

# **C.G. HEMPEL E O PROBLEMA DA EXPLICAÇÃO NOMOLÓGICA DA ACÇÃO**

**António Zilhão**  
(Universidade de Lisboa)

1. Carl Gustav Hempel (1905-1997) ocupa um lugar particular entre os filósofos ligados aos círculos de Viena e Berlim. Esta afirmação sustenta-se em três razões. A primeira é a de que ele foi o único de entre eles a ter feito parte de ambos os Círculos. Embora fosse estudante de doutoramento de Reichenbach, em Berlim, e membro do círculo de debate filosófico que este aí animou até 1933 – a *Gesellschaft für empirische Philosophie* – Hempel passou o ano académico de 1929-30 em Viena. Durante este ano, para além de ter seguido os cursos de Schlick, Carnap e Waismann na Universidade, Hempel foi também um participante convidado nas reuniões do Círculo de Viena. Assistiu assim em primeira mão ao aceso debate que nesse ano se travou em torno da natureza das proposições protocolares e que teve como principais antagonistas Schlick, de um lado, e Carnap e Neurath, do outro. A segunda razão é a de que ele teve um papel instrumental no percurso que o movimento de ideias associado ao empirismo lógico fez “do Círculo de Viena à Filosofia Analítica Contemporânea”. Com efeito, tendo abandonado a Alemanha imediatamente após a defesa do seu doutoramento, em 1934, para se fixar em Bruxelas, Hempel pôde ir para os Estados Unidos da América pouco tempo depois. Carnap conseguiu que a Universidade de Chicago lhe atribuisse uma bolsa Rockefeller de investigação em 1937. Dado tratar-se então de um jovem em início de carreira e dadas a excelência do seu ensino e a sua longevidade, Hempel formou e influenciou no decurso da sua docência universitária, inteiramente passada nos E.U.A. (depois de Chicago: New York, Yale, Princeton e Pittsburgh), um número de jovens filósofos norte-americanos bastante superior ao dos que foram formados directamente por Carnap ou Reichenbach. A lista dos seus antigos alunos constitui quase um catálogo da Filosofia da Ciência norte-americana da segunda metade do século XX. Nela encontram-se nomes como Richard Jeffrey, Wesley Salmon, Robert Nozick, Peter Achinstein ou Richard Rorty, entre muitos outros. A terceira razão é a de que o nome de Hempel surge indissolivelmente ligado a um trabalho excepcional de análise e clarificação do conceito de “explicação científica”. A afirmação da existência de uma conexão estreita entre Filosofia e Ciência constituiu um aspecto programático do

trabalho de todos os filósofos ligados aos Círculos de Viena e de Berlim. Não obstante, foi preciso esperar por Hempel para se encontrar um esforço continuado de clarificação analítica dirigido no sentido de alcançar uma elucidação do movimento intelectual levado a efeito numa explicação científica de um evento. Esta colecção de razões parece-me constituir motivo suficiente para justificar um maior interesse pelo estudo do trabalho de Hempel, o qual tem sido bastante negligenciado nos últimos anos.

Neste ensaio vou começar por apresentar uma descrição breve do modelo de explicação científica desenvolvido por Hempel. Passarei em seguida à análise do que considero ser um importante problema que me parece ter sido insatisfatoriamente tratado por Hempel neste domínio. Trata-se do problema de saber qual o conteúdo e qual o papel que o conceito de racionalidade deve ter em explicações de acção, entendidas de acordo com o modelo geral de explicação científica apresentado por Hempel. Apresentarei de seguida as razões que creio estarem na origem do seu tratamento insatisfatório do problema e concluirei com a exposição de um tratamento alternativo que considero mais satisfatório.

2. A concepção de explicação científica de Hempel pode ser resumida do seguinte modo. Uma explicação científica é um *argumento* com uma conclusão (a que ele chama de *explanandum*), a qual consiste numa descrição do evento objecto da explicação, e um conjunto de premissas (a que ele chama de *explanans*). Para o argumento ser válido, as premissas que compõem o *explanans* têm que ser verdadeiras e, entre elas, tem que se encontrar, pelo menos, uma frase de carácter nómico, isto é, uma frase que exprima uma lei geral. Tipicamente, além de, pelo menos, uma lei, as premissas do argumento contêm também frases que descrevem certos eventos particulares, aos quais se costuma chamar de “condições iniciais”. Enquanto frase condicional, o papel da frase nómica no argumento consiste no estabelecimento de uma correlação apropriada entre as condições iniciais e o evento descrito no *explanandum*. O argumento tanto pode ser dedutivo (caso que configura o modelo a que ele chama “*dedutivo-nomológico*”) como indutivo (caso que configura o modelo a que ele chama “*indutivo-estatístico*”). Em ambos os casos, o argumento tem que exibir uma forma lógica correcta, de acordo com os cânones que regulam a validade dos raciocínios dedutivo ou indutivo. No primeiro caso, a verdade das premissas implica, obviamente, a verdade da conclusão; no segundo caso, a verdade das premissas apenas sustenta com um certo grau de probabilidade a verdade da conclusão.

Isto não significa que a verdade da conclusão de qualquer argumento explicativo particular não seja sempre pressuposta. É claro que é, uma vez que ninguém pretende explicar eventos que não ocorrem. Na realidade, a prova de fogo à qual deve ser submetida a conexão explicativa é a prova da previsão. Se uma explicação é adequada, então a verdade da lei e a verificação de que as condições estipuladas nas condições iniciais obtêm implicam, dedutiva ou probabilisticamente, consoante os casos, a correcção da previsão de que o evento descrito na conclusão irá ter lugar. É por isso que, de acordo com Hempel, sentimos que o argumento *explica* a ocorrência desse evento; é que é ele que nos faz ver que, naquelas circunstâncias, seria de esperar que o evento tivesse ocorrido.

Também para o caso das disciplinas ditas “humanísticas”, Hempel defendeu que as suas explicações deveriam ser analisadas através de argumentos nómicos do género dos descritos acima. Em particular, ele defendeu que as explicações das acções dos personagens históricos deveriam ser analisadas como contendo premissas descrevendo as condições iniciais relevantes, uma premissa atribuindo a propriedade da racionalidade ao agente, e ainda uma outra premissa contendo uma lei empírica de carácter geral determinando o modo como os seres racionais se comportariam quando colocados nas condições iniciais em que o agente em questão se encontraria. Aplicado a um agente *a*, uma situação *L* e uma acção *P*, um tal argumento teria o seguinte aspecto:

- (1) ‘*a* encontrava-se numa situação *L*’
  - (2) ‘*a* é um agente racional’
  - (3) ‘Numa situação como *L*, qualquer agente racional faz (ou é altamente provável que faça) *P*’
- 

- (4) ∴ ‘*a* fez *P*’.

A inclusão da premissa (2) neste argumento resulta de uma polémica com Dray. No decurso dessa polémica, Dray pôs em causa que argumentos nómicos como os de Hempel pudessem dar conta do modo como podemos compreender as acções dos personagens históricos, na medida em que a compreensão de tais acções faria apelo às *razões* que as inseririam num contexto interpretativo adequado e não à sua subsunção sob leis gerais de carácter psicológico que as fariam depender de uma conexão causal

com um conjunto apropriado de antecedentes. Ao incorporar no esquema geral de um argumento de explicação da acção a premissa de acordo com a qual o sujeito da acção a explicar é um agente racional, Hempel pretende responder a esta objecção de Dray. A incorporação desta premissa no esquema do argumento concede a Dray que as acções dos personagens históricos, tipicamente explicadas pelos historiadores por um procedimento de racionalização por meio do qual estes pretendem mostrar que aquilo que foi feito por estes personagens era aquilo que racionalmente seria de esperar que tivesse sido feito, se salientam de uma forma particular das acções comuns, mas pretende simultaneamente tornar claro que elas só são realmente explicadas por tais racionalizações se se pressupuser que as razões que as consubstanciam foram, elas próprias, realizadas de algum modo nas motivações psicológicas dos agentes envolvidos. Estes teriam por isso que ser caracterizados no argumento como agentes racionais.

Todavia, a inclusão de uma premissa deste género no esquema cria um problema. Se a atribuição de racionalidade a um agente for entendida de acordo com o princípio de que um agente é racional se e somente se as suas acções forem, em geral, racionais, então fará parte da definição de um agente ser racional que, numa situação como L, ele faça T, uma vez que T é a coisa racional a fazer nessas circunstâncias. Se esse for o caso, porém, a conclusão do argumento seguir-se-á directamente das premissas (1) e (2). Mas se a conclusão do argumento se segue de (1) e (2), duas das condições necessárias para que um argumento possa ter um carácter explicativo não são respeitadas. Estas condições são as seguintes. Em primeiro lugar, a condição de que a conclusão não pode ser alcançável a partir de um qualquer subconjunto próprio das premissas; em segundo lugar, a condição de que no *explanans* do argumento tem que constar, *essencialmente*, a enunciação de, pelo menos, uma lei.

Evidentemente, o problema, tal como acabou de ser diagnosticado, só se põe na medida em que as atribuições de racionalidade a um agente sejam entendidas do modo intuitivo mencionado acima. Mas será que é assim que Hempel as entende? É isso que vamos ver em seguida.

De acordo com as palavras do próprio Hempel, a atribuição a um indivíduo da propriedade da racionalidade deve ser entendida como a atribuição a esse indivíduo de um “traço disposicional”<sup>1</sup>. O conceito de traço ou propriedade “disposicional” que

---

<sup>1</sup> Cf. Hempel, C.G., *Aspects of Scientific Explanation*, p. 472.

Hempel tem em mente, é um conceito que tinha já sido tratado antes dele por Ryle. Aliás, além de se ter interessado pelo conceito de propriedade disposicional em geral, este autor defendeu também, tal como Hempel, a ideia de que as propriedades psicológicas constituiriam um tipo específico de propriedades disposicionais. Vejamos então o que entendia Ryle por ‘traços disposicionais’.

Ryle usou o termo ‘disposição’ por contraste com o termo ‘episódio’. Este último foi usado para referir o que Ryle designou como ‘circunstâncias factuais particulares’, enquanto que o primeiro foi usado para referir o que Ryle designou como ‘propensões’ ou ‘tendências’ que certas coisas ou indivíduos teriam para se comportar de certos modos pré-determinados em certas circunstâncias especificáveis. De forma correspondente, as frases episódicas foram concebidas por Ryle como relatos categóricos de eventos; tais frases seriam para ser consideradas como verdadeiras se e somente se o evento que lhes correspondesse tivesse ocorrido, respectivamente não ocorrido, no momento no qual o relato o teria descrito como tendo ocorrido, respectivamente não ocorrido. As frases disposicionais foram concebidas por Ryle não como frases categóricas mas como frases hipotéticas; a verdade de uma frase destas não seria para ser feita depender da ocorrência ou não ocorrência de um evento particular no mundo num qualquer momento; ela dependeria antes da obtenção ou não obtenção de uma relação de sequência temporal entre eventos<sup>2</sup>.

Um importante subconjunto das frases hipotéticas é também o conjunto das frases nómicas. Que relações existem entre as frases disposicionais e as frases nómicas? De acordo com Ryle, as frases disposicionais partilhariam com as frases nómicas a seguinte propriedade: caso a frase na qual fosse feita a atribuição a algo ou alguém da propriedade objecto de análise fosse verdadeira, o autor da atribuição estaria autorizado a inferir, a partir da ocorrência de um dado evento, a ocorrência de outro evento ou eventos determinados (p.ex., a exibição de um certo padrão de comportamento em certas circunstâncias especificáveis). Mas as frases disposicionais difeririam das frases nómicas no seguinte aspecto: elas conteriam referências a coisas ou pessoas particulares. As frases disposicionais careceriam, por isso, do tipo de generalidade característico de uma frase nómica. Clarificando um pouco mais, uma frase disposicional era concebida por Ryle como autorizando a inferência de apenas um subconjunto daquelas frases que poderiam ser inferidas da lei universal correspondente<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Cf. Ryle, G., *The Concept of Mind*, p. 117.

<sup>3</sup> Cf. Ryle, G., *idem*, p. 121.

A questão que agora se põe é a de saber se o recurso a esta caracterização do conceito de racionalidade por meio do apelo ao conceito técnico de ‘traço disposicional’, permite ou não resolver o problema focado no início desta secção. Para podermos analisar esta questão precisamos, primeiro, de analisar mais em detalhe o modo como Hempel explicita o conteúdo da lei expressa na frase nómica que constitui a premissa (3) do argumento.

Surpreendentemente, constatamos que essa explicitação é feita de acordo com o modelo aristotélico tradicional. Isto é, esta lei teria, segundo Hempel, o aspecto de uma frase condicional universalmente quantificada do género da seguinte frase (3’):

(3’) ‘ $(\forall x) \{[(x \text{ deseja } E) \wedge (x \text{ crê que } P \text{ é a coisa a fazer para alcançar } E)] \rightarrow [(x \text{ é um agente racional}) \rightarrow (x \text{ faz } P)]\}$ ’.<sup>4</sup>

Esta explicitação da premissa (3) por meio de (3’) constitui, em simultâneo, uma explicitação da premissa (1) por meio da frase (1’) abaixo:

(1’) ‘ $(a \text{ desejava } E) \wedge (a \text{ cria que } P \text{ era a coisa a fazer para alcançar } E)$ ’.

Por conseguinte, o argumento no seu todo passaria a ter a seguinte estrutura:

(1’) ‘ $(a \text{ desejava } E) \wedge (a \text{ cria que } P \text{ era a coisa a fazer para alcançar } E)$ ’

(2’) ‘ $(a \text{ é um agente racional})$ ’

(3’) ‘ $(\forall x) \{[(x \text{ deseja } E) \wedge (x \text{ crê que } P \text{ é a coisa a fazer para alcançar } E)] \rightarrow [(x \text{ é um agente racional}) \rightarrow (x \text{ faz } P)]\}$ ’.

---

(4’)  $\therefore (a \text{ fez } P)$ ’.

Ora, se a disposicionalidade da racionalidade é para ser encarada de acordo com este conceito de disposicionalidade de Ryle, então a verdade de (2’) implica desde logo que (4’) pode ser inferida, sem mais, desde que se constate que (1’) é o caso. Nestas

---

<sup>4</sup> Cf. Hempel, C.G., *Aspects of Scientific Explanation*, pp. 475-6.

circunstâncias, não faz muito sentido contender que uma explicação de acção teria que incluir essencialmente a premissa de carácter nómico (3'). Com efeito, é claramente inútil derivar uma das frases deriváveis da atribuição a alguém da propriedade disposicional da racionalidade da conjunção dessa atribuição com a lei geral que lhe corresponde.

Este mesmo problema foi, aliás, constatado pelo próprio Ryle, o qual não atribuía valor causal-explicativo ao apelo a propriedades disposicionais<sup>5</sup>. Deste modo, podemos concluir que se 'é racional' é um predicado disposicional no sentido desenvolvido por Ryle, então a inclusão da premissa (2) no modelo hempeliano de uma explicação de acção implica, de facto, que o argumento como um todo se torne destituído de valor explicativo.

3. Para tentar resolver este problema, Hempel defendeu que 'é racional' seria um predicado disposicional de um tipo especial. Apresentou três justificações para esta pretensão. A primeira foi a de que 'é racional' pertenceria a uma ordem superior à dos predicados disposicionais típicos; a segunda foi a de que 'é racional' seria um predicado disposicional de "espectro amplo"; e a terceira foi a de que 'é racional' se encontraria conectado a um contexto teórico mais lato, do qual fariam parte pressupostos empíricos de carácter substantivo<sup>6</sup>. Do meu ponto de vista, nem a inclusão da racionalidade numa ordem predicativa superior nem a constatação de que o conceito de racionalidade teria um amplo espectro de aplicação são de especial relevância para a questão da determinação do carácter dos argumentos de explicação de acção propostos por Hempel. Não vou por isso analisar os argumentos de Hempel a favor dessa relevância. Limitar-me-ei a fornecer duas indicações a seu respeito. Uma é a de que se a primeira justificação tem alguma relevância é no sentido oposto ao pretendido por Hempel, como me parece já ter sido suficientemente posto em evidência por Jaegwon Kim<sup>7</sup>. A outra é a de que a relevância da segunda justificação lhe advém do facto de ser uma consequência da terceira. Por isso, para avaliar a proposta de Hempel, irei concentrar-me na avaliação da terceira justificação, isto é, a justificação de acordo com a qual o uso do conceito de racionalidade se encontraria ancorado a pressupostos empíricos de carácter mais substantivo por meio da sua conexão com um contexto teórico mais geral.

---

<sup>5</sup> Cf. Ryle, G., *idem*, p. 113.

<sup>6</sup> Cf. Hempel, C.G., *Aspects of Scientific Explanation*, pp. 472-7

<sup>7</sup> Cf. Kim, J., *Supervenience and Mind*, pp. 265-84.

De acordo com uma analogia estabelecida pelo próprio Hempel entre os conceitos disposicionais da racionalidade e do magnetismo, o contexto teórico em causa tem que ser um contexto que esteja para o conceito de racionalidade como o contexto teórico fornecido pela Teoria do Electromagnetismo está para o conceito de magnetismo<sup>8</sup>. Ora, um tal contexto só pode, nestas circunstâncias, ser o contexto de uma teoria geral da acção humana. Sendo este o caso, a proposta de Hempel só colhe se for acompanhada de uma contenção implícita de que a frase nómica contida no *explanans* de um argumento de explicação de acção constitui uma lei em geral verdadeira acerca dos seres humanos normais agindo em circunstâncias normais (ou de um subconjunto independentemente identificável dos mesmos) e não apenas uma definição de acção racional.

Mas repare-se que o apelo a uma tal conexão introduz uma tensão na argumentação de Hempel. É que se, de facto, esta conexão empírica existe, então a concessão que Hempel faz a Dray é desnecessária. Nestas circunstâncias, seria em virtude de as acções dos personagens históricos serem acções de agentes humanos, simultaneamente racionais e normais, que elas seriam nomicamente explicáveis e não em virtude de serem acções de um tipo particular de agentes, cuja especificidade não poderia ser caracterizada senão de um modo vácuo de um ponto de vista explicativo. Assim sendo, a premissa (2') e parte da premissa (3') teriam que ser rescritas de tal forma que o predicado 'racional' fosse substituído nelas por um predicado como 'ser humano normal em condições normais'. Quer dizer, as acções dos personagens históricos seriam nomicamente explicáveis *por* serem racionais e não *apesar de* serem racionais. O que, nestas circunstâncias, escaparia à inclusão num contexto explicativo seria a irracionalidade e não a racionalidade.

Mas regressemos à frase nómica contida no *explanans* de um argumento de explicação de acção. Como vimos acima, a lei que ela refere é tida por Hempel como exprimindo o modelo aristotélico da acção racional. Acontece, porém, que este modelo não faz qualquer contenção acerca da mecânica subjacente à avaliação das alternativas disponíveis para um agente. Esta é, todavia, uma insuficiência óbvia. Com efeito, quanto mais cognitivamente sofisticada uma criatura for, maior deverá ser o grau de flexibilidade das suas respostas e mais aberto o leque de opções ao seu dispor. A existência de um tal espaço de escolhas para criaturas cognitivamente sofisticadas como

---

<sup>8</sup> Cf. Hempel, C.G., *idem*, pp. 462-3.



os humanos deveria levar-nos a introduzir um refinamento na elaboração desta lei, por forma a permitir discriminar aqueles casos nos quais a crença do agente acerca de qual é a coisa a fazer para alcançar o objecto do seu desejo é, de facto, apropriada, e, portanto, racional, daqueles casos nos quais a crença do agente acerca de qual é a coisa a fazer para alcançar o objecto do seu desejo é inapropriada e, portanto, irracional. Partindo do princípio que os seres humanos normais seriam racionais, um tal refinamento deveria tornar a lei mais precisa no sentido em que permitiria excluir do âmbito da sua aplicação aqueles casos que, apesar de caírem sob o âmbito do modelo aristotélico, seriam casos intuitivos de irracionalidade. De facto, a inexistência deste refinamento no modelo aristotélico torna-o pouco mais que inútil, na medida em que contrasta a conduta racional apenas com a acrasia. Mas com certeza que não é possível determinar de uma forma substantiva o padrão geral da acção racional humana apenas por meio do seu contraste com o comportamento acrático. Nestas circunstâncias, como é então possível que a frase nómica presente num argumento de explicação da acção nos possa fornecer as conexões teóricas de carácter substantivo de que necessitamos para escapar à acusação de vacuidade explicativa?

Esta pergunta tem tanto mais sentido quanto, na altura em que Hempel redigiu o seu ensaio, se encontrava já disponível uma teoria que efectua precisamente esse refinamento. Estou a falar da “Teoria Matemática da Tomada de Decisão” (daqui em diante, TMTD). Esta alcança dois resultados notáveis. Por um lado, clarifica o conceito vago de racionalidade ao defini-lo em termos de um conceito susceptível de ser tratado por meio de uma análise quantitativa rigorosa, nomeadamente, o conceito de optimidade. Por outro lado, fornece os meios matemáticos para, em cada situação de escolha, determinar quantitativamente o modo como este último conceito deve ser entendido. Para alcançar este segundo desiderato, a teoria clarifica o conceito de optimidade em termos de um outro conceito, nomeadamente, o conceito de maximização de uma certa grandeza. Começarei por chamar-lhe apenas ‘utilidade’. Na realidade, a sua designação exacta (utilidade, utilidade esperada ou utilidade subjectivamente esperada) varia em função de diferentes definições possíveis desta grandeza dadas por diferentes variantes da teoria. A substância desta diferença será considerada mais à frente.

Deste modo, dizer-se de uma acção que ela é racional se e somente se é tal que produz aquelas consequências que são as melhores de acordo com os objectivos do

agente e a informação que ele tem à sua disposição, é algo que se deixa analisar nos seguintes termos: uma acção é racional se e somente se maximizar a utilidade do agente.

Como ficou dito acima, o modelo de racionalidade codificado na TMTD encontrava-se já disponível quando Hempel se debruçou tanto em 1962 como em 1965 sobre a questão da definição do esquema de um argumento de explicação de acção. E Hempel considerou-o explicitamente. Todavia, recusou-se a atribuir-lhe um valor psicológico. De acordo com ele, um tal modelo apresentaria o aspecto “crítico-normativo” da racionalidade em vez de apresentar o seu aspecto “psicológico-explicativo”.<sup>9</sup>

Esta tomada de posição de Hempel cria uma segunda tensão interna na sua argumentação. Com efeito, Hempel apela, como vimos, para a conexão do conceito de racionalidade a um contexto teórico explicativo mais lato para conseguir escapar à objecção de que o carácter disposicional do seu conceito de racionalidade invalidaria o carácter explicativo dos argumentos de explicação da acção apresentados de acordo com o seu modelo. Ao mesmo tempo, porém, ele nega-se a atribuir um carácter explicativo ao aparato teórico mais amplo e coerente disponível à data para caracterizar esse conceito. Ora, *prima facie*, esse aparato constituiria precisamente o melhor contexto existente para imaginar qual seria o quadro de consequências empíricas em associação com o qual o conceito de racionalidade poderia desempenhar um papel relevante na explicação das acções humanas. Esta tensão compromete claramente o alcance da argumentação de Hempel.

A presença destas duas tensões internas na posição de Hempel torna-a claramente insatisfatória, como o próprio não pode ter deixado de sentir. Porque razão, então, se terá ele deixado conduzir na sua direcção? No remanescente deste ensaio vou apresentar uma resposta tentativa a esta pergunta.

4. A minha resposta começa com algumas considerações a respeito dos escritos de juventude de Hempel. Em particular, a respeito da sua tese de doutoramento, intitulada *Beiträge zur logischen Analyse des Wahrscheinlichkeitsbegriffs* (*Contributos para a Análise Lógica do Conceito de Probabilidade*) e defendida, em Berlim, em 1934, e dos dois artigos que ele publicou subsequentemente na revista *Erkenntnis* com base no trabalho que desenvolveu para a redacção da tese. O primeiro, intitulado *Über den*

---

<sup>9</sup> Cf. Hempel, C.G., *idem*, pp. 466-7.

*Gehalt von Wahrscheinlichkeitsaussagen* (Acerca do Conteúdo de Frases de Atribuição de Probabilidade) foi publicado em 1935/36 no número 5; o segundo, intitulado *On the Logical Form of Probability-Statements*, foi publicado em 1938 no número 7.

Estes escritos têm o objectivo de contribuir para a clarificação do conceito de probabilidade, tal como ele é entendido pela interpretação empirista-objectivista, isto é, como referindo a frequência relativa com a qual certos desfechos ocorrem na observação de uma sucessão de eventos similares. Esta interpretação é, por sua vez, considerada por Hempel como *a única* que fornece um enquadramento consistente e satisfatório para o conceito de probabilidade, tal como ele é usado tanto na ciência empírica como na linguagem quotidiana. Segundo Hempel, a formulação definitiva desta interpretação foi apresentada pelos dois professores de Berlim que mais o influenciaram: Richard von Mises (em *Wahrscheinlichkeit, Statistik und Wahrheit*) e Hans Reichenbach (em *Wahrscheinlichkeitslehre*). Todavia, apesar da superioridade que Hempel atribui a esta interpretação do conceito de probabilidade, subsiste uma dificuldade que, segundo ele, nem von Mises nem Reichenbach foram capazes de resolver.

Esta dificuldade decorre da interpretação empirista-objectivista do conceito de probabilidade como frequência relativa. Esta interpretação formula uma definição deste conceito que tem como objectivo capturar a constatação empírica de que as flutuações na frequência relativa de certos desfechos numa sucessão de eventos repetitivos (a que von Mises chama “um colectivo”<sup>10</sup>) se vão tornando tendencialmente mais pequenas à medida que aumenta o tamanho da sucessão de eventos observada e que essa evolução no sentido da redução da amplitude das flutuações da frequência relativa pode ser descrita como decorrendo de uma estabilização da mesma em redor de um determinado valor. Deste modo, o conceito de probabilidade é definido por esta interpretação como designando *o limite* para o qual o valor da frequência relativa do desfecho alvo de consideração tende quando a sucessão de eventos similares observada é estendida, num movimento puramente conceptual, até ao infinito.

De um ponto de vista matemático, esta definição é bastante conveniente, uma vez que os conceitos de sucessão numérica convergente e de limite são conceitos já bem compreendidos e estudados. Porém, apesar desta sua vantagem, esta definição de probabilidade é vulnerável a uma grave objecção: a de que, de acordo com ela, uma

---

<sup>10</sup> Cf. von Mises, R., *Probability, Statistics and Truth*, p. 50 e seguintes.

frase de atribuição de probabilidade a um qualquer fenómeno ocorrente no mundo físico não tem qualquer conteúdo empírico. A fundamentação para esta objecção é a seguinte. Suponhamos que somos confrontados com uma frase de atribuição de probabilidade que atribui a probabilidade  $p$  à obtenção de um certo desfecho numa determinada sucessão de eventos similares e queremos testar a verdade desta frase. Para o fazer, teremos que observar efectivamente sucessões de eventos similares do tipo em causa. Quando o fazemos, há dois resultados possíveis para a nossa observação: ou a frequência relativa do desfecho em causa é dada por um valor igual ou aproximado de  $p$ , ou a frequência relativa do desfecho em causa é dada por um valor substancialmente diferente de  $p$ . Porém, se quisermos ser consistentes com a definição de probabilidade dada por esta interpretação do conceito, não podemos, de facto, dizer que o primeiro destes resultados, ao contrário do segundo, permite concluir pela verdade da frase em questão, ou sequer que constitui evidência substancial a seu favor. Isto porque do valor do limite de uma sucessão numérica convergente *nada* se pode inferir acerca dos valores dos seus termos dentro de segmentos finitos dessa sucessão e conversamente. Obviamente, as nossas observações de sucessões de eventos similares serão sempre observações de um número finito desses eventos. Por conseguinte, qualquer que seja o resultado propiciado por essas observações, é tão lícito dizer que ele está de acordo com a atribuição de probabilidade feita na frase que se está a testar empiricamente como que ele está em desacordo com a mesma. Logo, uma frase que atribui uma probabilidade a um desfecho particular numa sucessão de eventos similares não tem qualquer conteúdo empírico.

Von Mises já conhecia esta objecção. A sua resposta à mesma é dada por meio do apelo ao conceito de idealização<sup>11</sup>. Segundo ele, a aplicação empírica da probabilidade seria uma idealização semelhante àquela que é levada a efeito na aplicação empírica da Geometria. No caso da aplicação do aparato formal da Geometria à realidade física aquilo que sucede é que uma frase na qual se atribui uma propriedade geométrica a um objecto físico é uma frase cuja confirmação exigiria a realização de um número infinito de medições; obviamente, apenas um número finito de tais medições é feito; mas, com base nelas, decidimos empreender uma idealização e tomar sem mais a frase como verdadeira. Do mesmo modo, a confirmação de uma atribuição de probabilidade exigiria um número infinito de observações; empreendemos apenas um segmento finito de tais observações; mas, com base nelas, idealizamos e tomamos a frase sem mais

---

<sup>11</sup> Cf. von Mises, R., *Probability, Statistics, and Truth*, pp. 84-5.

como verdadeira. Na medida em que se aceite a aplicação da Geometria à realidade empírica (o que toda a gente faz), não há qualquer razão para não se aceitar a aplicação à mesma da probabilidade.

A originalidade do trabalho de juventude de Hempel consiste na exibição daquilo que ele considera ser a falácia presente na resposta analógica de von Mises à objecção acima apresentada e na sugestão de um desenvolvimento diferente para a análise do conceito de probabilidade do interior do ponto de vista empirista-objectivista que seja imune a essa objecção.

Vejamos, em primeiro lugar, os detalhes da falácia que Hempel identifica na resposta de von Mises. É verdade que a atribuição de uma propriedade geométrica a um objecto físico determina um conjunto infinito de consequências testáveis e é igualmente verdade que é impossível testá-las a todas. Todavia, tomadas individualmente, qualquer uma destas consequências é, de facto, testável e produz um resultado que ou está de acordo com a frase original ou a contradiz. Deste modo, uma tal frase é uma hipótese que ou não é contradita pela experiência ou o é. O procedimento de idealização pode assim ser descrito como o de tomar a frase inicial como verdadeira na medida em que as consequências que dela se seguem que são efectivamente testadas não se oponham à hipótese; evidentemente, a partir do momento em que se obtêm, de modo sustentado, consequências que, de facto, contradizem a hipótese, esta tem que ser abandonada. Neste sentido, tais hipóteses são, de facto, empiricamente controláveis, embora nunca a sua verdade possa ser estabelecida em absoluto. Mas o caso de uma frase de atribuição de probabilidade configura uma situação diferente. De facto, nenhuma consequência testável particular é derivável de uma tal atribuição. De nenhuma observação efectivamente feita, qualquer que seja a sua extensão, se pode dizer que contradiz ou não a hipótese, uma vez que nenhuma sequência finita de resultados nos pode dizer o que quer que seja acerca do valor do limite numa sucessão infinita de observações.

Deste modo, não é possível descrever aqui o suposto processo de idealização como um processo de tomar uma hipótese como verdadeira enquanto os testes a que esta é sujeita concordarem com ela. É que nenhum teste pode sequer ser descrito como estando em acordo ou desacordo com a pseudo-hipótese. Hempel acusa assim von Mises de confundir um caso metodologicamente legítimo com um caso metodologicamente ilegítimo. No primeiro, lidamos com uma frase predicativa que implica um número infinito de outras frases, sendo cada uma destas, tomada individualmente, testável; temos que resignar-nos a poder testar apenas algumas delas;

precisamos de nos desenvencilhar com o que temos. No segundo, lidamos com uma frase acerca de uma totalidade infinita, a qual não implica uma única frase testável, sendo-nos, por isso, efectivamente impossível tomar uma qualquer decisão acerca de um qualquer contexto empírico a partir da sua consideração. Neste sentido, se a única resposta possível à objecção acima mencionada fosse aquela que von Mises apresenta, a conclusão de que a chamada “lei dos grandes números” não teria qualquer conteúdo empírico seria inescapável.

Por outro lado, Hempel constata que a variante da interpretação empirista-objectivista defendida por Reichenbach não apresenta, a respeito da resolução desta questão, qualquer inovação substancial. Embora Reichenbach comece por apresentar uma definição puramente formal do conceito de probabilidade, ele introduz em seguida uma definição coordenativa que tem como objectivo regular a aplicação empírica do conceito, a qual, dado o seu carácter infinitário, é vulnerável às mesmas objecções que as que foram levantadas contra a definição de von Mises, construída a partir do conceito de um colectivo.

Vejamos agora os detalhes da solução proposta por Hempel. A sua estratégia consiste em procurar uma solução para o problema que permita realizar, de facto, o trabalho que von Mises anuncia mas não realiza. Isto é, ele pretende encontrar uma interpretação para as frases de atribuição de probabilidade que, no que diz respeito à análise das suas condições de verdade, as coloque *realmente* numa situação análoga àquela na qual se encontram as frases resultantes da aplicação da Geometria à Física. Isso significa que ele precisa de encontrar uma interpretação para as frases de atribuição de probabilidade que seja tal que permita extrair de cada uma dessas frases consequências que sejam, individualmente, efectivamente testáveis, mesmo que o número das consequências implicado por cada frase seja infinito. A interpretação que ele propõe é, então, a de considerar que as frases de atribuição de probabilidade são frases acerca de frequências relativas *em sucessões finitas de eventos observados*. É fácil de ver que esta proposta realiza o desiderato pretendido. Pelo menos em princípio, é possível confrontar cada uma das consequências de uma frase de atribuição de probabilidade, assim entendida, com a sucessão finita de eventos similares que lhe corresponde; o número de pares de consequências e sucessões finitas que lhes correspondem é, porém, infinito, sendo, por isso, impossível proceder a todas as confrontações. Mas essa é exactamente a situação que se encontra no caso da aplicação

da Geometria à Física. E é essa situação que é resolvida pelo procedimento a que von Mises chamou de “idealização”.

Evidentemente, o problema não fica resolvido com o simples enunciado da solução proposta por Hempel. Ele precisa em seguida de encontrar uma resposta para duas objecções óbvias.

A primeira objecção é a seguinte. *Prima facie*, de acordo com a interpretação finitista que ele propõe, uma frase que atribuisse a um dado desfecho uma dada probabilidade, entendida como frequência relativa desse desfecho em sucessões repetitivas de eventos similares, deveria ser uma frase universalmente quantificada cuja interpretação ocorreria num domínio de sucessões repetitivas finitas de eventos. Mas uma tal frase seria necessariamente contradita pela confrontação de uma das suas consequências de controlo singulares com uma sucessão na qual a frequência relativa observada do desfecho em causa fosse diferente do valor da probabilidade atribuída na frase universal e, por conseguinte, também na consequência de controlo. Ora, a obtenção dessa contradição constituiria uma refutação da hipótese. Mas isto é claramente contraditório com o sentido com o qual o conceito de probabilidade é, de facto, usado na investigação empírica. É do conhecimento geral que a ocorrência de desvios, que podem ser significativos, da frequência relativa em relação ao valor da probabilidade é não só possível de ser observada em qualquer sucessão finita particular de eventos, como é de esperar que seja de facto observada em algumas delas, sem que tais observações constituam evidência a favor da falsidade da frase de atribuição de probabilidade que está a ser testada.

A segunda objecção é a seguinte. *Prima facie*, uma interpretação finitista como a de Hempel geraria casos patentemente absurdos em todas aquelas situações nas quais o número de termos da sucessão particular de eventos sob consideração na verificação experimental não fosse um múltiplo do número constante no denominador do valor da probabilidade atribuída na frase geral. Mas a verificação experimental de uma dada atribuição de probabilidade não pode ser feita depender da existência de uma tal relação aritmética entre os números em causa.

A resposta de Hempel à primeira objecção divide-se em duas partes.

A primeira parte consiste em recusar como válido o modelo de teste de uma hipótese subjacente à crítica acima descrita. Quase 20 anos antes de Quine, Hempel sublinha o carácter holista das teorias científicas. Segundo ele, nem sempre a verificação da falsidade de uma consequência de controlo tem como consequência o abandono da

hipótese da qual ela é derivada. Na avaliação de uma teoria são levados em linha de conta muitos outros aspectos impossíveis de formalizar, tais como a quantidade e qualidade das conexões teóricas a que ela dá origem, a economia da sua formulação ou o seu carácter conservador em relação ao resto do saber adquirido e tais aspectos podem, em certas circunstâncias, ser preponderantes. Neste sentido, argumenta Hempel, o simples facto de uma interpretação finitista das frases de atribuição de probabilidade permitir a obtenção de algumas consequências de controlo que são contrariadas pela experiência não constitui só por si fundamento suficiente para a rejeitar.

A segunda parte consiste numa proposta de relativização da especificação do conteúdo das frases de atribuição de probabilidade e, por conseguinte, também das frases que exprimiriam as consequências de controlo particulares que se deixariam inferir da frase geral. Em vez de serem entendidas como afirmando que, para cada sucessão particular de eventos similares, a frequência relativa do desfecho sob consideração teria um valor numérico absoluto, as frases de atribuição de probabilidade deveriam ser entendidas como afirmando que a frequência relativa do desfecho em cada sucessão particular cairia dentro de um certo intervalo, definido em redor de um valor de referência, sendo que o âmbito desse intervalo variaria, por sua vez, de uma forma inversa ao tamanho da sucessão sob consideração. A fórmula por meio da qual se poderia dar conta dessa variação seria a seguinte:

$$|p - m/n| < f(n),$$

em que  $p$  representaria o valor estimado de referência,  $m$  o número de desfechos favoráveis observados numa sucessão de  $n$  eventos especificados efectivamente observados e  $f(x)$  uma função de  $x$  que poderia tomar quaisquer valores entre 0 e 1 e que se aproximaria assintoticamente de 0 à medida que o valor de  $x$  aumentasse.

Para além de cumprir os desideratos e de permitir responder à primeira das objecções acima mencionadas, esta sugestão teria ainda a vantagem, de acordo com Hempel, de estar mais de acordo com a prática seguida nas ciências experimentais para testar frases apresentadas sob uma forma métrica do que a que se encontraria implícita na ideia de que uma determinada frase universal poderia ser refutada pela observação de que uma das suas consequências de controlo não seria exactamente satisfeita pela verificação empírica. Finalmente, repare-se ainda que esta proposta de definição do



conteúdo das frases de atribuição de probabilidade constitui também uma resposta à segunda das objecções acima mencionadas à perspectiva finitista.

O meu propósito neste ensaio não é o de avaliar os méritos ou deméritos intrínsecos da solução apresentada pelo jovem Hempel para o problema da determinação apropriada do sentido das frases de atribuição de probabilidade. Em particular, não se trata aqui nem de questionar o modo como poderia ser efectivamente definida de modo preciso a função  $f(x)$  introduzida por Hempel na sua fórmula, nem de fazer o reparo de que esta sua proposta continua a deixar-nos às escuras acerca do modo como devem ser determinadas as condições de verdade de frases que atribuam uma probabilidade a desfechos não definidos no contexto de sequências repetitivas de eventos. O que me parece importante neste contexto é chamar a atenção para um aspecto que me parece ser crucial: estou a referir-me ao compromisso absoluto e sem concessões que Hempel revela ter nestes seus primeiros trabalhos com a interpretação empirista-objectivista do conceito de probabilidade, tanto enquanto conceito científico como enquanto conceito pertencente à linguagem natural. Parece-me adequado afirmar da sua alternativa finitista a von Mises e a Reichenbach que ela tem os contornos de uma tomada de posição cuja finalidade é a de levar o ponto de vista empirista-objectivista às suas últimas consequências, as quais os seus mestres berlinenses não teriam querido assumir inteiramente.

Para concluir esta secção, direi que esta incursão pelas obras de juventude de Hempel permitiu-me tornar claras duas coisas: em primeiro lugar, qual era o contorno do conceito de probabilidade que ele herdou dos seus professores em Berlim no final dos anos 20, início dos anos 30; em segundo lugar, em que direcção ele se esforçou, durante toda a década de 30, por elucidar a interpretação das frases de atribuição de probabilidade. Alcançado este primeiro objectivo, cabe-me agora tentar alcançar os objectivos seguintes. Primeiro, mostrar que Hempel nunca abandonou a interpretação do conceito de probabilidade, a cuja análise se entregou entusiasticamente na juventude. Segundo, mostrar que foi essa mesma fidelidade a essa interpretação que originou a sua recusa em atribuir à TMTD um carácter psicológico-explicativo. Ao fazê-lo, mostrarei igualmente que ela foi, em última análise, o elemento responsável pelo surgimento das tensões internas na sua argumentação acerca da explicação da acção que identifiquei no final da secção anterior. Mas, para alcançar este segundo desiderato, terei que mostrar qual a conexão que existe entre a definição do conceito de probabilidade e a avaliação da natureza da TMTD.

5. No mundo de língua alemã, a TMTD surge como a herdeira moderna de uma teoria mais antiga: a chamada ‘Teoria da Expectativa Matemática’ (daqui em diante, TEM). A TEM foi desenvolvida pelos primeiros probabilistas. Estes defenderam a ideia de que certas escolhas (em particular, escolhas associadas a apostas em jogos de azar) deveriam ser efectuadas de tal modo que maximizassem o *valor esperado*. O conceito de valor esperado de uma aposta, por sua vez, deveria ser definido do seguinte modo. O valor associado a cada desfecho possível de uma dada escolha seria multiplicado pela probabilidade (entendida objectivisticamente como frequência relativa) da sua ocorrência. Por sua vez, os produtos assim obtidos seriam em seguida somados. A escolha associada à soma mais alta deveria ser a escolha seleccionada. O valor associado a cada desfecho possível era, por sua vez, o valor monetário que se encontraria em jogo. Deste modo, o princípio de optimidade subjacente à TEM era o de que maximizar a utilidade do agente consistia em maximizar o valor esperado, o qual, neste contexto, não se distinguia do ganho esperado. Ou seja, a acção racional seria, de acordo com a TEM, aquela que maximizasse o ganho esperado.

A TEM foi posta em causa por Bernoulli que mostrou que, fora do contexto dos jogos de azar, ela era incapaz de dar conta de práticas instituídas e intuitivamente racionais como, por exemplo, a prática de subscrever apólices de seguro. De facto, a expectativa apropriada para o tomador de um seguro é a de que ele irá perder dinheiro a favor da companhia de seguros (aliás, se assim não fosse, estas companhias pura e simplesmente não existiriam). Mas, à luz do princípio da maximização do ganho esperado, a acção do tomador de um seguro tem que ser rotulada como absurda ou irracional. Obviamente, a subscrição de uma apólice de seguro com um prémio razoável não é absurda nem irracional.

Para resolver o problema, Bernoulli sugeriu que se substituisse o conceito de utilidade da TEM por um novo conceito, a que ele chamou de ‘valor moral’. Este novo conceito pretendia traduzir a intuição de que o verdadeiro valor que cada um de nós atribui à obtenção de um certo bem, ou mesmo de uma certa quantidade de dinheiro, não é necessariamente o mesmo que o seu valor monetário objectivo. Por exemplo, o valor que uma pessoa rica atribui ao aumento do seu rendimento em €1 não é certamente o mesmo que o valor que um indigente atribui ao aumento do seu rendimento no mesmo valor monetário. O mesmo euro tem certamente um muito maior valor subjectivo (moral) para o indigente do que para o rico. Do mesmo modo, dado o

valor moral que o tomador de um seguro atribui à protecção que o mesmo lhe confere em caso de infortúnio, o ‘ganho subjectivo’ que ele confere à subscrição de uma apólice é superior ao da sua não subscrição.<sup>12</sup> O conceito de valor moral pretende assim ser uma melhor tradução da realidade psicológica subjacente às tomadas de decisão por parte dos agentes do que o conceito de valor esperado ou ganho objectivo próprio da TEM.

Mas o abandono de um padrão de referência objectivo para medir a utilidade e a sua substituição pelo conceito de valor moral dão origem a um problema de difícil resolução: como proceder à medição rigorosa do valor moral que um agente atribui às consequências de uma acção? De facto, sem que se encontre uma resposta para esta pergunta, não parece ser possível pôr de pé, de forma sistemática, uma teoria da decisão que se apoie sobre este conceito.

Por altura do período final da 2ª guerra mundial, von Neumann encontrou uma resolução para este problema. Tal como Hempel, von Neumann, embora húngaro de nascimento, era um imigrado do mundo de língua alemã nos EUA. Separados por uma diferença de idades de apenas dois anos, von Neumann e Hempel formaram-se exactamente no mesmo contexto matemático e cultural de vanguarda que, na Alemanha dos anos 20/ início dos anos 30 do século XX, se concentrava nas Universidades de Göttingen e Berlim, onde ambos estudaram. Não é por isso de admirar que, também para von Neumann, a interpretação apropriada para o conceito de probabilidade fosse a interpretação empirista-objectivista, divulgada por von Mises e Reichenbach. A sua solução para o problema da medição rigorosa do valor moral resulta assim de uma combinação extremamente engenhosa dos conceitos de valor moral (também chamado de ‘utilidade subjectiva’), e de probabilidade objectiva, ou probabilidade como frequência relativa. É sobre esta combinação que se ergue a TMTD divulgada por von Neumann e Morgenstern nos anos 40 do séc. XX. Vejamos mais em pormenor em que consiste essa solução.

Este procedimento é basicamente o seguinte<sup>13</sup>. Suponhamos que quando confrontado com actos conducentes a três consequências A, B e C um sujeito prefere C a A e B a C; pressupondo que as preferências são transitivas entre si, isto implica uma ordenação de preferências com o seguinte aspecto: B, C, A. Imaginemos agora que atribuímos dois valores arbitrários aos dois extremos desta ordenação de preferências,

---

<sup>12</sup> Cf. Edwards, W., “The Theory of Decision Making”, pp. 28-9.

<sup>13</sup> Seguirei aqui a apresentação do modelo de von Neumann e Morgenstern tal como é feita por Jeffrey em *The Logic of Decision*, pp. 44-46.

digamos, 1 e 0. A questão é então a de saber onde é que C se situa exactamente no espaço existente entre estes dois valores.

A estratégia de von Neumann e Morgenstern para resolver este problema é a de procurar uma situação na qual o sujeito se revele indiferente quando confrontado com uma escolha entre dois actos com as seguintes características. Escolher o acto 1 significa que, se uma certa condição P, com probabilidade objectiva conhecida p, for satisfeita, a consequência B seguir-se-á. Escolher o acto 2 significa que, independentemente de se saber se a condição P é ou não satisfeita, a consequência C seguir-se-á, isto é, a escolha do acto 2 implicará a consequência C, aconteça o que acontecer. Acima pressupusemos que a utilidade da consequência B seria 1 e a utilidade da consequência A seria 0; a utilidade desconhecida da consequência C pode ser representada pela variável x. A utilidade esperada do acto 1 pode ser, então, computada por meio da seguinte expressão:  $p \cdot 1 + (1-p) \cdot 0 = p$ ; e a utilidade esperada do acto 2 pode ser computada por meio da seguinte expressão:  $p \cdot x + (1-p) \cdot x = x$ . Uma vez que sabemos que o sujeito se mostrou indiferente quanto à escolha entre estes dois actos, podemos concluir que  $x = p$ . Quer dizer, mostrou-se que a utilidade desconhecida da consequência C é representada pelo número que representa a probabilidade objectiva conhecida da condição p. Se, *ex hypothesi*, a condição p tivesse sido algo como a exibição por um dado não viciado de uma das suas faces num único lançamento, a utilidade de C teria sido 1/6. Situações do mesmo género nas quais a probabilidade objectiva conhecida da condição P é sistematicamente modificada podem ser concebidas com o objectivo de atribuir um valor preciso às utilidades (no sentido de valor moral) de cada consequência sob consideração. Deste modo, torna-se possível construir com rigor a escala de utilidades subjectivas do decisor.

Usando a estratégia de von Neumann, a velha TEM pode ser substituída por uma nova TMTD que tem sobre ela esta enorme vantagem de se apoiar sobre um conceito de utilidade subjectiva extraído a partir das próprias escolhas do decisor e não sobre um conceito de utilidade objectiva que se limita a reproduzir o valor monetário objectivo das consequências, o qual foi fundadamente criticado pelo seu irrealismo psicológico.

Vou agora introduzir a tese exegetica de que, apesar de isso nem sempre parecer claro, a versão da TMTD que Hempel tem em mente quando discute o contorno do conceito de racionalidade a inserir numa explicação de acção considerada como uma explicação dedutiva-nomológica, é a versão do seu antigo colega de Berlim e Göttingen, John von Neumann. Esta tese não se baseia apenas na afinidade biográfica já observada

entre ambos. Ela baseia-se também na consideração de alguma evidência textual. A este respeito gostaria de começar por fazer referência à seguinte passagem. Na sua exposição da TMTD em *ASE*, Hempel introduz a distinção entre tomada de decisão debaixo de risco e tomada de decisão debaixo de incerteza como uma distinção essencial que é necessário fazer para se poder avaliar a teoria<sup>14</sup>. Ele empenha-se por isso em clarificá-la exaustivamente, o que faz de forma admirável. Mas o que distingue estes dois casos é, na realidade, o facto de, no segundo caso, ao contrário do primeiro, tomado como paradigmático, as probabilidades objectivas não serem conhecidas, sendo por isso necessário encontrar certas regras que permitam contornar esse problema (minimax, maximin, etc.). Ora, um modelo de tomada de decisão que prescindia por completo da ideia de probabilidade objectiva caracteriza-se, porém, por reduzir todos os casos de tomada de decisão a casos de decisão debaixo de risco. Este importante facto é, porém, completamente omitido por Hempel. A única explicação possível para esta omissão parece-me ser a de que ele associa implicitamente a TMTD ao modelo da mesma proposto por von Neumann e Morgenstern.

Supondo que esta tese exegética é verdadeira, uma importante consequência se segue dela. É que se a TMTD de von Neumann e Morgenstern pode, de facto, ser adequadamente considerada como psicologicamente mais realista que a TEM que a antecedeu, dado ter introduzido um processo efectivo por meio do qual se torna possível medir com rigor os valores morais que os agentes atribuem às diversas consequências possíveis das suas acções, não deixa de ser igualmente verdade que ela continua, por outro lado, a usar, tal como a TEM, um conceito de probabilidade entendido de forma objectivista como limite da frequência relativa de um dado desfecho numa sequência de eventos repetitivos. Melhor dizendo, ela não só continua a usar este conceito de probabilidade, como a própria determinação rigorosa dos valores das utilidades subjectivas dos agentes que ela permite empreender *só é possível debaixo do pressuposto de que os agentes conhecem, ou, pelo menos, agem em função de, as probabilidades objectivas das condições em termos das quais são definidos os actos entre os quais estes têm que escolher*. Mas este é um pressuposto fortemente substantivo, o realismo ou irrealismo psicológico do qual tem inevitavelmente que ser avaliado. Para começar a fazê-lo, nada melhor do que retornar por uns momentos a von Mises.

---

<sup>14</sup> Cf. Hempel, C.G., *idem*, p. 466.

Em *Wahrscheinlichkeit, Statistik und Wahrheit*, este defendeu que a Teoria das Probabilidades era uma *ciência natural*. As suas frases pretenderiam ser verdadeiras acerca de fenómenos físicos objectivamente observáveis – os chamados fenómenos de massa e os eventos repetitivos. Deste modo, ainda segundo von Mises, a relação que existiria entre uma percepção não treinada de tais fenómenos, ou uma resposta não consciente aos mesmos, e a produção de conhecimento quantitativo rigoroso acerca deles, não deveria diferir da relação que habitualmente obtém entre uma percepção não treinada de um qualquer outro fenómeno natural, ou a resposta não consciente ao mesmo, e a produção de conhecimento quantitativo rigoroso acerca desse mesmo fenómeno natural. O exemplo apresentado por von Mises a este respeito é o de que a relação que obteria entre as nossas estimativas subjectivas e intuitivas de probabilidade ou a nossa resposta não consciente aos fenómenos de massa e as probabilidades reais seria similar à relação que obteria entre as nossas sensações intuitivas de calor e frio ou a nossa resposta não consciente a fenómenos térmicos e as frases da termodinâmica<sup>15</sup>. Ora, obviamente, nem von Mises nem ninguém se lembraria de defender com seriedade que medidas termodinâmicas rigorosas poderiam ser produzidas por indivíduos sem qualquer treino específico apoiando-se apenas nas suas sensações intuitivas de frio e calor ou nas suas respostas não conscientes ao contacto com coisas quentes e frias. Deste modo, segue-se da perspectiva de von Mises que não é lícito atribuir a agentes humanos não treinados qualquer conhecimento probabilístico minimamente rigoroso

Quando transportada para a apreciação da TMTD, a adesão a este ponto de vista traz consigo consequências muito significativas. Com efeito, se se está a trabalhar debaixo do pressuposto de que as probabilidades que é suposto que um agente compute quando toma uma decisão são as probabilidades objectivas da obtenção ou não obtenção de certas condições no mundo, isto é, as probabilidades entendidas como as frequências relativas com que os desfechos que realizam essas condições ocorrem em longas sequências repetitivas de eventos previamente determinados, então certamente que faz todo o sentido recusar, com von Mises, não apenas a ideia de que as pessoas vulgares estariam em posição de efectuar tais computações explicitamente, mas também que tanto pessoas vulgares como pessoas invulgares poderiam conhecer tais probabilidades inconscientemente, em qualquer sentido deste termo. Mas se esse é o caso, então a única alternativa sensata disponível para interpretar uma TMTD baseada, de forma essencial,

---

<sup>15</sup> Cf. von Mises, R., *Probabilities, Statistics, and Truth*, p. 76.

no conceito de probabilidade objectiva parece, de facto, ser a de considerar que ela descreve o comportamento ideal de um agente consciente racional ideal, comparado com o qual os agentes racionais empiricamente existentes não são senão uma pálida aproximação. Eventualmente, poderia admitir-se que o ideal e o actual se poderiam aproximar nalguns, poucos, casos nos quais indivíduos excepcionalmente educados e clarividentes conseguiriam comportar-se como se fossem agentes racionais ideais. Mas uma hipotética atribuição de realidade psicológica ao modelo de decisão racional posto de pé por von Neumann e Morgenstern teria que permanecer uma contenção excessivamente ousada e irrealista. O mais sensato seria encará-la, como Hempel o faz, como sendo dotada de um valor apenas “crítico-normativo”.

A contenção de que esta é a forma correcta de interpretar o movimento do pensamento de Hempel parece-me sair fortalecida pela consideração de mais evidência textual. O primeiro elemento de evidência textual que gostaria de trazer à colação consiste na sua declaração de que devemos considerar aquilo a que poderíamos chamar o comportamento de um agente racional consciente como um conceito de um modelo, comparável, no seu domínio de aplicação, ao conceito de um gás que se comporta idealmente, quando se encontra sujeito a uma alta temperatura e a uma baixa pressão.<sup>16</sup> O segundo consiste no modo como ele imagina um caso de implementação prática de tal modelo. Trata-se do célebre exemplo de Bismarck a editar o telegrama de Ems. Neste exemplo, torna-se claro que uma aplicação psicológica do conceito só pode ser contemplada para o caso de indivíduos excepcionalmente dotados<sup>17</sup>. Finalmente, o terceiro consiste no modo como Hempel considera aquilo a que ele chama de casos de ‘acção racional não consciente’. Estes são tratados como se fossem casos anómalos, a necessitar de uma elucidação especial. Na realidade, tais casos de acção racional não deliberativa e não consciente são todos reconduzidos por Hempel a casos de repetição. Isto é, a casos nos quais um processo consciente e deliberativo de tomada de uma decisão conducente ao desempenho de uma determinada acção sob determinadas circunstâncias se encontra presente nas primeiras instâncias do desempenho dessa acção sob essas circunstâncias; todavia, devido à repetição frequente das circunstâncias debaixo das quais o desempenho de uma tal acção tem lugar com sucesso, a sua efectivação torna-se progressivamente automatizada, isto é, torna-se não consciente e

---

<sup>16</sup> Cf. Hempel, C.G., *Aspects of Scientific Explanation*, p. 477

<sup>17</sup> Cf. Hempel, C.G., *idem*, p. 479-81.

não deliberativa. Neste sentido, eles são, de facto, reconduzidos a casos derivados da acção conscientemente racional<sup>18</sup>.

Tomados em conjunto, estes elementos parecem-me ser suficientes para fundamentar tanto a contenção de que a TMTD que Hempel toma como paradigmática é a de von Neumann e Morgenstern como a contenção de que a adesão a este paradigma o leva a aderir implícita e explicitamente a uma visão do agente racional como alguém que contempla explicitamente todos os objectivos que tem em cada momento, que considera explicitamente todos os segmentos de informação potencialmente relevantes para cada processo particular de tomada de decisão e que produz explicitamente todas as computações prescritas pela teoria. Obviamente, uma tal visão do agente racional não pode senão suscitar a adesão à tese de que é claramente irrealista atribuir uma realidade psicológica à TMTD. Esta visão do agente racional, por sua vez, ao mesmo tempo que justifica a concessão acima mencionada à objecção de Dray, anula o alcance do apelo às supostas conexões teórico-empíricas do conceito de racionalidade como modo de contrabalançar o seu carácter disposicional e invalidar as objecções de vacuidade explicativa suscitadas pela consideração desse mesmo carácter.

6. Uma coisa é compreender e justificar a génese do ponto de vista defendido por Hempel. Outra coisa é dizer que se pode fazer melhor. Será que isso é possível? O dilema com que nos encontramos confrontados é o seguinte: para que o apelo às conexões substantivas de carácter teórico-empírico do conceito de racionalidade possam, de facto, afastar o fantasma da vacuidade explicativa introduzido pela caracterização disposicional desse conceito, é necessário que a teoria no contexto da qual ele é definido tenha um valor psicológico real; a teoria mais consistente e bem elaborada de que dispomos para caracterizar este conceito é a TMTD; mas dada a interpretação da TMTD que acabámos de recensear, a atribuição de um tal valor à mesma é implausível.

Será que não é possível encontrar uma interpretação alternativa da TMTD que torne mais plausível uma tal atribuição? Curiosamente, é o próprio Hempel quem, *en passant*, refere um estudo onde uma tal interpretação alternativa é sugerida. Trata-se de um estudo da autoria de Davidson, Suppes e Siegel, no qual estes autores contendem que *as pessoas normais são não conscientemente racionais*, no sentido de ‘racional’ definido

---

<sup>18</sup> Cf. Hempel, C.G., *idem*, p. 486



pela TMTD, no seu comportamento quotidiano de escolha<sup>19</sup>. Nesse estudo, eles relatam que observaram laboratorialmente um conjunto de agentes no contexto de um âmbito limitado de situações de escolha e que estes se comportaram efectivamente de acordo com o princípio de maximização da utilidade esperada, apesar de não estarem de todo cientes desse facto. Ora, se a contenção de que as pessoas normais são não conscientemente racionais num sentido preciso e quantificável puder ser considerada como verdadeira, então a TMTD pode ser encarada como uma teoria empírica da acção e não como uma teoria transcendental estipulando o modo como o agente racional consciente ideal deveria agir debaixo de um dado conjunto de condições. Nestas circunstâncias, a motivação hempeliana para separar os aspectos “crítico-normativo” e “psicológico-explicativo” do conceito de racionalidade desvanece-se.

As palavras usadas por Hempel para caracterizar esta visão alternativa da acção racional são, indubitavelmente, extremamente reveladoras acerca do seu próprio ponto de vista a este respeito. Com efeito, ele diz que este estudo “introduz uma torção peculiar à ideia de acção racional” e que, de acordo com ele, “os sujeitos comportam-se *como se* estivessem a tentar maximizar utilidades esperadas”<sup>20</sup>. Para além de ter claras conotações kantianas, este último modo de se referir ao ponto de vista sob consideração parece implicar que quando um agente está realmente a tentar maximizar as suas utilidades esperadas, em vez de apenas se comportar *como se* o estivesse a fazer, ele tem que estar a tentar aplicar conscientemente a teoria, isto é, ele tem que estar a fazer explicitamente todos os cálculos prescritos. Estas palavras de Hempel constituem um último elemento de evidência textual a favor da interpretação que aqui faço da interpretação da TMTD por ele empreendida.

Mas como pode a verdade da contenção de Davidson, Suppes e Siegel ser concebível? Ela choca conspicuamente contra as duas implausibilidades mencionadas acima: a de atribuir um conhecimento explícito das proposições de uma ciência natural de fenómenos objectivos, nomeadamente, a teoria das probabilidades objectivas, a indivíduos sem qualquer treino formal explícito; e a de atribuir uma qualquer espécie de conhecimento rigoroso implícito às proposições dessa mesma ciência a um qualquer indivíduo.

E é aqui que chega a altura de tornar explícita a sugestão implícita feita acima, a propósito da menção feita à distinção entre decisão debaixo de incerteza e decisão

---

<sup>19</sup> Cf. Davidson, Suppes, Siegel, “Decision-Making: An Experimental Approach”, p. 175.

<sup>20</sup> Cf. Hempel, *Aspects of Scientific Explanation*, p. 483.

debaixo de risco, de que existiria um conceito de probabilidade utilizável no âmbito de uma TMTD que seria diferente do conceito presente na interpretação empirista-objectivista característica da linhagem von Mises/Reichenbach/von Neumann/Hempel. Estou a falar do conceito de probabilidade subjectiva ou pessoal. De facto, foi este novo conceito de probabilidade que foi usado no seu estudo pelos autores supra-mencionados. Este uso foi defendido por estes autores precisamente na base de que o que se deve pressupor como determinando as escolhas reais feitas pelas pessoas normais é não só o valor que elas atribuem a cada uma das alternativas consideradas, independentemente do seu valor tal como medido por uma qualquer escala objectiva, *como também a probabilidade que elas crêem* encontrar-se associada a cada um dos desfechos possíveis em termos dos quais as condições de escolha são definidas, independentemente de qual possa ser a sua probabilidade objectiva<sup>21</sup>.

As probabilidades subjectivas, no sentido do termo introduzido por Ramsey (1926) e desenvolvido por Savage (1954), devem ser encaradas como instrumentos de medida dos graus de crença de um agente. Como tal, nem se pressupõe, no caso da atribuição de probabilidades a desfechos em sucessões de eventos repetitivos, que as probabilidades subjectivas ou pessoais sejam as mesmas que as probabilidades objectivas correspondentes, nem se postula que só esse tipo de fenómenos pode ser sujeito a uma avaliação probabilística, nem se assume que a sua atribuição tenha que ser feita debaixo do pressuposto que o agente objecto da atribuição se dedicou a tratar a evidência disponível de uma forma sofisticada.

Deste modo, uma TMTD baseada no conceito de probabilidade subjectiva tem o seguinte aspecto. As diferentes acções à disposição do agente são colocadas numa escala determinada pela atribuição de valores numéricos à desiderabilidade ou utilidade relativa dos seus desfechos. Chama-se à elaboração de uma tal escala a ‘função de utilidade’ do agente. Parte-se assim do princípio que cada agente tem uma função de utilidade bem definida. Por outro lado, pressupõe-se também que o agente tem um conjunto de crenças acerca da obtenção ou não obtenção de certos estados particulares do mundo que serão relevantes para a definição do desfecho final de uma acção. Estes estados particulares do mundo não têm, de todo, que ser desfechos possíveis definidos em sucessões de eventos repetitivos. A cada uma dessas crenças atribui-se um valor numérico em acordo com os axiomas da Teoria das Probabilidades. Chama-se à

---

<sup>21</sup> Cf. Davidson, Suppes e Siegel, *idem*, p. 175.

elaboração de uma tal distribuição a ‘distribuição de probabilidades’ do agente. Pressupõe-se também que o conjunto de acções à disposição do agente é um conjunto bem definido, isto é, que esgota todas as possibilidades. Finalmente, determina-se a acção a ser efectivamente empreendida por meio de uma computação na qual se multiplica primeiro a probabilidade associada à ocorrência dos estados possíveis do mundo relevantes com a desiderabilidade de cada um dos desfechos de cada acção; em seguida somam-se os produtos assim obtidos com vista à obtenção da utilidade *subjectivamente* esperada, associada ao empreendimento de cada um dos cursos de acção disponíveis. Aquele curso de acção cuja utilidade subjectivamente esperada for máxima deverá então, de acordo com o pressuposto que analisa ‘racionalidade’ em termos de ‘optimidade’ e ‘optimidade’ em termos de ‘maximização da utilidade’, ser o curso de acção a ser efectivamente empreendido, isto é, deverá ser aquele curso de acção cujo empreendimento será racional.

Embora a atribuição a um agente do conhecimento explícito das suas próprias probabilidades subjectivas permaneça uma contenção implausível, já o mesmo não se pode dizer da atribuição ao agente pelo observador de um conjunto de probabilidades subjectivas que são implicitamente assumidas por ele. Deste ponto de vista, as objecções de implausibilidade psicológica deixam de poder aplicar-se à ideia de que o analista atribui um tal conjunto de probabilidades ao agente. Por outro lado, torna-se obviamente mais fácil aceitar a ideia de que se está a descrever a realidade psicológica do agente se a possibilidade de determinar as suas utilidades subjectivas não for feita depender do pressuposto de que o agente tem alguma espécie de conhecimento das probabilidades entendidas como frequências relativas.

Se se pretende que a teoria da decisão retrate uma realidade psicológica inexceptional, então algo como este ponto de vista parece inescapável. A sua adopção origina, porém, um problema de exequibilidade. Com efeito, a menos que se encontre um modo de medir tanto a utilidade subjectiva como a probabilidade subjectiva, uma teoria rigorosa baseada em tais conceitos parece não ser alcançável. Convém aqui lembrar que a ideia associada a este ponto de vista é a de que a tomada psicológica de decisão seria um processo não conscientemente racional. Assim sendo, não faria sentido perguntar, nem mesmo a agentes formalmente sofisticados, que valores teriam eles escolhido para definir as suas próprias utilidades e probabilidades subjectivas. Relembre-se, aliás, que o mérito da versão da TMTD de von Neumann consiste precisamente em ter encontrado um modo efectivo de medir as utilidades subjectivas de

um agente de forma objectiva e quantitativa, independentemente das opiniões explícitas dos interessados a seu respeito. Mas, como vimos, o uso desse processo de medição tinha um preço: o de ser necessário usar probabilidades objectivas como um dispositivo de medida, com todas as consequências de irrealismo psicológico que elas acarretam.

7. Antes de entrar na questão de saber como é possível medir simultaneamente a probabilidade subjectiva e a utilidade subjectiva, é importante apresentar um breve contorno do aspecto geral que teria uma TMTD baseada em tais conceitos. Um dos modos possíveis de encarar uma tal teoria é o de associá-la estreitamente a uma perspectiva puramente comportamentalista. Uma tal interpretação não necessita de pressupor que o aparelho cognitivo do agente processa implícita ou explicitamente formas de raciocínio probabilístico.

Com efeito, no contexto de uma tal visão da teoria, um acto é representado por uma função matemática, cujo domínio é um conjunto de estados possíveis do mundo e cujo contradomínio é um conjunto de consequências. De acordo com a definição matemática habitual de uma função, um acto  $g$  é o mesmo que um acto  $f$  se e somente se cada um dos estados possíveis do mundo pertencentes ao domínio for correlacionado por meio de  $g$  com a mesma consequência com a qual ele é correlacionado por meio de  $f$ . Quando mais do que um acto se encontra à disposição do agente, o acto que é efectivamente desempenhado é, por definição, o acto preferido pelo agente. Assim, tomar uma decisão é, precisamente, desempenhar aquele acto que, em cada situação dada, é preferido pelo agente; ou, para usar a definição atrás introduzida, decidir é, de facto, seleccionar aquela manipulação do mundo representável por uma das funções matemáticas definíveis nos conjuntos acima mencionados que é preferida pelo agente. Deste modo, preferir um acto  $f$  a um acto  $g$  não é participar de algum evento independente de uma escolha actual ou possível do acto  $f$  sobre o acto  $g$ . Pressupõe-se que esta relação de preferência entre actos, que se encontra no coração da teoria, é uma ordem. O que, por sua vez, significa que ela é necessariamente transitiva.

As preferências entre actos são assim definidas de um modo puramente operacionalista, isto é, como o facto de que certas escolhas ocorrem, ou ocorreriam, caso uma verificação experimental tivesse sido levada a efeito. Do mesmo modo, nem os actos possíveis que se considera estarem disponíveis para o desempenho do sujeito em cada situação, nem as diferentes consequências possíveis que se considera estarem associadas ao desempenho de tais actos sob cada um dos conjuntos possíveis de

condições são considerados como tendo que ser consciente ou inconscientemente *contemplados*, em qualquer sentido deste termo, pelo sujeito. Eles são apenas aqueles actos e aquelas condições e consequências cuja consideração se julga ser relevante dado aquilo que já se conhece acerca dos interesses e do padrão geral de comportamento dos sujeitos em questão.

O conceito de um dado evento A ser tido como mais provável do que um outro evento B é, por sua vez, para ser definido em termos de um agente estar disposto a aceitar um prémio em dinheiro, ou em qualquer outro bem que ele valorize, no caso de se realizar o evento A em vez do evento B. Deste modo, a relação ‘ser mais provável do que’ é, ela própria, definida em termos da relação de preferência entre actos (neste caso, os actos de aceitar o prémio, seja apostando em que um dos eventos vai ser o caso, seja apostando em que o outro dos eventos vai ser o caso). A teoria define assim o conceito de probabilidade, no sentido de probabilidade subjectiva ou pessoal, também no contexto de um aparato conceptual completamente operacionalista. Finalmente, a utilidade é definida no contexto de uma tal teoria como uma função matemática que aritmetiza a relação de preferência entre actos, isto é, que estabelece uma correlação entre cada consequência de um acto e um número real.<sup>22</sup>

Mas ainda não explicámos como é que a teoria nos permite alcançar o conhecimento de quais são as probabilidades e utilidades pessoais de um agente. É isso que irá ser feito em seguida. Na realidade, ainda antes da publicação do trabalho de von Neumann e Morgenstern, já tinha sido desenvolvido um método para computar tanto as utilidades subjectivas como as probabilidades subjectivas sem ser necessário recorrer às probabilidades objectivas. Estou a falar do método de Ramsey, o qual passarei a expor em seguida<sup>23</sup>.

Para aplicar o método de Ramsey, precisamos de encontrar primeiro duas consequências A e B entre as quais o agente não seja indiferente. Suponhamos que ele prefere claramente B a A. O segundo passo consiste em encontrar uma condição P que seja tal que o agente se mostre indiferente entre escolher um ou outro de dois actos tais que cada acto é uma aposta com o seguinte conteúdo. Acto 1: se P for o caso, B; se P não for o caso A. Acto 2: se P for o caso, A; se P não for o caso, B. Dado que sabemos que o agente prefere claramente B a A, a sua indiferença tem que ser interpretada como

---

<sup>22</sup> Cf. Savage, L.J., *The Foundations of Statistics*, p. 8.

<sup>23</sup> Tal como no caso da exposição do método de von Neumann/Morgenstern, esta exposição segue a apresentação de Jeffrey em *The Logic of Decision* em vez da original. Ver Jeffrey, R., *The Logic of Decision*, pp. 47-53.

significando que ele atribui uma probabilidade subjectiva  $\frac{1}{2}$  a P (seja qual for a sua probabilidade objectiva). Se o agente pensasse que a probabilidade de P ser o caso seria maior que a probabilidade de P não ser o caso, ele deveria ter escolhido o acto 1; se o agente pensasse que a probabilidade de P não ser o caso seria maior que a probabilidade de P ser o caso, ele deveria ter escolhido o acto 2. Com efeito, se tomarmos x como representando a utilidade de A e y como representando a utilidade de B, a utilidade esperada do acto 1 será  $p.y+(1-p).x$  e a utilidade esperada do acto 2 será  $p.x+(1-p).y$ . Dado que o agente se mostra indiferente entre escolher um acto ou outro podemos inferir que as utilidades esperadas dos dois actos são iguais. A simplificação da igualdade assim obtida permite-nos obter o resultado  $p = \frac{1}{2}$ .

Uma vez que tenhamos obtido uma condição com probabilidade subjectiva  $\frac{1}{2}$ , podemos aplicar um método semelhante ao de von Neumann/Morgenstern para determinar o valor quantitativo das utilidades subjectivas sem ser necessário recorrer a quaisquer probabilidades objectivas. Deste modo, o passo seguinte na aplicação do procedimento de Ramsey é atribuir às consequências B e A os dois valores extremos arbitrários 1 e 0. Em seguida, será necessário encontrar uma situação na qual o agente se mostre indiferente entre escolher os actos 3 e 4 seguintes. Acto 3: se P for o caso, A; se P não for o caso, B. Acto 4: C, quer P seja ou não o caso. Uma vez uma tal situação encontrada, a utilidade subjectiva da consequência C e as utilidades esperadas dos actos 3 e 4 são todas dadas como  $\frac{1}{2}$ . Para encontrar uma consequência com utilidade  $\frac{1}{4}$ , será então necessário encontrar uma situação na qual o sujeito se mostre indiferente quanto à escolha entre os seguintes actos 5 e 6. Acto 5: se P for o caso, A; se P não for o caso, C. Acto 6: D, quer P seja ou não o caso. Uma vez que se tenha encontrado uma tal situação, a utilidade subjectiva da consequência D bem assim como a utilidade esperada dos actos 5 e 6 fica dada como  $\frac{1}{4}$ . Para encontrar uma consequência com utilidade  $\frac{3}{4}$ , será então necessário encontrar uma situação na qual o sujeito se mostre indiferente quanto à escolha entre os seguintes actos 7 e 8. Acto 7: se P for o caso, B; se P não for o caso, C. Acto 8: E, quer P seja ou não o caso. Uma vez que se tenha encontrado uma tal situação, a utilidade subjectiva da consequência E, bem assim como a utilidade esperada dos actos 7 e 8, fica dada como  $\frac{3}{4}$ . Para completar a atribuição de utilidades às consequências e actos relevantes aquilo que é necessário fazer é reiterar adequadamente este procedimento tantas as vezes quantas as necessárias. Uma tal atribuição de utilidades dará então origem a uma escala de valores de utilidade variando entre 0 e 1.

Depois de construída pelo processo descrito acima a escala de utilidades subjectivas do agente tanto para consequências como para apostas, as probabilidades subjectivas atribuídas pelo agente à verificação de diferentes condições possíveis pode ser computada do seguinte modo. Consideremos um certo acto  $f$  definido do seguinte modo: se a condição  $Q$  for satisfeita,  $B$  (consequência 1); se a condição  $Q$  não for satisfeita,  $A$  (consequência 2). Se designarmos a probabilidade subjectiva da condição  $Q$  por meio da letra  $p$ , a utilidade da consequência 1 pela variável  $x$ , a utilidade da consequência 2 pela variável  $y$  e a utilidade esperada de  $f$  pela variável  $z$ , obtemos a seguinte igualdade:  $z = p.x + (1-p).y$ . Pressupondo que  $x$  e  $z$  têm valores diferentes, esta igualdade pode ser substituída pela igualdade seguinte:  $p = z-y/x-y$ . Esta última equação exprime o valor da probabilidade subjectiva que o agente atribui à condição  $Q$ . Deste modo, a probabilidade subjectiva que o agente atribui a uma qualquer condição dada (a qual já não tem que ser um desfecho definido numa sucessão repetitiva de eventos) pode ser apresentada em termos do valor da utilidade esperada de uma aposta e dos valores de utilidade de duas consequências; tais valores ou já se encontram dados na escala de utilidades previamente determinada ou podem ser determinados nessa escala de utilidades por meio do uso dos processos previamente mencionados.

Curiosamente, apesar de o procedimento descoberto por Ramsey ter sido exposto nos anos 20 do séc. XX, ninguém antes de Davidson, Suppes e Siegel parece ter tentado encontrar uma condição que se pudesse mostrar de forma rigorosa ter a probabilidade subjectiva  $\frac{1}{2}$  para agentes concretos. Para determinar uma tal condição, estes autores usaram três dados não viciados, um com a inscrição Z EJ inscrita em três das suas faces e a inscrição Z O J inscrita nas outras três faces, outro com as inscrições W U H e X E Q distribuídas da mesma forma pelas faces do dado e um outro com as inscrições Q U G e Q U J distribuídas também da mesma forma. Obviamente, a escolha destas sucessões de letras não foi arbitrária; ela baseou-se em estudos psicológicos acerca do valor associativo de sílabas sem sentido (entre falantes do inglês, subentende-se); de acordo com os estudos consultados pelos autores, os três pares de duas sílabas que eles usaram não tinham praticamente valor associativo algum. Os eventos que, de acordo com o teste de Ramsey, se determinou terem o valor de probabilidade subjectiva  $\frac{1}{2}$  foram o lançamento de um dado de tal modo que uma das faces exibindo Z EJ (respectivamente, W U H ou Q U G) ficasse virada para cima e o lançamento de um dado de tal modo que nenhuma das faces exibindo Z EJ (respectivamente, W U H ou Q U G) ficasse virada para

cima. As consequências com utilidades desiguais associadas com tais eventos eram o ganho ou a perda de uma certa quantidade de dinheiro.

É importante reter aqui o facto mencionado pelos autores deste estudo que só se fez apelo a um tal procedimento após terem falhado outros procedimentos aparentemente mais intuitivos, tais como atirar uma moeda ao ar e apostar em cara ou coroa ou lançar um dado normal e apostar em que a face voltada para cima exibiria ou um número par ou um número ímpar. Com efeito, eles relatam que houve sempre alguns sujeitos que revelaram ter uma preferência por um dos eventos previamente mencionados sobre o seu evento complementar, apesar de ambos terem uma óbvia probabilidade objectiva de  $\frac{1}{2}$ <sup>24</sup>. Apesar de a contenção de que não se deve pressupor a coincidência entre as probabilidades objectiva e subjectiva de um evento ser precisamente uma das ideias-chave do ponto de vista dos autores deste estudo, não deixa de ser chocante constatar como é vasta a distância que separa a teoria clássica da decisão da realidade psicológica subjacente.

Para além dos pressupostos discutidos acima, de acordo com os quais cada decisor teria uma função de utilidade bem definida e distribuições de probabilidade conjuntamente exaustivas, há outros pressupostos associados a esta interpretação da TMTD que, quando considerados em função da interpretação anteriormente apresentada, parecem ser claramente controversos: o de que o decisor seria capaz de ter uma visão panorâmica sobre todo o âmbito de desfechos totais possíveis das suas acções futuras e o de que um tal conjunto de desfechos totais possíveis constituiria um conjunto bem definido de alternativas disponíveis. O próprio Hempel refere tais pressupostos como claramente implausíveis de um ponto de vista psicológico<sup>25</sup>. Ora bem, o ponto de vista comportamentalista explicitamente associado com, pelo menos, uma das leituras possíveis desta nova interpretação da TMTD afasta de facto essas intuições de implausibilidade. Com efeito, como vimos acima, esta versão da TMTD não necessita de quaisquer pressupostos acerca das especificidades dos aparelhos cognitivos das criaturas sob consideração. Os conceitos e pressupostos da teoria da decisão são agora apenas ferramentas de análise comportamental. A teoria não faz por isso quaisquer contenções acerca do carácter da realidade subjacente aos padrões gerais de comportamento que pretende descrever e classificar. A definição do âmbito de desfechos totais possíveis e a sua regimentação num conjunto bem definido de

---

<sup>24</sup> Cf. Davidson, Suppes, Siegel, idem, pp. 182-4.

<sup>25</sup> Cf. Hempel, *Aspects of Scientific Explanation*, p. 476.



alternativas disponíveis é feita pelo observador externo de acordo com aquilo que ele já sabe acerca dos interesses e padrões de comportamento do sujeito objecto de análise. Todavia, a fonte das intuições de implausibilidade associadas a estes pressupostos parece ser a consideração de que tais pressupostos são insustentáveis enquanto descrição da realidade cognitiva consciente subjacente à exibição dos padrões comportamentais das criaturas racionais existentes no mundo empírico.

8. Temos agora um conceito reinterpretado de racionalidade psicológica. Temos também aquilo que parece ser uma boa resposta às acusações de implausibilidade levantadas contra a primeira interpretação deste conceito. E temos também uma teoria mais geral que tenta descrever o comportamento humano em termos desta nova interpretação do conceito de racionalidade e que pretende ser verdadeira acerca dos seres humanos. Parece, por conseguinte, que a única coisa que nos falta é um teste experimental alargado, construído no mesmo espírito da experiência relatada por Davidson, Suppes e Siegel, por forma a decidir se a teoria é ou não de facto verdadeira.

Apesar de terem defendido que os seus resultados indicavam que as pessoas se comportam de facto de acordo com o princípio da maximização da utilidade subjectivamente esperada em casos de decisão sob risco, os autores acima mencionados foram também muito cuidadosos no modo como apresentaram o alcance dos seus resultados. Avisaram o leitor de que, na experiência por eles relatada, apenas alguns sujeitos tinham sido analisados e, mesmo esses, num número de circunstâncias laboratoriais bastante limitado. Não recomendavam, por isso, generalizações abrangentes<sup>26</sup>.

Suponhamos, porém, que um número bastante mais alargado de sujeitos tinha sido testado num bastante maior número de circunstâncias e que se teria obtido o mesmo padrão de resultados. Teria isso sido suficiente para estabelecer o carácter explicativo da teoria? Não; há ainda uma objecção a considerar. É a seguinte.

A teoria traduz a posse de crenças e desejos com conteúdo proposicional por um sujeito em termos de atribuições de probabilidades e utilidades subjectivas; nestas circunstâncias, a contenção que é feita é a de que uma tal experiência teria *prima facie* mostrado que um sujeito que é observado como organizando certas consequências e apostas de acordo com uma certa escala e como tendo uma certa distribuição de

---

<sup>26</sup> Cf. Davidson, Suppes, Siegel, *idem*, pp. 184.

probabilidade toma decisões de certas maneiras e não doutras. Portanto, o que parece ser uma relação de conjunção constante obtendo entre escalas particulares de preferências e distribuições de probabilidades, por um lado, e acções, por outro lado, teria sido estabelecida por uma tal experiência.

Ora, a objecção a esta descrição do estado de coisas alcançado disputa que tal conjunção constante tenha um carácter explicativo. Ela defende que uma tal relação seria formalmente semelhante a uma daquelas relações pseudo-explicativas usualmente mencionadas na literatura acerca de explicação científica. Estes são casos nos quais a derivação do *explanandum* a partir de um argumento nómico não só é possível como é tal que o conhecimento de que os eventos descritos no *explanans* ocorreram de facto implica que o evento descrito no *explanandum* pode ser previsto, mas nos quais os argumentos que contêm tais relações não são intuitivamente explicações. Um exemplo típico de um tal caso é a relação que obtém entre o comportamento de um barómetro e a ocorrência de certas mudanças atmosféricas. O que caracteriza esta última relação é o facto de que, apesar de a observação de um barómetro nos permitir fazer previsões correctas acerca das condições meteorológicas subsequentes, não é o caso que o que é observado acerca do barómetro *explique* o surgimento dessas condições meteorológicas. Não há, em particular, qualquer conexão causal directa ligando o comportamento da agulha do barómetro com o modo como o tempo muda. Com efeito, estes fenómenos estão um com o outro no género de relação em que dois efeitos subsequentes da mesma causa se encontram um com o outro. É por isso que a observação do efeito que ocorre mais cedo nos permite prever o efeito que ocorre mais tarde. Todavia, cometer-se-ia uma falácia de *post hoc ergo propter hoc* se se pressupusesse a existência de uma relação causal directa entre eles para explicar a observação dessa conjunção constante.

De modo semelhante, o que parece ser o caso aqui não é que a posse de uma certa escala de preferências por consequências e apostas e uma certa distribuição de probabilidades *cause* um agente a comportar-se do modo como o faz, mas antes que o mesmo género de causas e efeitos subjacentes é responsável tanto pelos comportamentos por meio da observação dos quais uma escala particular de preferências e uma distribuição particular de probabilidades são atribuídos ao agente como pelas suas acções subsequentes. Deste modo, esta objecção aponta correctamente que se a interpretação acima dos putativos resultados experimentais positivos estivesse correcta, então o que a versão comportamentalista da TMTD faria seria a detecção de que certos padrões de comportamento seriam replicados de modos previsíveis em vez de

fornecer uma explicação para a ocorrência desses padrões de comportamento. Em tais circunstâncias, a possibilidade de afastar as acima mencionadas objecções de implausibilidade teria sido alcançada a um preço realmente elevado, nomeadamente, o preço de ter desistido da ideia de apresentar uma descrição explicativa da acção.

Mas há uma resposta para esta objecção. Trata-se da resposta de acordo com a qual a interpretação da TMTD apresentada por Davidson, Suppes e Siegel não implica a adesão a um ponto de vista comportamentalista. Há uma alternativa. Trata-se do ponto de vista de acordo com o qual o que a TMTD realmente formaliza não é a conexão que obteria entre atribuições de preferências e distribuições de probabilidades, por um lado, e acções subsequentes, por outro lado, mas precisamente a relação que obteria entre aqueles eventos cuja ocorrência se encontraria subjacente tanto aos padrões comportamentais em termos dos quais as escalas de preferências e as distribuições de probabilidades seriam estabelecidas e o desempenho de acções futuras. Isto é, a teoria seria uma formalização do pressuposto de que quando se atribui a um agente uma certa escala de preferências por consequências e apostas e uma certa distribuição de probabilidades está-se implicitamente a atribuir-lhe a posse de um certo conjunto de *causas implícitas* (crenças e desejos) cuja presença é inferida a partir dos seus efeitos, nomeadamente, os comportamentos em termos dos quais tanto a posse de tais preferências e distribuições de probabilidade como as acções subsequentes poderiam ser explicadas. Estas causas implícitas seriam, porém, para ser caracterizadas por apelo a uma realidade cognitiva *independente* da consciência.

Interpretada desta forma, a TMTD é, *pace* Hempel, tão susceptível como qualquer teoria pacificamente psicológica de ser encarada como uma teoria explicativa e de propiciar uma caracterização substantiva para o conceito de racionalidade. Em particular, ela aparenta estar particularmente bem colocada para propiciar as conexões empíricas por associação com as quais uma explicação nómica da acção ganharia um carácter claramente substantivo.

Afastada a intuição de implausibilidade, cujo fundamento implícito residia no entendimento de que seria necessário usar no processo de determinação das utilidades esperadas de um agente o conceito de probabilidade concebido como frequência relativa de um desfecho numa sucessão de eventos repetitivos, cabe à investigação empírica determinar, pelos procedimentos metodológicos habituais, se a TMTD baseada no conceito de probabilidade subjectiva é verdadeira ou falsa acerca dos seres humanos normais.

## BIBLIOGRAFIA:

- Carnap, R. 1953: "Testability and Meaning" in Feigl and Brodbeck (eds.), *Readings in the Philosophy of Science*. New York: Appleton-Century-Crofts, 1953, pp.47-92. Publicado originalmente numa versão mais longa em 1936/37 em *Philosophy of Science*, 3, 1936 e *Philosophy of Science*, 4, 1937.
- Davidson, D., Suppes, P., Siegel, S. 1957: "Decision-Making: An Experimental Approach" in Edwards and Tversky (eds.), *Decision-Making: Selected Readings*. Harmondsworth: Penguin Books, 1967, pp.170-208. Publicado originalmente em 1957 em Stanford: Stanford University Press.
- Dray, W., 1963: "The Historical Explanation of Actions Reconsidered" in Gardiner (ed.) *The Philosophy of History*. Oxford, Oxford University Press, 1974, pp. 66-89. Publicado originalmente em 1963 em Hook (ed.) *Philosophy and History: A Symposium*. New York, New York University Press.
- Dray, W., 2000: "Explanation in History" in Fetzer, J.H. (ed.): *Science, Explanation, and Rationality - The Philosophy of Carl G. Hempel*, pp. 217-242.
- Edwards, W. 1967: "The Theory of Decision Making" in Edwards and Tversky (eds.) *Decision Making — Selected Readings*, pp. 65-95.
- Edwards, W. 1967: "Behavioral Decision Theory" in Edwards and Tversky (eds.), *Decision Making — Selected Readings*, pp. 65-95.
- Fetzer, J.H. (ed.) 2000: *Science, Explanation, and Rationality — The Philosophy of Carl G. Hempel*. Oxford: Oxford University Press.
- Hempel, C.G. 1935: "Über den Gehalt von Wahrscheinlichkeitsaussagen" in *Erkenntnis*, 5, pp. 228-60.
- Hempel, C.G. 1938: "On the Logical Form of Probability-Statements" in *Erkenntnis*, 7, pp. 154-60.
- Hempel, C.G. 1939: "Supplementary Remarks on the Form of Probability-Statements" in *Erkenntnis*, 8, pp.360-3.
- Hempel, C.G. 1962: "Rational Action" in *Proceedings and Addresses of the American Philosophical Association*. Vol. 35. Yellow Springs (OH): Antioch Press.
- Hempel, C.G. 1963: "Reasons and Covering Laws in Historical Explanation" in Gardiner (ed.) *The Philosophy of History*. Oxford, Oxford University Press,

1974. Publicado originalmente em 1963 em Hook (ed.) *Philosophy and History: a Symposium*.
- Hempel, C.G. 1965a: “Aspects of Scientific Explanation” no seu *Aspects of Scientific Explanation and other Essays in the Philosophy of Science*. New York: The Free Press, pp. 331-496.
- Hempel, C.G. 1965b: “Empiricist Criteria of Cognitive Significance: Problems and Changes” no seu *Aspects of Scientific Explanation and other Essays in the Philosophy of Science*, pp. 101-119.
- Hempel, C.G. 2000: *Selected Philosophical Essays*. Editado por Jeffrey, R. Cambridge, Cambridge University Press.
- Jeffrey, R. 1983: *The Logic of Decision*. Chicago, The University of Chicago Press — 2ª edição. Primeira edição publicada em 1965.
- Kim, J. 1993: *Supervenience and Mind — Selected Philosophical Essays*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Kitcher, P. 2000: “Reasonable People” in Fetzer, J.H. (ed.): *Science, Explanation, and Rationality — The Philosophy of Carl G. Hempel*, pp. 243-264.
- Nagel, E. 1961: *The Structure of Science — Problems in the Logic of Scientific Explanation*. London, Routledge & Kegan Paul.
- Ramsey, F.P. 1926: “Truth and Probability” in his *Philosophical Papers*, editados por Mellor, Cambridge, Cambridge University Press, 1990, pp. 52-96. Publicado originalmente em 1931 no seu *The Foundations of Mathematics and other Logical Essays*, editado por Braithwaite. London: Routledge & Kegan Paul.
- Reichenbach, H. 1935: *Wahrscheinlichkeitslehre*. Leiden: Sijthoff.
- Ruben, D.-H. 1990: *Explaining Explanation*. London: Routledge.
- Ryle, G. 1949: *The Concept of Mind*. London: Hutchinson.
- Savage, L.J. 1954: *The Foundations of Statistics*. New York: Wiley & Sons.
- Simon, H. 1957: *Models of Man — Social and Rational*. New York: Wiley & Sons.
- von Mises, R. 1957: *Probability, Statistics and Truth*. London: Allen & Unwin. Edição alemã publicada em 1936 com o título: *Wahrscheinlichkeit, Statistik und Wahrheit*. Wien: Springer.
- von Neumann, J. & Morgenstern, O. 1944: *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton (NJ): Princeton University Press.