuma alteração teria ocorrido na passagem de ano de 2019 para 2020.

² A definição que se segue não é exactamente a mesma que a apresentada por Goodman. Este introduziu o predicado ‘verdul’ dizendo que o mesmo ‘se aplica a todas as coisas examinadas antes de t apenas no caso de serem verdes mas a outras coisas apenas no caso de serem azuis.’ (Goodman: 1955, p. 74). A definição que aqui apresento introduz duas diferenças em relação à definição original de Goodman: o momento arbitrário t é identificado como um momento particular no futuro (as 00h00m do dia 1 de Janeiro de 2020) e a referência à propriedade ‘ter sido examinado’, a qual conduziu a uma discussão que desviou a atenção para aspectos colaterais do problema central, foi eliminada.

Suponhamos agora que no mesmo sistema de classificação cromática de que ‘verdul’ faz parte introduzimos um outro predicado novo – o predicado ‘azerde’. ‘Azerde’ deixar-se-ia definir em termos dos mais familiares ‘verde’ e ‘azul’ do seguinte modo:

Def. ‘azerde’:

um certo objecto ou superfície S é azerde, num certo momento do tempo t, sss S é azul em t e t é antes do ano 2020 ou S é verde em t e t é durante ou posterior a 2020.

Na posse deste outro predicado cromático, podemos agora dizer que, para os utentes deste sistema de classificação, a esmeralda mencionada acima que, para nós, permaneceu verde na passagem de ano de 2019 para 2020, para eles, mudou de cor de verdul para azerde. E que a iguana que, para nós, mudou de cor de verde para azul nesse momento do tempo, para eles, permaneceu uniformemente verdul.

Esta situação imaginada por Goodman mostra-nos assim que uma constatação da ocorrência ou não ocorrência de uma mudança no mundo pode depender essencialmente da linguagem que usamos para falar acerca dele.

Repare-se que, a uma objecção a este exemplo baseada na contenção de que ‘verdul’ e ‘azerde’ não seriam termos cromáticos aceitáveis por a sua definição recorrer essencialmente ao uso de uma data específica, poderia sempre responder-se que, se é verdade que, para definir ‘verdul’ e ‘azerde’ no nosso vocabulário habitual, necessitamos de recorrer não apenas aos predicados ‘verde’ e ‘azul’, mas também a uma data específica, não deixa igualmente de ser verdade que, para definir ‘verde’ e ‘azul’ num vocabulário em que ‘verdul’ e ‘azerde’ seriam conceitos cromáticos primitivos, seria igualmente necessário fazer apelo a uma data específica. Nesse sistema conceptual, os predicados ‘verde’ e ‘azul’ seriam definidos como:

Def. ‘verde’:

um certo objecto ou superfície S é verde, num certo momento do tempo t, sss S é verdul em t e t é antes do ano 2020 ou S é azerde em t e t é durante ou posterior a 2020.

Def. ‘azul’:

um certo objecto ou superfície S é azul, num certo momento do tempo t, sss S é azerde em t e t é antes do ano 2020 ou S é verdul em t e t é durante ou posterior a 2020.

Neste sentido, o facto de, no nosso sistema conceptual, as definições de ‘verdul’ e ‘azerde’ terem que fazer um apelo essencial a uma data específica nada demonstra acerca da razoabilidade ou irrazoabilidade intrínsecas do uso desses predicados, uma vez que, no sistema conceptual onde eles são predicados primitivos só podemos introduzir os nossos predicados familiares ‘verde’ e ‘azul’ se, para a *sua* definição, introduzirmos uma referência essencial a uma data particular. Se este facto não constitui uma objecção de princípio ao uso dos predicados familiares ‘verde’ e ‘azul’, então tão-pouco pode constituir uma objecção de fundo ao uso dos predicados não familiares ‘verdul’ e ‘azerde’. Por outro lado, repare-se também que é possível tanto definir ‘verdul’ em termos de ‘verde’, ‘azul’ e ‘azerde’ como definir ‘azerde’ em termos de

‘verde’, ‘azul’ e ‘verdul’ sem incluir na definição de qualquer um destes termos qualquer menção a uma data específica. Assim, nestas circunstâncias teríamos:

Def. ‘verdul’:

um certo objecto ou superfície S é verdul, num certo momento do tempo t, sss S é verde em t ou S é azul em t e S não é azerde.

Def. ‘azerde’:

um certo objecto ou superfície S é azerde, num certo momento do tempo t, sss S é verde em t ou S é azul em t e S não é verdul.

Portanto, e por estranho que possa parecer, a questão de saber se, numa qualquer nova observação, assistimos ou não a uma mudança objectiva é algo que depende essencialmente do vocabulário usado para descrever essa observação.

2.2.1.1. A CORRECÇÃO DA IDENTIFICAÇÃO DE UMA REGULARIDADE DEPENDE ESSENCIALMENTE DO VOCABULÁRIO USADO PARA DESCREVÊ-LA

Suponhamos agora que, à beira das 24h do dia 31 de Dezembro de 2019, nos tinha sido pedido que fizéssemos uma previsão acerca de qual a cor que a esmeralda iria exhibir na primeira observação a ser efectuada depois das 0h do dia 1 de Janeiro de 2020. Naturalmente, o que faríamos, baseados no nosso conhecimento de que todas as esmeraldas até então observadas tinham exibido a cor verde, seria projectar esse conhecimento para o futuro e prever, por meio de uma indução simples, que, na primeira observação a ser efectuada no dia 1 de Janeiro de 2020, a esmeralda continuaria a ser verde.

Suponhamos agora que, em simultâneo com o pedido que nos foi feito, teria também sido feito um pedido semelhante a um utente do vocabulário cromático no qual os termos ‘verdul’ e ‘azerde’ fossem primitivos. O utente deste vocabulário iria, tal como nós, raciocinar por meio de uma indução simples. De acordo com as suas observações anteriores, todas as esmeraldas até então observadas haviam exibido a cor verdul. Nesse sentido, ele iria projectar esse conhecimento para o futuro e prever que, na primeira observação a ser efectuada no dia 1 de Janeiro de 2020, a esmeralda continuaria a ser verdul.

Como é bom de ver, ambas as projecções são suportadas em expectativas de acordo com as quais uma regularidade verificada em toda a experiência anterior será mantida; mais ainda, o conteúdo da experiência objectiva consultada por ambos os previsores é composto exactamente pelo mesmo conjunto de dados; todavia, as duas previsões seriam incompatíveis. Com efeito, e para usar o nosso vocabulário na avaliação da situação, nós iríamos prever a observação de uma esmeralda verde, enquanto que o utente do sistema vocabular ‘verdul-azerde’ iria prever a observação de uma esmeralda azul. Mas, se a esmeralda for verde não será azul e, se for azul, não será verde. As duas previsões não podem ser simultaneamente correctas.

O que é importante salientar aqui é que, por muito absurda que nos pareça a previsão de que a primeira observação da esmeralda no ano 2020 nos irá mostrar uma esmeralda

azul, essa previsão está tão de acordo com a regra da indução simples como o está a nossa previsão de que a primeira observação da esmeralda no ano 2020 nos irá mostrar uma esmeralda verde. Como é isto possível? A resposta a esta pergunta consiste na constatação, talvez um tanto ou quanto surpreendente, de que, tal como a correcção ou incorrecção de um diagnóstico de mudança objectiva depende do vocabulário usado para descrever o mundo, também a determinação de quais as regularidades que, em cada caso, existem objectivamente no mundo depende do vocabulário usado para o descrever.

Mais grave ainda, se insistirmos em querer projectar para o futuro todas as regularidades que conseguirmos encontrar nos dados disponíveis, independentemente da linguagem usada na sua descrição, então, não apenas faremos muitas previsões disparatadas, como, com toda a probabilidade, seremos levados a fazer muitas previsões contraditórias entre si. Na realidade, pode mesmo mostrar-se que, para toda a previsão, por mais fantástica e inacreditável que seja, é sempre possível encontrar nos dados que constituem a experiência disponível uma regularidade cuja projecção a legitima.

Neste sentido, para poder ser efectivo, o raciocínio indutivo precisa também de fazer apelo a regras de projectabilidade que permitam distinguir claramente quais são as regularidades indutivamente projectáveis das que o não são.

2.2.1.2. CONSEQUÊNCIAS DO NOVO ENIGMA DA INDUÇÃO PARA A DISCUSSÃO EM TORNO DO PRINCÍPIO DA UNIFORMIDADE DA NATUREZA

O novo enigma da indução, de Goodman, vem então dramatizar de uma forma particularmente perspicua a crítica ao PUN já atrás mencionada: de nada serve pressupor a uniformidade da Natureza a menos que sejamos capazes de dizer sob que aspectos a Natureza é uniforme e sob que aspectos ela não o é. Regressando ao exemplo goodmaniano da esmeralda, a questão que se põe é: a Natureza é uniforme a respeito da verdura e da azulidão das esmeraldas ou a respeito da verdulidão e da azerdura das esmeraldas? Como vimos, esta questão não é despicenda. A Natureza não pode ser uniforme a respeito de ambos estes conjuntos de propriedades cromáticas das esmeraldas, uma vez que a sua uniformidade a respeito de um dos conjuntos entra em contradição com a sua uniformidade a respeito do outro conjunto. Neste sentido, parece ter-se tornado claro que o futuro não pode assemelhar-se ao passado em todos os aspectos. Isso seria contraditório. O número de modos por meio dos quais o futuro pode assemelhar-se ao passado é, simplesmente, avassalador. Por outro lado, dizer-se que a Natureza é uniforme nalguns aspectos, sem os especificar, é completamente vazio. Seja qual for o curso da Natureza, mesmo que maximamente caótico, seria sempre possível, com algum engenho, encontrar nela algum género de regularidade, mesmo que a sua formulação soasse um tanto ou quanto abstrusa aos nossos ouvidos.

Para que o conceito de uniformidade da Natureza possa ganhar o estatuto que Hume lhe atribuiu é então necessário encontrar um modo de formular regras precisas de projectabilidade para os predicados empíricos. Como Goodman mostrou, a projecção desregrada conduz ao paradoxo. Ora, enquanto isso não for feito, qualquer teoria do raciocínio indutivo terá que permanecer um empreendimento conceptual incompleto.

3. ILUSTRAÇÃO DO PROBLEMA DA INDUÇÃO POR MEIO DA CONSIDERAÇÃO DO MESMO EM UNIVERSOS DEMOCRITEANOS

Uma boa forma de alcançar uma compreensão mais ampla e completa do problema da indução consiste em fazer apelo a um método utilizado por D. Dennett para discutir a questão da compatibilidade entre determinismo e livre arbítrio. Este método consiste no seguinte. Comece-se por imaginar Universos tão simples quanto possível e, em seguida, submeta-se a concepção dos mesmos a um certo número de procedimentos de experimentação conceptual. Estes procedimentos visam, precisamente, tornar mais perspicuo o modo como, neles, se pode colocar o problema que nos interessa. Para Dennett, esse problema era o da compatibilidade entre determinismo e livre arbítrio; para nós, esse problema é o problema da indução. Uma vez obtidos resultados claros no âmbito dos Universos experimentais, tenta-se extrapolar esses resultados para o caso do nosso Universo.

Os Universos que Daniel Dennett seleccionou em *Freedom Evolves* para desempenharem o papel de Universos experimentais foram os elementos de um conjunto particular de Universos a que ele chamou de ‘Universos Democriteanos’. Vamos então começar por ver de que é que se fala quando se fala de Universos Democriteanos.

De acordo com a definição clássica original, um Universo Democriteano consiste unicamente em átomos indivisíveis que se encontram em movimento num espaço euclídeano. Mas, para tornar este espaço ainda mais simples e manejável, Dennett propôs uma alteração à ideia original. Esta alteração consiste em conceber o espaço de um Universo democriteano como um espaço digitalizado, i.e., um espaço semelhante a um écran de computador tridimensional.

Um écran de computador normal é um aglomerado de pixels, i.e., quadradinhos minúsculos, cada um dos quais só pode, a cada instante, estar preenchido por uma única cor pertencente a um conjunto finito de cores disponíveis. A introdução da tridimensionalidade permite-nos, porém, transformar os quadradinhos em cubinhos. Cada um destes cubinhos tem, por sua vez, um endereço único: o triplo ordenado $\{x,y,z\}$ que contém as suas coordenadas espaciais.

A introdução da tridimensionalidade permite-nos também substituir cada uma das cores por um tipo particular de átomo. Assim, em cada momento, cada um destes cubinhos ou está vazio ou está ocupado por um átomo. Para manter as coisas simples podemos pensar que só há quatro tipos de átomo (por exemplo, prata - AG, ouro - AU, carbono - CO e enxofre - SU). Podemos assim definir o conjunto de todos os momentos de um Universo democriteano como o conjunto de todas as permutações de preenchimentos dos cubinhos que compõem o espaço de um tal Universo com os vários tipos de átomos.

Tentemos agora imaginar como é que um daimon laplaceano poderia proceder para analisar um tal Universo. Uma descrição exhaustiva de um estado do Universo democriteano num momento t seria constituída por uma lista dos valores que viriam para cada cubinho no momento t . Um extracto da lista que constituiria um qualquer estado S_k seria, por exemplo, algo com o seguinte aspecto:

... cubinho $\{2,4,5\} = \text{AG}$, cubinho $\{2,4,6\} = \text{AU}$, cubinho $\{2,4,7\} = 0$, ...

Na medida em que, neste Universo democriteano, o número de tipos de átomos seria finito, seria, em princípio, possível listar num conjunto finito de descrições todas as combinações que constituiriam cada um dos estados possíveis do Universo. A descrição 1 seria a do Universo vazio; a descrição 2 seria a de um Universo quase vazio à excepção do cubinho $\{0,0,0\}$, o qual estaria preenchido por um átomo do elemento que surge em primeiro lugar na ordem alfabética – a prata (AG); a descrição 3 descreveria um Universo tão vazio quanto a descrição 2, mas o único átomo de prata existente em 2 ter-se-ia agora deslocado para o cubinho vizinho $\{0,0,1\}$; e assim sucessivamente, até se alcançar a última descrição de estado possível, a qual consistiria num Universo totalmente preenchido com átomos de enxofre (SU).

Acrescentemos agora o tempo – a 4ª dimensão. Suponhamos que no instante $t+1$ o átomo de prata que em t se encontra no cubinho $\{2,4,5\}$ se move uma unidade para leste e passa a ocupar o cubinho $\{3,4,5\}$. Neste caso, uma dada série consecutiva de descrições de estado, uma para cada momento do tempo, apresenta uma história possível de um Universo democriteano, desde a sua criação até à sua extinção. Mantendo o uso da analogia digital, podemos então imaginar que os estados se sucedem uns aos outros a um ritmo uniforme de 30 estados por segundo, como num filme de animação. Nestas condições, cada história de um Universo democriteano é como um vídeo digital a 3 dimensões de uma determinada duração. Quantos vídeos diferentes poderiam ser produzidos?

Para encontrar uma resposta a esta pergunta, imaginemos primeiro um Universo cujo espaço fosse composto apenas por oito cubinhos (i.e., um Universo cujo espaço fosse um cubo maior com uma base de 2×2 cubinhos) e um único tipo de átomo, de tal modo que, em cada momento, só haveria duas posições possíveis para cada cubinho (preenchido ou vazio, 1 ou 0). Suponhamos agora que um tal Universo duraria apenas 3 instantes (se mantivermos a analogia com o vídeo digital animado a 3 dimensões, este Universo duraria $1/10$ de segundo). Ora bem, um tal Universo, tão inverosimilmente simples e curto, teria um total de 16.777.216 histórias possíveis (i.e., existiriam $2^8=256$ descrições de estado diferentes, as quais poderiam suceder-se em $256^3=16.777.216$ de séries diferentes de 3 estados).

Pensemos agora num simples cubo de açúcar. Suponhamos que um tal cubo ocupa uma área de *apenas* um milhão de cubinhos (i.e., o cubo de açúcar teria uma base de 100×100 cubinhos) e continuemos a pressupor, como Demócrito, que só existiria um único tipo de átomo. Como o Universo que estamos a imaginar é discreto e não contínuo (trata-se de um Universo digital!), mantenhamos o pressuposto de que em cada segundo se sucedem 30 estados, como num filme de animação. Um único segundo de existência do cubo consistiria então em 1 história de entre 2 elevado a 1000000 elevado a 30 histórias possíveis. Este é um número que se situa muito para além da mais bem treinada das nossas capacidades de imaginação!

Podemos assim verificar que o conjunto de todos os Universos democriteanos possíveis, isto é, o conjunto de todas as combinações logicamente possíveis de átomos no espaço e no tempo é de uma grandeza verdadeiramente assustadora, por muito que restrinjamos os parâmetros relevantes (como, por exemplo, o número de tipos de átomos, o número

de localizações preenchíveis no espaço, o número de estados momentâneos instanciados em cada segundo, etc.). Suponhamos, todavia, por hipótese académica, que seria possível obter uma visão panorâmica deste conjunto. O que é que constataríamos?

Em primeiro lugar, poderíamos verificar que muitos destes Universos democriteanos se encontrariam praticamente vazios; e que outros estariam cheios de matéria; outros seriam estáticos; outros ainda estariam em constante movimento. Por outro lado, em alguns destes Universos, a mudança seria totalmente caótica; noutros, existiriam padrões familiares de regularidade e, por conseguinte, seria possível fazerem-se previsões. Uma vez que o conjunto que estamos a considerar conteria todos os Universos democriteanos logicamente possíveis, todos os padrões susceptíveis de se formarem num qualquer Universo democriteano existiriam algures instanciados num dos Universos que pertenceriam a este conjunto. Lembremo-nos que as únicas regras que foram introduzidas até agora são regras constitutivas, isto é, a regra que cada descrição de um estado teria que ser completa e a regra de que, em cada instante, não poderia haver mais do que um átomo em cada cubinho.

Poderíamos assim ignorar os Universos caóticos e concentrar a nossa atenção nos Universos nos quais seriam discerníveis padrões familiares com um mínimo de estabilidade. Um destes padrões poderia ser formulado por meio da regra seguinte: “nada se ganha, nada se perde, tudo se transforma”. De acordo com esta regra, não seria possível aniquilar matéria nem criá-la *ex nihilo*. Qualquer átomo que figurasse na primeira descrição de estado teria que continuar em existência até ao fim dos tempos e nenhum átomo poderia figurar em qualquer descrição de estado que não figurasse na primeira descrição de estado. Num tal Universo, a mudança consistiria apenas em mudanças de localização dos átomos.

Os inúmeros Universos nos quais esta regra estaria em vigor poderiam, em seguida, ser distinguidos uns dos outros em função das regras que regulariam os movimentos dos átomos. Uma dessas regras poderia, por exemplo, ser a seguinte: um átomo que ocupe a localização $\{x,y,z\}$ no momento t desloca-se em $t+1$ para uma das localizações adjacentes que esteja vazia; se nenhuma localização adjacente estiver vazia mantém-se na mesma localização. Outra regra poderia apenas colocar um limite à distância máxima que cada átomo poderia percorrer na passagem de t para $t+1$ (à semelhança do limite introduzido pela velocidade da luz) sem, no entanto, especificar como é que, abaixo desse limite, as mudanças poderiam efectuar-se.

Como é óbvio, estas regras de mudança desempenhariam para cada um destes Universos o papel das leis fundamentais da Física, tal como estamos habituados a falar delas para o Universo que habitamos.

Uma distinção importante a fazer seria, em seguida, aquela que distinguiria aqueles Universos que conteriam regras do género das acima referidas mas que, de acordo com o nosso vocabulário habitual, seriam satisfeitas apenas até um certo momento t e que, a partir de t , passariam ou a ser caóticos ou a obedecer a regras que, de acordo com o nosso vocabulário habitual, seriam substancialmente diferentes do que até aí tinham sido (chamemos-lhes Universos Goodmanianos), e aqueles Universos nos quais as mesmas regras, tal como caracterizadas por meio de um vocabulário familiar, estariam em vigor do princípio ao fim (chamemos-lhes Universos Humeanos).

Ora bem, chegados aqui, vamos introduzir uma nova noção: a de um habitante de um Universo. Suponhamos que todos estes Universos com um mínimo de regularidade seriam habitados por, pelo menos, um indivíduo inteligente, e que esse indivíduo inteligente se esforçaria por compreender o seu Universo. Podemos então representar o problema da indução da seguinte forma: como poderia um habitante de um Universo Goodmaniano, cujo pensamento teórico decorresse antes de *t*, saber a qual dos dois subconjuntos de Universos o seu Universo pertenceria? A grande intuição filosófica de David Hume consistiu precisamente em ter tomado consciência que nos é impossível saber se estamos ou não na situação desse habitante de um Universo Goodmaniano.

Esta intuição pode ainda ser formulada, neste contexto, da seguinte maneira. Considerem-se dois subconjuntos *M* e *N* de Universos democriteanos tais que, nos Universos que pertencem a *M*, o sol nasce todos os dias e, nos Universos que pertencem a *N*, o sol nasce todos os dias até um dia posterior a 31 de Dezembro de 2019, sendo que, a partir desse dia, outra coisa sucede. O ponto de Hume pode então ser colocado da seguinte forma: por muito exaustiva que seja a lista de factos recolhida acerca do passado do Universo no qual o habitante se encontra (nós nos encontramos), ele nunca poderá (nós nunca poderemos) demonstrar logicamente que se encontra (nos encontramos) num Universo pertencente ao subconjunto *M*, uma vez que, para cada Universo *U_i* que pertença a *M*, existe um número avassaladoramente grande de Universos que são exactamente iguais a *U_i* até a um qualquer dos dias posteriores a 31 de Dezembro de 2019 e que divergem dele de todas as maneiras possíveis e imagináveis a partir desse dia.

4. ALGUMAS RESPOSTAS AO ARGUMENTO DE HUME

4.1. A RESPOSTA DE KANT

Na ‘Segunda Analogia’, contida na ‘Analítica dos Princípios’, no Livro II da *Crítica da Razão Pura*, Kant apresenta um argumento para responder a Hume. Nesse argumento, Kant sustenta, tal como Hume, que a possibilidade de uma inferência indutiva repousa sobre a pressuposição como verdadeiro de um princípio de uniformidade ou regularidade. O aspecto no qual Kant se distingue de Hume é o de ele ter defendido que a verdade desse princípio de regularidade poderia ser demonstrada. Vejamos como ele se propôs fazê-lo.

4.1.1. A SOLUÇÃO KANTIANA PARA O PROBLEMA DA INDUÇÃO

Segundo Kant, a ordem temporal que é por nós tida como real, e que é aquela na qual dispomos os fenómenos, não é necessariamente a mesma que aquela que recebemos das nossas impressões. Isso pode mostrar-se por meio do contraste entre os dois exemplos seguintes.

Se contornarmos uma casa na direcção dos ponteiros do relógio, vemos os seus diferentes lados e aspectos consecutivamente; todavia, tomamo-los como sendo dotados de uma existência objectiva simultânea e não como encontrando-se objectivamente ordenados por meio da sucessão através da qual os apercebemos; a prová-lo está o facto de, nessas circunstâncias, termos também a crença de que a informação acerca da casa

que obtivemos contornando a casa na direcção dos ponteiros do relógio poderia ter sido por nós obtida contornando a casa na direcção oposta à dos ponteiros do relógio, caso no qual a ordenação decorrente das nossas impressões sensoriais se encontraria invertida. Este exemplo deve, porém, ser contrastado com estoutro. Se observarmos um barco a ser arrastado para jusante pela corrente de um rio, vemos esse fenómeno também a partir de uma sucessão ordenada de impressões sensoriais. Todavia, neste caso, ao contrário do caso da observação da casa, tomamos a série das nossas impressões como dando conta da ordem temporal objectiva; a prová-lo está o facto de esta observação, ao contrário da anterior, já não vir acompanhada pela crença de que poderíamos ter obtido exactamente a mesma informação objectiva acerca da posição actual do barco no rio se tivéssemos invertido a série das nossas impressões sensoriais começando por aquela em que o barco se encontraria mais a jusante e terminando naquela em que o barco se encontraria mais a montante.

Para Kant, a discrepância entre os dois exemplos contidos na ‘Analítica dos Princípios’ explica-se pelo facto de que a ordem temporal que é por nós tida como real é aquela que está de acordo com as nossas expectativas causais. Ora, essas expectativas são regidas por uma certa regularidade. E, de acordo com a regularidade que dita essas expectativas, a fachada, as empenas e a traseira de uma casa têm que existir objectivamente no mundo em simultâneo para que a casa possa de todo existir objectivamente no mundo; mas, de acordo com a mesma regularidade, quando um barco é objectivamente arrastado pela corrente de um rio, as posições que ele vai ocupando ao longo do curso do rio têm que suceder-se numa ordem temporal que seja tal que as posições mais a jusante têm que ocupar, nessa ordem, um lugar posterior às posições mais a montante.

De acordo com o ponto de vista de Kant, é uma condição de possibilidade de toda a experiência externa que os fenómenos sejam intuídos sob a forma do tempo; ora, o único modo de que dispomos para, a partir das séries das nossas impressões sensoriais, ordenarmos os fenómenos numa sequência temporal objectiva é o de os colocarmos em consonância com as nossas expectativas causais. Daqui segue-se então que a regularidade subjacente a essas expectativas, à qual Kant chama de ‘lei da causalidade universal (LCU)’, é, ela própria, uma condição de possibilidade da experiência. Obviamente, enquanto condição da possibilidade da experiência, a LCU não pode ser falsificada por esta. Por sua vez, enquanto expressão da regularidade sob a qual todos os fenómenos empíricos são apercebidos, ela garante a uniformidade da Natureza que o PUN pretenderia estabelecer.

4.1.1.1. CRÍTICA À SOLUÇÃO KANTIANA PARA O PROBLEMA DA INDUÇÃO

O que nós constatamos ao tomar contacto com a solução proposta por Kant é que a sua lei da causalidade universal incorre no mesmo problema que o PUN de Hume. Com efeito, nenhuma lei específica de conteúdo claramente substantivo é derivável de LCU. Mas, para alcançar os seus propósitos, Kant necessitaria que esse fosse o caso. Os exemplos específicos que ele apresenta, e que foram reproduzidos acima, supõem, na realidade, que a ordenação temporal objectiva que sobrepomos à ordenação temporal das impressões sensoriais decorre, não de uma LCU geral e inespecífica, mas de expectativas causais particulares. Mas essas expectativas causais particulares supõem não apenas a validade da apreensão de certas sequências de impressões como

temporalmente ordenadas de acordo com uma regularidade dada *a priori*, mas também a existência de sequências de impressões que são causalmente irrelevantes umas para as outras e que não exprimem a existência de uma qualquer regularidade. De facto, só contra o pano de fundo destas é que aquelas se salientam e ganham sentido. Assim sendo, uma LCU com base na qual qualquer fenómeno colocado anteriormente na série temporal se encontrasse numa relação de causalidade com qualquer fenómeno colocado posteriormente na ordenação temporal entraria em contradição com as nossas próprias expectativas causais cuja existência ela pretenderia fundamentar. A questão que se põe é então a de saber como caracterizar de forma simultaneamente substantiva e não circular essas expectativas causais particulares básicas. E, tal como em Hume, não encontramos em Kant resposta a esta pergunta.

Repare-se que Kant tão-pouco pode, como forma de tentar escapar a este problema, refugiar-se na defesa de uma interpretação maximalista da sua LCU, de acordo com a qual a nossa capacidade de fixar ordenações temporais objectivas distintas das sequências das nossas impressões sensoriais dependeria do nosso conhecimento prévio da totalidade das leis da Natureza. E não pode fazê-lo porque nós *sabemos* que não conhecemos a totalidade das leis da Natureza; e, no entanto, somos obviamente capazes de proceder a ordenações temporais objectivas dos fenómenos, as quais não coincidem necessariamente com as sequências das nossas impressões sensoriais. Logo, se Kant tem razão na questão de fundo acerca do modo como a forma do tempo é por nós projectada sobre a informação sensorial, então a caracterização dos princípios causais com base nos quais essa projecção é feita é uma tarefa extremamente delicada, a qual envolve a aquisição de um conhecimento substantivo bastante elaborado acerca do mecanismo subjacente à sua formação.

Neste sentido, para poder desempenhar o trabalho que Kant dela exige, a LCU teria que ser sujeita a uma reformulação substantiva deste género que, por um lado, lhe permitisse estabelecer uma discriminação efectiva entre sequências de impressões sensoriais causalmente relevantes e sequências de impressões sensoriais causalmente inertes, e que, por outro lado, não supusesse um pré-conhecimento do conjunto das leis da Natureza, o qual sabemos não existir em nós. Ora, nem Kant procedeu a essa reformulação, nem deu quaisquer pistas acerca de como fazê-lo. E a razão porque o não fez é simples: efectuar uma tal tarefa é algo de tão complexo quanto encontrar uma especificação útil do PUN.

Após termos mostrado que a LCU não apresenta qualquer alternativa real ao PUN, resta agora ainda analisar a questão crucial da fundamentação racional das inferências causais de natureza indutiva. Para analisar esta questão suponhamos, por hipótese académica, que Kant tinha de facto conseguido encontrar uma especificação minimamente satisfatória de LCU. Será que poderíamos considerar que o problema da ausência de fundamentação racional das inferências indutivas teria sido resolvido por seu intermédio? Infelizmente, a resposta a esta questão tem que permanecer negativa. Vejamos porquê.

A proposta que Kant apresenta para fundamentar racionalmente o raciocínio indutivo consiste em sugerir que a sua validade é um pressuposto de toda a nossa experiência do mundo externo, concebido como uma totalidade objectiva ordenada pelas formas do espaço e do tempo. Todavia, em vez de constituir uma solução genuína para o problema original, uma tal proposta limita-se a substituir a procura por uma solução por uma

estipulação. No final das contas, já Hume tinha defendido que nós não podíamos não nos relacionar indutivamente com o curso da Natureza; o que constituía para ele um problema era descobrir uma qualquer justificação racional para essa nossa propensão instintiva. Ora, ao estipular que, caso fosse de todo possível atribuir algum conteúdo substantivo a um hipotético desdobramento da sua LCU em múltiplos princípios de causalidade, as inferências indutivas efectuadas por seu intermédio instituiriam o próprio campo da nossa experiência objectiva, e, nesse sentido, seriam elas a determinar o que é que contaria como sendo uma experiência de uma nova instância de um mesmo fenómeno objectivo e o que é que não contaria como tal, o que, por sua vez, garantiria a sua infalsificabilidade por qualquer experiência futura (já que só contaria como experiência futura o que estivesse de acordo com elas), Kant não dá um só passo para além de Hume.

Na realidade, a estratégia kantiana de determinar que é o mundo que tem que se adaptar às nossas formas *a priori* de apreensão do mesmo e não o contrário poderia, eventualmente, se houvesse alguma garantia de que a sua caracterização das ditas formas seria apropriada – o que sabemos hoje não ser o caso –, explicar porque é que nós não conseguimos deixar de ver o mundo sob certa maneira, mas não conseguiria justificar racionalmente a validade de uma qualquer dessas formas em detrimento de qualquer outra alternativa que pudéssemos imaginar. Mais grave ainda, dado o carácter substantivo desses hipotéticos desdobramentos da LCU, a sua determinação teórica particular deveria exigir, para cada caso, o emprego de raciocínio sobre premissas com conteúdo não puramente conceptual; escusado será dizer que qualquer tentativa de fundamentar a verdade dessas premissas incorreria exactamente na mesma petição de princípio que aquela em que Hume se encontrou quando tentou encontrar uma forma empírica de fundamentar o PUN. Neste sentido, Kant limita-se a iludir o problema original de Hume, atribuindo uma validade axiomática a uma forma de inferência de que necessita para dar conta do nosso conhecimento do mundo, mas para a qual não consegue encontrar qualquer fundamentação genuína.

4.2. A RESPOSTA INDUTIVISTA

Como vimos atrás, o dilema que enfrentamos quando tentamos fundamentar racionalmente a indução consiste em que, se o tentamos fazer por meio de um argumento dedutivamente válido, ou não conseguimos estabelecer a verdade de uma das premissas do argumento ou, se nos ativermos à verdade que efectivamente conseguimos estabelecer no decurso da formulação dessa premissa, não dispomos de qualquer forma de inferência válida que nos permita extrair a conclusão que pretendemos. Por outro lado, se tentarmos suprir a deficiência acima referida por meio da inclusão de uma premissa adicional que estabeleça a verdade de um qualquer princípio de uniformidade da natureza, verificaremos que, para o justificar, necessitamos de utilizar, nessa justificação, o próprio raciocínio indutivo, o que constitui uma petição de princípio. Um argumento no qual se comete uma petição de princípio é, novamente, um argumento inválido.

Um certo número de autores, de entre os quais se destaca Max Black, alegaram, porém, que seria possível justificar indutivamente a indução sem cometer qualquer petição de princípio. É esta resposta indutivista ao problema de Hume que vamos examinar agora.

4.2.1. A SOLUÇÃO INDUTIVISTA PARA O PROBLEMA DA INDUÇÃO

A proposta de solução indutivista para o problema da indução assenta numa contenção dupla. Em primeiro lugar, na contenção de que seria necessário distinguir diferentes níveis de indução; e, em segundo lugar, na contenção, que decorre da primeira, de que seria incorrecto amalgamar todo o raciocínio indutivo debaixo de uma única caracterização indiferenciada.

A ideia subjacente à contenção de que seria necessário distinguir diferentes níveis de indução é a de que o raciocínio indutivo teria uma estrutura estratificada na qual se inscreveriam, por ordem de complexidade, diferentes níveis de argumentos indutivos e diferentes níveis de regras para os avaliar indutivamente. Na base desta estrutura estratificada encontrar-se-iam argumentos indutivos acerca de objectos, indivíduos ou eventos particulares. Estes argumentos podem ser referidos como argumentos de nível 1. Um exemplo de um tal argumento poderia, por exemplo, ser o seguinte argumento (A):

(A)

Um grande número de esmeraldas foi observado até ao momento presente e todas elas mostraram ser verdes.

A próxima esmeralda a ser observada será verde.

A este nível 1 de argumentos indutivos corresponderia, então, um nível 1 da Teoria Científica do Raciocínio Indutivo, o qual conteria um conjunto de regras por meio das quais argumentos do nível 1 poderiam ser avaliados indutivamente. Em particular, as regras contidas neste nível 1 da TCRI seriam tais que atribuiriam uma elevada força indutiva a um argumento como o apresentado acima.

Acima do nível 1 de argumentos indutivos teríamos então um nível 2 de argumentos indutivos, os quais seriam acerca, não de objectos, indivíduos ou eventos particulares, mas sim acerca de argumentos do nível 1. Um exemplo de um tal argumento poderia ser o seguinte argumento (B):

(B)

Um grande número de argumentos indutivos de nível 1 avaliados como indutivamente fortes pelas regras do nível 1 da TCRI tiveram as suas conclusões confirmadas pela experiência posterior.

A conclusão do próximo argumento indutivo de nível 1 avaliado como indutivamente forte pelas regras do nível 1 da TCRI será igualmente confirmada pela experiência posterior.

A este nível 2 de argumentos indutivos corresponderia então um nível 2 da Teoria Científica do Raciocínio Indutivo, o qual conteria um conjunto de regras por meio das quais argumentos do nível 2 poderiam ser avaliados indutivamente. Em particular, as regras contidas neste nível 2 da TCRI seriam tais que atribuiriam uma elevada força indutiva a um argumento como o apresentado acima.

Nestas condições, se o argumento (A) de nível 1 exemplificado mais acima, de acordo com o qual a próxima esmeralda a ser observada seria verde, fosse o argumento indutivo de nível 1 que teria estado à espera na calha da confirmação, e se ele viesse, de facto, a ser confirmado pela experiência, isto é, se a esmeralda seguinte a ser observada tivesse, de facto, sido verde, então, esse facto teria conferido sucesso, não só ao argumento de nível 1 em causa, como também ao argumento (B) de nível 2, cujo objecto é, precisamente, o sucesso do argumento de nível 1 mencionado antes. Obviamente, esse sucesso seria igualmente extensível a um putativo argumento de nível 3, cujo objecto fosse o sucesso deste argumento de nível 2, e ao qual, de acordo com as regras do nível 3 da TCRI, teria sido atribuída uma elevada força indutiva. Neste sentido, as regras de qualquer nível k da TCRI, empregues na avaliação dos argumentos indutivos do nível k , seriam sempre justificadas pelo sucesso de argumentos do nível $k+1$ cujo objecto fosse o sucesso dos argumentos do nível k aos quais essas regras teriam sido aplicadas, argumentos esses, aos quais seria, por sua vez, atribuída uma elevada força indutiva pelas regras da TCRI do nível $k+1$, e assim sucessivamente. Dado que esta estratificação em níveis de argumentos e níveis de regras se prolongaria *ad infinitum*, não haveria assim qualquer circularidade na justificação indutiva da indução.

4.2.2. CRÍTICA DA SOLUÇÃO INDUTIVISTA PARA O PROBLEMA DA INDUÇÃO

Qualquer que seja a opinião que se tenha a respeito da estratégia seguida pelos defensores da justificação indutivista da indução, há um mérito que não pode negar-se-lhes: do ponto de vista técnico, não há dúvida que a sua justificação não comete qualquer petição de princípio. As regras cuja validade cada um dos argumentos por eles usados para justificar as regras de um qualquer nível da TCRI pressupõe são as regras do nível imediatamente superior àquele que está a ser considerado. Nesse sentido, nenhum desses argumentos pressupõe a validade das regras que está a justificar, uma vez que a estrutura estratificada na qual o raciocínio indutivo é definido não tem um último nível. *Prima facie*, a objecção de David Hume às tentativas de justificar indutivamente a indução, pelo menos tal como ele a formulou, não se aplica portanto a esta estratégia.

Significa isto que a solução indutivista para o problema da indução conseguiu efectivamente resolvê-lo? Na realidade, não.

Qual é então o problema? O problema consiste em que, se é verdade que o proponente da solução indutivista alcançou aquilo que se propunha alcançar, isto é, eliminar a petição de princípio de um ponto de vista técnico, também é verdade que isso que ele se propôs alcançar, só por si, não constitui ainda uma justificação racional da indução. E isto é assim porque o artifício de ir justificando o pressuposto de que o futuro será como o passado através de pressupostos do mesmo género só marginalmente diferentes uns dos outros, não resolve o problema de justificar a ideia comum subjacente a todos esses infinitos pressupostos apenas marginalmente diferentes uns dos outros. A prova de que este é o caso pode ser dada pela consideração de que um sem número de teorias do raciocínio indutivo patentemente absurdas admitem igualmente ser justificadas por um procedimento de justificação estratificada semelhante ao apresentado acima. Isto é, a

justificação indutivista da indução não é capaz de discriminar entre uma boa teoria do raciocínio indutivo e múltiplas teorias imprestáveis acerca do mesmo tipo de raciocínio. Neste sentido, não pode, de facto, dizer-se que ela tenha conseguido resolver o problema da indução.

Uma exposição clara do modo como a estratégia acima delineada serve igualmente para justificar teorias absurdas é apresentada pelo filósofos norte-americanos contemporâneos Wesley Salmon e Brian Skyrms. Com efeito, estes mostram como um sistema a que chamam “Lógica Contraindutiva” pode também ser justificado do mesmo modo que a resposta indutivista a Hume justifica a indução. O problema desta demonstração reside em que a “Lógica Contraindutiva” imaginada em primeiro lugar por Salmon é completamente absurda. Ora, se o procedimento justificativo do indutivista tanto justifica a TCRI como justifica uma Lógica absurda, então ele de nada nos serve. Mas vamos primeiro ver em que consiste a Lógica Contraindutiva.

A Lógica Contraindutiva (LCI) é um sistema estratificado que pressupõe em todos os seus níveis que o futuro não será como o passado. Neste sentido, um argumento do nível 1 da LCI, ao qual as suas regras de nível 1 atribuiriam uma elevada força indutiva, seria, por analogia com o argumento (A) de nível 1 apresentado mais acima, o seguinte argumento (C):

(C):

Um grande número de esmeraldas foi observado até ao momento presente e todas elas mostraram ser verdes.

A próxima esmeralda a ser observada *não* será verde.

Ora bem, as regras de inferência do nível 1 da Lógica Contraindutiva, por meio do uso das quais teria sido conferida uma elevada força indutiva ao argumento (C), seriam então justificadas por argumentos do nível 2 com o aspecto do seguinte argumento (D):

(D):

Um grande número de argumentos indutivos de nível 1 avaliados como indutivamente fortes pelas regras do nível 1 da LCI *não* tiveram as suas conclusões confirmadas pela experiência posterior.

A conclusão do próximo argumento indutivo de nível 1 avaliado como indutivamente forte pelas regras do nível 1 da LCI será confirmada pela experiência posterior.

Dado o pressuposto contraindutivista plasmado nas regras de inferência da LCI (isto é, o pressuposto de que o futuro *não* será como o passado), o argumento (D) de nível 2 acima apresentado seria dotado de uma elevada força indutiva pelas regras de avaliação indutiva de argumentos do nível 2 da LCI. Isto é, deste ponto de vista, o facto de a maior parte dos argumentos indutivos de nível 1 anteriormente apresentados e avaliados pela LCI como indutivamente fortes terem falhado as suas previsões constituiria precisamente uma evidência extremamente forte a favor do sucesso das regras de nível 1 da LCI no futuro. E as regras de nível 2 da LCI, que assegurariam que o argumento (D) de nível 2 acima tivesse uma elevada força indutiva, poderiam, por sua vez, ser justificadas por argumentos de nível 3, que preveriam a confirmação do próximo argumento de nível 2 com base na constatação do falhanço persistente da maioria dos

argumentos de nível 2 anteriormente apresentados. Tais argumentos teriam uma elevada força indutiva à luz das regras de nível 3 da LCI, e assim sucessivamente, ao longo de todos os escalões da hierarquia de estratos do sistema da LCI. Por paridade de raciocínio com a justificação indutivista da indução, como o sistema é aberto e não tem um último estrato, a LCI consegue sempre justificar todas as suas regras de inferência a todos os níveis, tal como a TCRI o faz, sem do mesmo modo incorrer, do ponto de vista técnico, em qualquer petição de princípio.

Acontece, porém, que, como a LCI é completamente absurda, a demonstração de que ela pode ser justificada por este processo constitui prova suficiente de que a adopção do mesmo processo de justificação pela TCRI não constitui qualquer justificação racional da mesma. Se cometer uma petição de princípio é condição suficiente para um argumento justificativo ser inválido, não a cometer, embora seja uma condição necessária para a validade de qualquer argumento, não é, todavia, condição suficiente para a mesma. *A fortiori*, não é condição suficiente para a validade de um argumento de justificação racional de um processo de raciocínio. No final das contas, David Hume encontra-se vindicado contra os indutivistas.

4.3. A RESPOSTA PRAGMÁTICA

Em contraponto com a justificação indutivista da indução, a justificação pragmática da indução (JPI), cujo principal proponente foi Hans Reichenbach, empenha-se em demonstrar por meio de um argumento dedutivo a validade de uma Teoria Científica do Raciocínio Indutivo (TCRI), construída em torno da chamada ‘Regra Estrita da Indução’ (REI). A regra estrita da indução, tal como foi proposta por Reichenbach, pode ser definida da seguinte forma.

Regra Estrita da Indução (REI): Supondo que a frequência relativa observada de As que são Bs é m/n , então o nosso grau de confiança de que o próximo A a ser observado será B deverá ser de m/n . Em particular, se todos os As observados até agora tiverem sido Bs, ou seja, se, até agora, $m=n$, então a probabilidade de que o próximo A será B deverá ser 1.

Como pode facilmente constatar-se, a REI de Reichenbach consiste basicamente numa projecção para o caso dos argumentos indutivos humeanos de um conceito intuitivo de probabilidade indutiva por meio do uso do qual podem avaliar-se os argumentos indutivos estatísticos.

4.3.1. A SOLUÇÃO PRAGMÁTICA PARA O PROBLEMA DA INDUÇÃO

O argumento dedutivo por meio do qual Reichenbach pretendeu justificar a validade de uma TCRI construída em torno da REI tem o seguinte aspecto:

(JPI):

- (1) Ou a natureza é uniforme ou a natureza não é uniforme.
- (2) Se a natureza for uniforme, a TCRI terá sucesso.

(3) Se a natureza não for uniforme, nenhum método indutivo de inferência terá sucesso.

∴ (4) Se algum método indutivo de inferência tiver sucesso, então a TCRI terá sucesso.

É fácil de ver que este argumento é dedutivamente válido. Para isso, basta efectuar uma tradução do mesmo num sequeute do Cálculo Proposicional e proceder à sua demonstração de acordo com as regras desse cálculo. Vamos fazer esse exercício de seguida.

Começamos por atribuir as 3 letras proposicionais A, B e C às 3 proposições elementares constantes no argumento (JPI), do seguinte modo:

A = 'A natureza é uniforme'

B = 'A TCRI tem sucesso'

C = 'Algum método indutivo de inferência tem sucesso'.

De seguida, representamos as proposições complexas (1)-(4) como fórmulas do Cálculo Proposicional do seguinte modo:

(1) $(A \vee \sim A)$

(2) $(A \rightarrow B)$

(3) $(\sim A \rightarrow \sim C)$

(4) $(C \rightarrow B)$.

Ficamos assim em posição de poder representar o argumento (JPI) como o seguinte sequeute (S) do Cálculo Proposicional:

$(S) = [(A \vee \sim A), (A \rightarrow B), (\sim A \rightarrow \sim C)] \vdash (C \rightarrow B)$.

A validade do sequeute (S) pode ser demonstrada por meio da seguinte derivação da conclusão de (S) a partir das suas premissas, de acordo com as regras do Cálculo Proposicional:

Derivação:

1. $A \vee \sim A$	Hip.
2. $A \rightarrow B$	Hip.
3. $\sim A \rightarrow \sim C$	Hip.
4. $B \vee \sim C$	1, 2, 3, DCS
5. $\begin{array}{ l} C \end{array}$	Hip. Cond.
6. $\begin{array}{ l} B \end{array}$	4, 5, SD
7. $C \rightarrow B$	5-6, RDC

Repare-se que a conclusão que Reichenbach demonstra neste argumento não é, pura e simplesmente, a proposição que afirma ser a TCRI uma teoria com êxito. Na realidade,

a demonstração categórica desta proposição (a que é representada pela letra B na derivação acima) era considerada impossível por Reichenbach, na linha do argumento original de Hume. O que ele defende ter demonstrado é, de facto, a proposição condicional mais fraca de que, *se* algum método indutivo de inferência tiver êxito, *então* a TCRI terá êxito. Este é um resultado bastante mais modesto do que a pretensão que foi analisada no argumento humeano. Com efeito, mesmo que não houvesse quaisquer objecções a apontar ao argumento de Reichenbach, ele não teria, com a sua demonstração, mostrado que há algum método indutivo de inferência que consegue ter êxito. Nesse sentido, ele não teria justificado a validade do raciocínio indutivo. Como a observação da derivação acima no-lo mostra, a hipótese de que há algum método indutivo de inferência com êxito é uma hipótese condicional aduzida às premissas do argumento. Mas a verdade desta hipótese condicional fica por mostrar.

De acordo com o modo como ele próprio a ilustra analogicamente, a ideia que Reichenbach alega estar subjacente à sua demonstração é a seguinte. Imaginemos um indivíduo vítima de um rapto e fechado à chave numa divisão de um apartamento de onde não tem qualquer hipótese de fuga. É-lhe dito pelos seus raptos que só lhe será permitido sobreviver se vencer uma determinada aposta. Esta aposta é a seguinte. O indivíduo tem defronte de si uma caixa sobre a qual se encontram enroscadas quatro lâmpadas de cores diferentes – uma vermelha, uma azul, uma amarela e uma verde. Ele nada sabe acerca da construção da caixa; a única informação acerca da mesma que lhe foi facultada pelos raptos é a de que, na hora H, os seguintes desfechos são possíveis: (i) nenhuma luz se acende, (ii) alguma ou algumas luzes se acendem mas não todas, (iii) todas as luzes se acendem. O agente tem que escolher uma determinada lâmpada colorida e apostar que ela vai acender-se. Se essa cor se acender, ele vencerá a aposta, a sua vida será poupada e ele será libertado. Se essa cor não se acender, ele será morto. Mas antes de a vítima fazer a sua escolha, os raptos facultam-lhe mais uma informação. Segundo eles, é necessário que a luz vermelha se acenda para que qualquer lâmpada de qualquer cor se acenda. Reichenbach argumenta então que, nestas condições, a vítima deve apostar que a luz vermelha vai acender-se. Esta aposta não tem qualquer garantia absoluta de êxito, uma vez que um dos desfechos possíveis na hora H é o de que nenhuma luz se acenda. Todavia, é a única aposta ao alcance da vítima que lhe dá a garantia de que, se alguma das apostas possíveis tiver êxito, então essa aposta terá êxito.

Segundo Reichenbach, o seu argumento mostra que uma TCRI construída em torno da REI (regra estrita da indução) se encontra na mesma situação em relação a todos os putativos métodos indutivos que possam imaginar-se que a aposta na luz vermelha se encontra em relação a todas as outras apostas possíveis. Não nos pode dar a garantia de ser absolutamente válida, mas dá-nos a garantia de que, se algum método for de todo válido, então ela é válida. E, dada a força do argumento original de Hume, isso é o máximo a que podemos legitimamente aspirar para justificar racionalmente a TCRI.

4.3.2. CRÍTICA DA SOLUÇÃO PRAGMÁTICA PARA O PROBLEMA DA INDUÇÃO

A solução pragmática para o problema da indução, apesar de relativamente modesta na sua contenção, fica, mesmo assim, aquém das suas pretensões. Isto pode mostrar-se se pusermos em causa a premissa (3) do argumento. Com efeito, com que justificação é

que temos que aceitá-la como verdadeira? Repare-se que ela é substancialmente diferente das premissas (1) e (2). A verdade da premissa (1) é inquestionável, uma vez que se trata de uma tautologia; a verdade da premissa (2) decorre, por sua vez, da própria definição da TCRI; mas a premissa (3) nem é uma tautologia nem parece decorrer sem mais da definição do contorno da TCRI; o que legitima então a sua afirmação?

A resposta de Reichenbach a esta pergunta é, basicamente, a seguinte. A premissa (3) é verdadeira porque, se, num universo aparentemente caótico, fosse, ainda assim, possível fazer previsões com sucesso por intermédio do recurso a algum método de inferência M, então esse mesmo facto, isto é, o facto de que, seguindo o método M, poderíamos ter sucesso a prever os eventos desse Universo, seria uma uniformidade existente nesse Universo; ora, nessas condições, a RIE da TCRI permitir-nos-ia detectar essa uniformidade e permitir-nos-ia prever que o uso de M no futuro teria sucesso. Logo, o Universo em causa não seria completamente caótico e o êxito de M implicaria o êxito de TCRI. Por conseguinte, a impossibilidade de seguir qualquer método e, por conseguinte, de fazer quaisquer previsões, seria uma condição necessária para a ausência de uniformidade na natureza.

Mas esta resposta de Reichenbach às dúvidas sobre a verdade da premissa (3) não é, na realidade, satisfatória. Entre outros, B. Skyrms mostra-o de modo extremamente convincente. Para o fazer, ele recupera a ideia da estratificação do raciocínio indutivo apresentada pelos indutivistas e mostra que, se interpretarmos a resposta de Reichenbach à luz desta ideia, veremos que o que ele, de facto, contende é que, se os argumentos de nível 1 apresentados por algum método M tiverem sucesso, de acordo com as regras de nível 1 de M, então a TCRI oferece um argumento de nível 2, válido de acordo com as suas próprias regras, (as quais serão aqui de nível 2), que constituirá uma justificação das regras de nível 1 de M, seguidas pelos argumentos de nível 1 elaboradas de acordo com elas. Evidentemente, é possível em seguida apresentar argumentos de nível 3, por meio dos quais se mostrará a correcção das regras de nível 2 da TCRI, etc. Mas isto não nos mostra que, se M tem sucesso no nível 1, então a TCRI também tem que ter sucesso *nesse* nível. Apenas nos mostra que, se M tem sucesso no nível 1, então a TCRI terá sucesso no nível 2. Mas, para a situação ser de facto semelhante à da vítima de rapto obrigada a fazer uma das apostas mencionadas acima, o argumento teria que provar-nos que a TCRI teria sucesso *no nível 1* se um qualquer método de raciocínio, como M, tivesse sucesso nesse nível, o que não acontece. Logo, Reichenbach não eliminou a possibilidade de que um qualquer método de inferência M tenha sucesso no nível 1, enquanto que a TCRI falha nesse mesmo nível. Assim, a resposta de Reichenbach às nossas dúvidas sobre a verdade da premissa (3) não colhe. Ele não mostrou, de facto, que se a natureza não for uniforme, então nenhum método indutivo poderá ter sucesso. Mas se a verdade da premissa (3) não ficar estabelecida, então o argumento, sendo dedutivo, não é de todo conclusivo.

Deste modo, mesmo na versão aguada que ele defende ser a única possível, não pode considerar-se que Reichenbach tenha encontrado uma forma de justificar racionalmente a indução.

4.4. A RESPOSTA DEDUTIVISTA

Uma das tentativas *prima facie* mais originais de solucionar o Problema de Hume é aquela que foi introduzida por Popper. Este defendeu a seguinte conjunção de teses: por um lado, a demonstração de Hume de que não é possível justificar racionalmente o raciocínio indutivo está totalmente correcta e é inútil procurar qualquer forma de mostrar a invalidade de tal demonstração; mas, por outro lado, a correcção do argumento de Hume não tem quaisquer consequências teóricas de maior, uma vez que o tipo de raciocínio subjacente à ciência empírica é o raciocínio dedutivo e não o raciocínio indutivo.

4.4.1. A SOLUÇÃO DEDUTIVISTA PARA O PROBLEMA DA INDUÇÃO

Esta segunda tese é surpreendente. Como pode o raciocínio dedutivo dar conta da putativa verdade de qualquer hipótese acerca de acontecimentos ainda não observados? Isso parece ser o mesmo que defender que seria possível obter argumentos dedutivos cujas conclusões fizessem contenções factuais acerca do mundo que não se encontrariam já de algum modo contidas na informação presente nas premissas. Mas uma tal ideia contradiz a própria noção universalmente aceite de dedução. Vejamos então como é que a solução proposta por Popper lida com esta questão.

A resposta de Popper é basicamente a seguinte. Não se trata de defender que o raciocínio dedutivo poderia alcançar resultados que obviamente não pode; tratar-se-ia, isso sim, de olhar de outra maneira para aquilo que pedimos ao raciocínio científico. Assim, ele considera que é, em primeiro lugar, necessário distinguir entre as duas atitudes seguintes: (i) ter uma razão fundamentada para preferir uma hipótese a outra(s), quando o nosso objectivo é aproximarmo-nos da verdade; (ii) ter uma razão fundamentada para supor que uma dada hipótese é verdadeira, ou está próxima de ser verdadeira, à luz da evidência disponível. A atitude traduzida por meio de (ii) é aquela que se encontra subjacente aos defensores da tese de que o raciocínio indutivo se encontraria na base da ciência; é por isso aquela que, de acordo com Popper, não tem qualquer esperança de poder ser racionalmente justificada, tal como Hume mostrou. A atitude traduzida em (i) é aquela que, segundo Popper, se encontra, na realidade, subjacente ao raciocínio científico; ora a sua implementação requer apenas o uso de princípios do raciocínio dedutivo.

Popper argumenta que o princípio lógico de que precisamos de nos socorrer para implementar a metodologia subjacente à atitude (i) é tão-só a regra dedutiva do *Modus Tollens*, cujo enunciado é o seguinte:

(MT):

$\Phi \rightarrow \Psi$

$\sim \Psi$

$\therefore \sim \Phi$

Mas como pode a regra do *Modus Tollens* desempenhar o papel que Popper lhe atribui?

A sua resposta é a seguinte. Um dos pressupostos mais importantes de que Popper parte é o de que a ciência empírica consiste numa criação mais ou menos livre de hipóteses de carácter universal pela inteligência humana e na submissão destas hipóteses ao tribunal da experiência. Por sua vez, o teste experimental de uma qualquer hipótese universal H consistiria, segundo Popper, na conjunção das seguintes duas operações: a extracção dedutiva de consequências de H com conteúdo empírico (e.g., P) e a comparação de P com os factos. Se essa comparação contradissesse o conteúdo de P, então poderíamos inferir, por *Modus Tollens*, a falsidade de H. Diríamos então que H teria sido *falsificada* pela experiência e eliminá-la-íamos do stock das nossas hipóteses de trabalho. Se, ao contrário, essa comparação vindicasse P, isso não nos autorizaria a considerar que H teria sido *verificada* ou *confirmada* pela experiência. Segundo Popper, do facto de H ter passado o teste em que uma das suas consequências empíricas teria sido confrontada com a experiência, nada poderíamos inferir quanto à sua verdade; apenas estaríamos autorizados a mantê-la no nosso stock de hipóteses de trabalho e a continuar a submetê-la a novos e cada vez mais exigentes testes. Mas, se, além de H, também estivéssemos inicialmente na posse de uma hipótese alternativa κ e se, tal como H, κ também tivesse sido testada por meio da confrontação de uma sua consequência de conteúdo empírico com os factos correspondentes e se, nesse confronto, κ tivesse sido falsificada pela evidência empírica, então teríamos uma razão fundamentada para preferir H a κ como hipótese explicativa, de acordo com o procedimento resumido em (i).

Ora, nesta escolha entre H e κ , nenhum mecanismo tipicamente associado ao raciocínio indutivo teria sido utilizado. O mecanismo operacional subjacente à escolha teria sido um mecanismo integralmente dedutivo. Não obstante, teríamos seleccionado, de acordo com um preceito racional, uma hipótese empírica de carácter universal e, portanto, com um âmbito de aplicação que abarcaria eventos ainda não observados, e descartado outra. É certo que a hipótese seleccionada se manteria no nosso stock de hipóteses apenas provisoriamente até vir a ser refutada por alguma experiência futura, mas essa seria a própria natureza da Ciência. Segundo Popper, em vez de procurar determinar as suas hipóteses como verdadeiras, aquilo que a Ciência faria seria, então, sobretudo um trabalho de exclusão tendente a eliminar do seu seio as hipóteses falsas. E para isso a indução seria de todo em todo desnecessária. Como resultado deste trabalho contínuo de eliminação de hipóteses falsas, a Ciência ir-se-ia aproximando assintoticamente da ideia de um corpo de proposições verdadeiras, mas esta ideia manter-se-ia sempre como um ideal regulador e nunca iríamos encontrar-nos numa posição de dizer de uma determinada hipótese empírica que ela seria, de facto, verdadeira.

4.4.2. CRÍTICA DA SOLUÇÃO DEDUTIVISTA PARA O PROBLEMA DA INDUÇÃO

A objecção crucial que pode ser formulada ao ponto de vista de Popper é a de que, mesmo que, por hipótese académica, se aceite que a sua descrição do *modus operandi* da Ciência está correcta, isso será, em si, um resultado notável e de elevado valor epistemológico, mas em nada contribui para resolver o problema da indução.

Na realidade, se aceitarmos a descrição do trabalho científico feita por Popper como adequada, então, teremos que chegar à conclusão que, do seu ponto de vista, a Ciência é inútil tanto para a vida quotidiana como para determinar o sucesso de qualquer aplicação prática da mesma. Com efeito, quando confrontados com, e.g., as duas

hipóteses H e \neg , nós estamos, em geral, interessados não só no ganho explicativo que podemos obter pela selecção de H e pela eliminação de \neg , mas também em usar a hipótese que sobreviveu aos testes para prever ou para prevenir eventos futuros, para desenvolver instrumentos fiáveis, tratamentos médicos que tenham êxito, etc. Ora, se a indução é de todo em todo inválida, como Popper proclama, então, do facto de H não ter ainda, até ao presente, sido refutada, nada se segue quanto ao que acontecerá a H no futuro. E, por paridade de raciocínio, do facto de \neg ter sido refutada no passado, tão-pouco se segue o que quer que seja de substancial acerca do modo como \neg irá comportar-se no futuro. A menos, evidentemente, que as nossas previsões e crenças acerca do futuro se apoiem numa qualquer forma de indução...

Popper respondeu a esta objecção argumentando que o seu propósito era meramente teórico e que, uma vez tendo descrito de forma apropriada a lógica subjacente à investigação científica, não lhe competia a ele debruçar-se sobre os aspectos pragmáticos de determinar se seria apropriado que nós desenvolvêssemos crenças acerca da aplicabilidade futura das conjecturas formuladas pela Ciência ou acerca da fiabilidade dos instrumentos e técnicas construídos de acordo com elas.

Mas mesmo que não lhe compita a ele dedicar-se a esta questão, o facto é que nós temos a intuição, sobre a qual toda a nossa vida se baseia, de que é racional ter a expectativa de que, quando acordarmos amanhã, os nutrientes presentes nos alimentos não adulterados habituais que ingerirmos ao pequeno almoço não se terão, *ceteris paribus*, tornado tóxicos para o nosso organismo, enquanto que substâncias que ontem eram letais não se terão, *ceteris paribus*, tornado da noite para o dia alimentos reparadores. A questão de saber qual é o estatuto epistémico deste tipo de crenças, e porque é que parece ser melhor ter estas crenças em vez das que as contradizem, continua a pôr-se, quer Popper tenha descrito apropriadamente o processo de descoberta científica quer não o tenha feito. E não ajuda em nada à clarificação deste problema argumentar que ele é um problema meramente pragmático que, como tal, fica fora do âmbito da teoria pura do raciocínio científico.

A este aspecto convém ainda acrescentar um outro. É que, com a selecção de uma qualquer hipótese H num procedimento de teste, são igualmente seleccionadas todas as infinitas variantes “goodmanianas” de H. Ora, se a única coisa que distingue as diferentes hipóteses umas das outras é o facto de algumas já terem sido falsificadas enquanto que outras ainda não o foram, então Popper não nos fornece qualquer instrumento por meio do qual possamos discriminar positivamente as hipóteses “humeanas” por comparação com as hipóteses “goodmanianas”. Se esse é o caso, então, por muitos testes que se façam e por muitas hipóteses que se falsifiquem, continuaremos sempre a poder ter no nosso stock de hipóteses não falsificadas, conjuntos de hipóteses dos quais se podem inferir *ad libitum* previsões contraditórias entre si. E isto parece ser inaceitável.

Falta ainda saber se a descrição de Popper dá, de facto, conta do modo como se processa a prática científica real. Esta questão não será discutida aqui, mas ao longo dos últimos 50 anos têm sido levantadas inúmeras objecções relevantes à aplicabilidade da descrição popperiana ao *modus operandi* em vigor em inúmeras áreas da investigação científica.

4.5. A RESPOSTA FIABILISTA

Como vimos acima, a crítica humeana ao raciocínio indutivo é a de que não é possível encontrar uma justificação para fundamentá-lo racionalmente que não seja circular. Ora, um certo número de filósofos, que ficaram conhecidos como fiabilistas, vieram chamar a nossa atenção para o facto de que há várias formas de circularidade e que nem todas são igualmente más. Neste sentido, haveria que analisar com mais cuidado a circularidade envolvida nas diferentes justificações do raciocínio indutivo e ver qual seria a sua forma exacta para nos podermos decidir adequadamente por um veredicto. A conclusão a que os fiabilistas chegaram a este respeito foi a de que a circularidade presente na justificação racional da indução que eles apresentam é de um género não particularmente maléfico.

4.5.1. A SOLUÇÃO FIABILISTA PARA O PROBLEMA DA INDUÇÃO

Segundo os fiabilistas, de entre as diferentes formas possíveis de circularidade, a pior, e a que há que evitar a todo o custo, é aquela que se encontra associada à falácia tradicionalmente conhecida como petição de princípio (a *petitio principii*, da tradição aristotélica). Esta deixa-se definir à custa da inclusão, normalmente inadvertida, nas premissas de um argumento, da conclusão que delas se pretende derivar. Todavia, quando olhamos atentamente para uma justificação circular da indução como a que se encontra exemplificada no argumento (A) abaixo, aquilo que verificamos é que o género de circularidade que a caracteriza tem uma estrutura substancialmente diferente daquela que se encontra associada à falácia da *petitio principii*. Com efeito, no argumento (A), a conclusão não ocorre como premissa da demonstração, nem sequer de forma implícita. Senão vejamos.

O aspecto básico do argumento (A) é o seguinte:

(A):

A Regra de Inferência Indutiva teve quase sempre êxito nas suas aplicações passadas.
(com grande probabilidade) A Regra de Inferência Indutiva terá êxito na sua próxima aplicação.

A inferência exposta no argumento (A) usa como regra de derivação a Regra de Inferência Indutiva (RII), a qual pode ser formulada do seguinte modo:

RII = Se a grande maioria das instâncias de A examinadas até agora mostrou ser B, então, com grande probabilidade, o próximo A também será B.

Ora, o que a observação atenta de (A) nos mostra é que, nas suas premissas, não ocorre qualquer proposição que afirme que uma qualquer quantidade de aplicações futuras de RII terá êxito (a conclusão de (A)), nem a mesma se encontra pressuposta na premissa que nela de facto ocorre. Portanto, (A) não é um argumento circular típico, isto é, (A) não é uma petição de princípio.

Se quisermos então pôr em evidência a estrutura da inferência exposta no argumento (A), o que encontramos é o seguinte. (A) tem uma premissa verdadeira; a inferência da

premissa de (A) para a conclusão de (A) efectua-se de acordo com uma dada regra (a regra RII); o conteúdo da conclusão de (A) consiste na afirmação da fiabilidade da própria regra RII à custa da qual ela se deixa extrair.

Uma vez da posse da análise estrutural de (A) podemos procurar outros exemplos de inferências que partilhem com (A) a mesma estrutura mas que difiram de (A) na regra à custa da qual a conclusão se deixa inferir das premissas. Uma comparação entre elas permitirá então deitar alguma luz sobre a peculiaridade de (A).

Como termos de comparação, consideremos então duas outras inferências. Chamemos-lhes (B) e (C). A inferência (B) terá o seguinte aspecto:

(B):

Se a relva é verde, então Modus Ponens é uma regra válida.
A relva é verde.

∴ Modus Ponens é uma regra válida.

E a inferência (C) terá o seguinte aspecto:

(C):

Se a afirmação do consequente é uma regra válida, então as papoilas são vermelhas.
As papoilas são vermelhas.

∴ A afirmação do consequente é uma regra válida.

Tal como (A), tanto (B) como (C) têm premissas verdadeiras; tal como (A), tanto (B) como (C) são efectuadas de acordo com uma regra de inferência já identificada (Modus Ponens, no caso de (B), e afirmação do consequente, no caso de (C)); e, tal como em (A), tanto em (B) como em (C) a conclusão do argumento afirma a validade da regra à custa da qual a conclusão foi extraída; dito por outras palavras, apesar de nenhuma delas cometer a falácia de *petitio principii*, tanto (B) como (C) são circulares no mesmo sentido em que (A) é circular.

Ora bem, o conhecimento prévio que temos da Lógica e das suas regras permite-nos constatar que os valores de verdade das conclusões de (B) e (C) são diferentes. De facto, a conclusão de (B) é verdadeira, enquanto que a conclusão de (C) é falsa. Desde logo, a falsidade da conclusão de (C) mostra-nos que um argumento deste género não pode constituir uma justificação da regra de inferência à custa da qual a sua conclusão é extraída e cuja validade essa mesma conclusão afirma. Mas isso não significa que um argumento deste género, ao contrário de um argumento que incorra na falácia da *petitio principii*, tenha necessariamente que ser inválido. Em particular, se a regra de inferência que o argumento exemplifica for válida, então o argumento é válido, como no-lo mostra o argumento (B). Repare-se que uma coisa é o argumento (B) ser válido; outra coisa é ele constituir uma justificação aceitável para a validade da regra cuja validade ele afirma. Mesmo que não constitua de todo uma tal justificação, o argumento (B), dada a validade da regra de Modus Ponens, não deixa de ser um argumento válido.

Portanto, ao contrário dos argumentos circulares que se caracterizam por conterem nas suas premissas a conclusão cuja verdade pretendem derivar, e que são sempre inválidos, a circularidade dos argumentos do género de (A), (B) e (C) não implica a sua invalidade. Se chamarmos ao primeiro género de circularidade ‘circularidade premissal’ e ao segundo ‘circularidade regular’, então podemos dizer que, enquanto que a circularidade premissal é necessariamente viciosa, o carácter vicioso ou não vicioso da circularidade regular depende da validade ou invalidade da regra à custa da qual a conclusão do argumento é extraída. Se essa regra for inválida, como é o caso da regra da afirmação do consequente, o argumento é inválido; se essa regra for válida, como é o caso da regra de Modus Ponens, então o argumento é válido.

Regressando então ao caso do nosso argumento (A) que conclusões podem ser extraídas a seu respeito a partir desta análise comparativa? A primeira é a de que o argumento (A) incorre num caso de circularidade regular. A segunda é a de que, desse facto, só por si, não se pode desde logo inferir que o argumento seja vicioso. A terceira é a de que, não sendo necessariamente vicioso, o argumento, só por si, não pode fundamentar a validade ou bondade da regra RII cuja validade ou bondade ele afirma. A quarta é a de que, se tivermos alguma razão extrínseca ao argumento para nos convencer da validade da regra RII, então o argumento (A) será, tal como o argumento (B), válido.

A tese do fiabilismo é então a de que existe uma tal razão extrínseca, pelo que o argumento (A) é, de facto, válido, ao contrário do que afirma a tradição de análise do problema da indução.

Existem duas estratégias fiabilistas de apelo a razões extrínsecas para fundamentar RII. Uma delas, defendida, entre outros, por van Cleve, é a de que a razão extrínseca que valida RII é a razão puramente contingente de que o mundo no qual vivemos é, de facto, um mundo no qual as inferências indutivas têm êxito a esmagadora maioria das vezes. Neste sentido, e independentemente de quaisquer procedimentos justificativos que os sujeitos cognitivos que usam este tipo de raciocínio possam desenvolver para o respaldar, as suas inferências indutivas desencadeadas de acordo com a regra RII estariam condenadas a ter êxito. Ainda segundo van Cleve, uma proposta de fundamentação da indução que incorra em circularidade regular como aquela que é expressa por meio do argumento (A), o qual, pressuposta a validade de RII, não pode ser inválido, desempenha um importante papel justificador da bondade de RII mesmo que não a fundamente. Com efeito, este argumento contribui para o desenvolvimento nos sujeitos cognitivos de um elevado grau de confiança epistémica na validade de RII, a qual é uma regra destinada a ter êxito. É verdade que este êxito não se fundamenta no próprio argumento devendo antes ser reconduzido a razões externas (o facto de o nosso mundo ser como é e não de outra maneira e o facto de nós estarmos, por via da selecção natural, adaptados a ele). Mas, se o uso desta regra está destinado a ter êxito, então o argumento (A) acima transcrito está também destinado a ser usado com êxito. Ora, um argumento destinado a ser usado com êxito é um argumento que, com fiabilidade, nos conduz de premissas verdadeiras a conclusões verdadeiras. Um argumento com tais características é, por definição, um bom argumento. Logo, o argumento (A) é um bom argumento.

A segunda estratégia fiabilista de justificação de RII, representada, entre outros, por Alvin Goldman, é a de contender que a fundamentação de uma regra de inferência deve, em última análise, ser procurada naquele processo que Rawls descreveu como sendo o

do ‘equilíbrio reflexivo’. De acordo com este ponto de vista, uma regra de inferência encontrar-se-ia justificada se estivesse de acordo com os cânones aceites, tal como estes se deixariam exprimir nos juízos que as pessoas realmente efectuariam na sua prática inferencial, uma vez que o processo de ajustamento mútuo entre regras propostas e inferências aceites pela comunidade dos seus utentes tivesse assentado numa prática estável. Ora, ainda segundo este género de fiabilistas, dado que a RII nos conduz fiavelmente de crenças verdadeiras para crenças verdadeiras, ela não pode ter deixado de encontrar um lugar no cânone aceite, mesmo que, em última análise, a sua fundamentação tenha que ser externa e não possa ser dada por um argumento como o argumento (A). Goldman argumenta, porém, que esta necessidade de fundamentação externa de RII nem sequer é particularmente exótica. De facto, esta forma de fundamentação de uma regra de inferência aplicar-se-ia indistintamente tanto ao raciocínio indutivo como ao raciocínio dedutivo. Neste sentido, tão-pouco haveria qualquer argumento formal despedido de qualquer circularidade regular por meio do qual pudesse ser genuinamente justificado o uso de, por exemplo, uma regra como o Modus Ponens. Segundo Goldman, a única forma por meio da qual se poderia imaginar uma tentativa de formalização da justificação de uma regra dedutiva básica como a regra do Modus Ponens seria aquela que teria sido satirizada por Lewis Carroll num célebre diálogo entre Aquiles e a Tartaruga. Nesse diálogo, Carroll mostrou, de modo bastante incisivo, como a tentativa de justificar uma inferência por Modus Ponens por meio da inclusão da expressão da própria regra como uma premissa adicional na demonstração conduz, inevitavelmente, a uma regressão ao infinito. Note-se, aliás, que o argumento (A) acima indicado tão-pouco incorre numa tal regressão ao infinito. Com efeito, a regra RII, que permite a efectuação da inferência exposta em (A), embora mencionada nas premissas de (A), não ocorre nelas como uma premissa. Sendo este o caso, e não tendo a validade do raciocínio dedutivo sido posta em causa pela regressão ao infinito diagnosticada por Carroll, a exigência de que, para justificar RII, se encontrasse um argumento formal despedido de qualquer forma de circularidade e, nesse sentido, essencialmente distinto do argumento (A), seria assim uma exigência inexplicável e intoleravelmente forte.

4.5.2. CRÍTICA À SOLUÇÃO FIABILISTA

O argumento fiabilista de Goldman tem claramente o contorno de uma instância da falácia *tu quoque* (tu também), a qual consiste em o proponente de uma determinada posição responder a um argumento adversário, não por meio de uma refutação intrínseca do mesmo, mas por meio da contra-acusação de que a posição do adversário enferma do mesmo mal que aquele do qual o proponente está a ser acusado. Esta estratégia argumentativa é falaciosa porque, independentemente da contra-acusação por ela levantada ser ou não verdadeira, ela nunca constitui uma forma de resolver o problema efectivo diagnosticado pelo argumento adversário.

Mas no caso do argumento de Goldman, pode legitimamente observar-se que, a despeito do seu contorno *tu quoque* (e, portanto, falacioso), ele acaba por falhar o tiro, uma vez que o paralelo que pretende estabelecer com o raciocínio dedutivo de facto não ocorre. Com efeito, há pelo menos uma diferença essencial entre a justificação formal do raciocínio dedutivo e a justificação formal do raciocínio indutivo. Esta diferença é a de que não há qualquer regra usada no raciocínio dedutivo que não possa ser justificada sem que ela própria ocorra na sua justificação. Mesmo acerca da regra de Modus

Ponens se pode mostrar que ela é válida sem a usar na demonstração da sua própria validade. Isto não significa que não seja possível detectar a presença de um dado tipo de circularidade na fundamentação das regras do pensamento dedutivo. Com efeito, essa circularidade existe, uma vez que qualquer demonstração de qualquer uma das regras deste tipo de pensamento é também ela dedutiva, no sentido em que não se pode deixar de usar outras regras dedutivas para proceder à demonstração de qualquer regra dedutiva. Mas este é um terceiro tipo de circularidade, nem premissal nem regular. Será, se se quiser, uma circularidade holista ou coerentista, em que as diferentes regras se sustentam umas às outras. Ao contrário, no caso do raciocínio indutivo, tal como Hume mostrou, não há qualquer possibilidade de proceder a uma demonstração da validade de RII sem recorrer ao uso da própria RII. Ora, este género de circularidade, como se mostrou acima, é bastante mais grave que a circularidade coerentista do raciocínio dedutivo. Neste sentido, o argumento de Goldman falha no estabelecimento do paralelo que pretende estabelecer. Ele ambiciona ser uma falácia *tu quoque* mas na realidade não o consegue.

Outro aspecto do raciocínio indutivo que qualquer proposta fiabilista omite, e que o torna obviamente dissemelhante do raciocínio dedutivo, é a sua vulnerabilidade a argumentos goodmanianos. Em particular, uma pequena extensão do exemplo de Goodman, desenvolvida por C. Howson, mostra-nos que nós podemos, entre outras coisas, usar a regra RII para demonstrar a sua própria invalidade. Senão vejamos. Chame-se a uma inferência indutiva feita de acordo com RII ‘certa’ se a sua conclusão for verdadeira, e chame-se-lhe ‘errada’ se a sua conclusão for falsa. De acordo com a estratégia original de Goodman introduza-se então o termo ‘cerrado’ com o seguinte significado. Uma inferência indutiva é ‘cerrada’ se já tiver sido verificada e tiver estado certa ou se ainda não tiver sido verificada e estiver errada. Se supusermos que a maioria das inferências indutivas efectivamente verificadas estavam certas, segue-se que a maioria delas também estava cerrada. Se substituirmos agora a premissa de (A) pela premissa ‘A maioria das inferências efectuadas de acordo com RII estavam cerradas’, então inferiremos que a próxima (ainda não verificada) também estará cerrada. Mas uma inferência cerrada e ainda não verificada é uma inferência errada. Logo, como só um número finito de inferências indutivas é que foi verificada, enquanto que subsiste um número vastíssimo, potencialmente infinito, de inferências indutivas por verificar, segue-se que a maioria de todas as inferências indutivas, para além de cerrada, é também errada. Ora, se este é o caso, a regra tem obviamente que ser infiável, diga van Cleve o que disser a respeito da agradável harmonia pré-estabelecida existente entre o nosso mundo empírico e a estrutura de RII.

5. REMATE

As perplexidades a que somos conduzidos pela análise das diversas propostas de fundamentação do pressuposto de que o futuro irá ser como o passado nos aspectos relevantes mostram-nos até que ponto o problema da indução é profundo e quão difícil há-de ser a sua resolução. Assim, e apesar de todo o esforço intelectual já dispendido a tentar resolvê-lo, este problema continua, ainda e sempre, a opor uma tenaz resistência à sua absorção por um pensamento teórico coerente. E esta é, provavelmente, a mais importante das razões que estão por trás do facto de não ter sido possível até hoje desenvolver uma Teoria Geral do Raciocínio Indutivo satisfatória. Mas, mesmo insucedido, temos muito a aprender com este esforço. De facto, só reflectindo a partir

dele poderemos conceber novas e mais subtis propostas de resolução para o problema da indução.

BIBLIOGRAFIA:

- Ayer, A.J., *Probability & Evidence*. London: Macmillan, 1972.
- Black, M., "The Inductive Support of Inductive Rules" in Black, M., *Problems of Analysis – Philosophical Essays*. London: Routledge & Kegan Paul, 1954, pp. 191-208.
- Copi, I.M. & Burgess-Jackson, K., *Informal Logic*. Upper Saddle River (NJ): Prentice Hall, 1995.
- DenNETT, D., *Freedom Evolves*. London: Penguin, 2003.
- Feigl and Brodbeck (eds.), *Readings in the Philosophy of Science*. New York: Appleton-Century-Crofts, 1953.
- Gillies, D., *Philosophy of Science in the Twentieth Century*. Oxford: Blackwell, 1993.
- Gillies, D., *Philosophical Theories of Probability*. London: Routledge, 2000.
- Goldman, A., *Epistemology and Cognition*. Cambridge(MA): Harvard University Press, 1986.
- Goodman, N., *Fact, Fiction, and Forecast*. Cambridge (MA): Harvard University Press, 1983.
- Hacking, I., *An Introduction to Probability and Inductive Logic*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
- Howson, C., *Hume's Problem: Induction and the Justification of Belief*. Oxford: Clarendon Press, 2000.
- Howson, C. & Urbach, P., *Scientific Reasoning: The Bayesian Approach*. Chicago & La Salle (IL): Open Court, 1993.
- Hume, D., *A Treatise of Human Nature: being an attempt to introduce the experimental Method of Reasoning into Moral Subjects*. London: 1739/40. (Reimpresso: London: Penguin Books, 1984).
- Hume, D., *An Essay Concerning Human Understanding*. London: 1748. (Reimpressão a partir da edição póstuma de 1777, com uma introdução, por Steinberg, E., in Hume, D., *An Enquiry Concerning Human Understanding with A Letter from a Gentleman to His Friend in Edinburgh and Hume's Abstract of A Treatise of Human Nature*. Indianapolis: Hackett, 1993, pp. 1-114).
- Kant, I., *Kritik der reinen Vernunft*. Halle a.d.S.: Otto Hendel Verlag, 1899 (1ª ed. 1781).
- Keynes, J.M., *A Treatise on Probability*. London: Macmillan, 1921.
- Nolt, J. & Rohatyn, D., *Schaum's Outline of Theory and Problems of Logic*. Toronto: McGraw-Hill, 1988.
- Norton, J., "A Material Theory of Induction" in *Philosophy of Science*, 70, 2003, pp. 647-670.
- Okasha, S., *Philosophy of Science – A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press, 2002.
- Papineau, D., *Philosophical Naturalism*. Oxford : Oxford University Press, 1993.
- Papineau, D., "Methodology – The Elements of the Philosophy of Science" in Grayling, A.C. (ed.), *Philosophy – A Guide through the subject*, vol. I. Oxford: Oxford University Press, 1995, pp. 123-180.
- Papineau, D., "Philosophy of Science" in Bunnin, N. & Tsui-James, E.P. (eds.), *The Blackwell Companion to Philosophy*. Oxford: Blackwell, 1996, pp. 290-324.

- Papineau, D., *The Roots of Reason – Philosophical Essays on Rationality, Evolution, and Probability*. Oxford: Clarendon Press, 2003.
- Peirce, C.S., *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*, vols. 1-6, Hawthorne, P. & Weiss, P. (eds.) 1931-35; vols. 7-8, Burks, A.W. (ed.) 1958. Cambridge (MA): Harvard University Press.
- Popper, K., *Logik der Forschung*. Wien: 1935. Reeditado em versão inglesa com um novo prefácio como *The Logic of Scientific Discovery*. London: Hutchinson, 1959.
- Putnam, H.: "The Corroboration of Theories" in Putnam, H. *Philosophical Papers*, vol. 1. Cambridge: Cambridge University Press, 1970, pp.250-69.
- Reichenbach, H., *Experience and Prediction: An Analysis of the Foundations and the Structure of Knowledge*. Chicago: University of Chicago Press, 1938.
- Russell, B., *The Problems of Philosophy*. London: Thornton Butterworth, 1932 (1ª ed. 1912).
- Russell, B., *Human Knowledge: its Scope and Limits*. New York: Simon & Schuster, 1948.
- Salmon, W.C., *The Foundations of Scientific Inference*. Pittsburgh (PA): Pittsburgh University Press, 1967.
- Skyrms, B., *Choice & Chance. An Introduction to Inductive Logic*. Belmont (CA): Wadsworth/Thomson Learning, 2000 (4th edition).
- von Wright, G.H., *A Treatise on Induction and Probability*. Patterson (NJ): Littlefields, Adams, & Co., 1960.
- Walton, D., *Informal Logic – A Handbook for Critical Argumentation*. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.