

HUME E A GRAVIDADE NEWTONIANA

João Paulo Monteiro

I

A filosofia de Hume se inspira explicitamente no modelo newtoniano. Ao pretender constituir-se como ciência da natureza humana, destinada a servir de fundamento geral às ciências humanas particulares (moral, estética, política), essa filosofia declara abertamente sua intenção de seguir o caminho e o método da filosofia natural, sobretudo o de seu exemplo mais ilustre, a ciência de Newton (THN, Intr., p. xx; EHU I, p. 14). “Vale a pena ao menos tentar ver se a ciência do homem não será capaz do mesmo rigor de que foram capazes várias partes da filosofia natural”, escreve Hume numa de suas primeiras obras (*Abstract*, p. 38). E seus comentadores não têm hesitado em concluir que a ambição de Hume era tornar-se “o Newton das ciências do homem” (Passmore, *Hume's Intentions*, p. 43).

Na *Investigação sobre a Moral*, Hume declara expressamente sua fidelidade às regras newtonianas (EPM III, ii, p. 204). Na teoria do conhecimento, utiliza analogias com a física de Newton: a associação entre as idéias é identificada como “uma espécie de atração, que tem no mundo mental efeitos tão extraordinários quanto no mundo natural” (THN I, i, 5, pp. 12-3). Sua teoria das paixões é posta em paralelo com as ciências da natureza: “Na produção e conduta das paixões, há um certo mecanismo regular, que é susceptível de investigação tão rigorosa quanto as leis do movimento, da óptica, da hidroestática ou de qualquer aspecto da filosofia natural” (DP VI, p. 166). Hume participa inteiramente do apaixonado respeito de sua época pela obra de Newton: nos *Diálogos*, apresenta a teoria newtoniana da luz como exemplo de uma explicação da qual seria ridículo duvidar (DNR I, p. 136). E na *História da Inglaterra* aponta em Newton “o maior e mais raro gênio que jamais surgiu para ornamento e instrução da espécie” (*History*, vol. VIII, p. 334). A admiração de Hume por Newton, assim como sua intenção de tomar como modelo a ciência newtoniana, é clara e manifesta. Mas além dessas de-

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that every entry should be supported by a valid receipt or invoice. This not only helps in tracking expenses but also ensures compliance with tax regulations. The document further outlines the steps for recording these transactions, from identifying the nature of the expense to entering it into the accounting system.

Next, the document addresses the process of reconciling bank statements. It explains how to compare the bank's records with the company's internal records to identify any discrepancies. Common reasons for these differences include timing issues, such as deposits in transit or outstanding checks. The document provides a detailed guide on how to investigate and resolve these discrepancies, ensuring that the company's books are always in balance.

The final section of the document focuses on the preparation of financial statements. It describes how to use the recorded data to generate key reports, including the Income Statement, Balance Sheet, and Cash Flow Statement. Each statement is explained in terms of what it represents and how it is calculated. The document also offers tips on how to present these statements clearly and professionally, making them easy to understand for management and other stakeholders.

que o mesmo termo seja usado em dois sentidos tão diversos. Pelo contrário, Hume diz claramente, na mesma obra, que uma causa nunca pode ser confundida com um efeito: “o efeito é totalmente diferente da causa, e portanto nunca pode nela ser descoberto” E ainda: “todo efeito é um evento distinto de sua causa” (EHU IV, i, pp. 29, 30) Num autor que faz tão nítida distinção entre as causas e os efeitos, seria natural esperarmos que qualquer conceito, sobretudo tão importante quanto o de gravidade, fosse claramente definido como causa ou como efeito. Além disso, o terceiro texto tende a lançar-nos numa confusão ainda maior, pois uma conjunção é um terceiro tipo de fenômeno, que consiste na regular concomitância de duas espécies de objeto ou evento. A um destes eventos se chama causa, e ao outro efeito: é um fenômeno composto de uma causa e de um efeito (EHU V, i, p. 43; VII, pp. 76-7) Poderíamos admitir, talvez, que o termo “gravidade” fosse usado para designar este tipo de fenômeno composto. Mas como poderia isso ser compatível com qualquer dos outros dois textos, onde se diz que esse termo designa, ou apenas uma causa, ou apenas um efeito?

Poderia parecer que os três textos correspondem a três distintas concepções da ciência. Uma dessas concepções foi atribuída ao próprio Hume por vários autores, um dos quais a batizou como “observacionalismo” (Randall, *The Career of Philosophy*, pp. 636, 637). Segundo esta concepção, a ciência só pode mencionar eventos *observáveis*, ou o comportamento observável das coisas, ou os objetos da experiência comum (Ayer, *Language, Truth and Logic*, p. 181; Passmore, *Hume's Intentions*, p. 50; Basson, *David Hume*, p. 29) Só seriam válidas as proposições verificáveis pela evidência dos sentidos — as teorias científicas seriam apenas uma “digestão de observações” (Popper, *Objective Knowledge*, p. 127; *Conjectures and Refutations*, p. 46) Em certa medida, o primeiro de nossos textos parece conforme a esta concepção: nele se recusa fazer referência ao poder inobservável da gravidade, e se insiste que este termo indica apenas *efeitos*, ou *fenômenos* observáveis. Esse poder, essa causa, ficaria para além de toda experiência possível; sobre ela, portanto, nada poderia ser dito. Desta perspectiva, esse texto seria a expressão do “observacionalismo” de Hume, uma forma particularmente extrema e radical de “positivismo”

Uma outra concepção da ciência, próxima da primeira, teve grande voga nos inícios deste século, e foi defendida com particular energia por Bertrand Russell. Conforme esta concepção, o conceito de causalidade não é um postulado essencial da ciência. Assinala-se que nas ciências mais avançadas o termo “causa” jamais é utilizado. Para Russell, a lei de causalidade é uma relíquia de tempos passados,

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that every entry, no matter how small, should be recorded to ensure the integrity of the financial data. This includes not only sales and purchases but also expenses and income. The document provides a detailed list of items that should be tracked, such as inventory levels, supplier payments, and customer orders. It also outlines the procedures for reconciling accounts and identifying discrepancies. The second part of the document focuses on the role of management in overseeing the financial operations. It discusses the need for regular reporting and analysis to identify trends and make informed decisions. The document also touches upon the importance of budgeting and cost control in achieving the organization's financial goals. Finally, the document concludes with a summary of the key points and a call to action for all staff members to adhere to the established financial policies and procedures.

lação a todas elas. Mas a evidente imprecisão de sua linguagem, ao tratar da questão da gravidade, hesitando entre designá-la como causa, ou como efeito, ou como conjunção de causas e efeitos, é um sinal visível dessa ausência de opção definida e consciente. Sem dúvida que uma tal opção não caberia no caso da segunda concepção, que só muito depois de seu tempo apareceu nitidamente delineada, e ligada ao desenvolvimento da física contemporânea. Mas coisa semelhante, embora em menor grau, talvez possa ser dita das duas outras concepções. Talvez as fronteiras que as separam não estivessem, na época de Hume, suficientemente demarcadas para que uma opção inequívoca se tornasse possível. Ou talvez essa demarcação estivesse presente em outros autores, e não fosse igualmente clara para Hume. São suposições que deveremos deixar em suspenso. O estatuto epistemológico da gravidade, nos textos de Hume, apresenta-se como um enigma. Para nos aproximarmos de algo parecido com uma decifração, torna-se primeiro necessário examinar mais profundamente sua filosofia.

II

Voltemos a examinar o segundo de nossos textos, e perguntemonos em que sentido exatamente a gravidade pode ser uma causa para Hume. O termo “causa” é explicitamente definido em suas obras; nestas encontramos, até, *duas* definições desse termo. Mas as diferenças entre essas duas definições, que foram discutidas por vários intérpretes (Robinson e Richards, nos artigos com o título idêntico de “Hume’s Two Definitions of Cause”, e outros), não são relevantes para nosso problema. Cada uma dessas definições corresponde a uma perspectiva diferente, importando para a primeira que uma causa seja uma espécie de objeto que de fato é sempre seguida por uma outra espécie de objeto, e para a segunda que ela seja uma espécie de objeto cujo surgimento sempre suscita a idéia daquela outra espécie de objeto, que é considerada seu efeito (THN I, iii, 14, p. 170; EHU VII, ii, pp. 76-7) Mas há que notar o elemento *comum* a ambas essas definições: que uma causa é necessariamente um objeto, ou evento, *observável*. Não apenas os efeitos, também as causas surgem nessas definições como fenômenos sensíveis — isto é, essas definições são estritamente compatíveis com o “observacionalismo” da primeira das concepções da ciência acima mencionadas.

Na teoria humeana da causalidade, segundo a qual o hábito e a repetição produzem nossas mais comuns inferências causais, os exemplos de relações causais que nos são propostos se referem sempre a objetos ou eventos observáveis, quer no papel de efeitos, quer no de causas. Assim por exemplo: “Tendo verificado, em muitos casos, que quaisquer espécies de objetos — a chama e o calor, ou a neve e o

frio — sempre aparecem conjugados, se uma vez mais a chama ou a neve se apresentarem a nossos sentidos, a mente será levada pelo hábito a esperar calor ou frio, e a acreditar que essa qualidade existe, e se manifestará se nos aproximarmos mais de perto” (EHU V, i, p. 46). Tanto a chama e a neve (causas) quanto o calor e o frio (efeitos) são realidades observáveis. Todos os termos qualificáveis como causas devem forçosamente, portanto, nos termos das definições e dos exemplos de Hume, ser termos *observacionais*, designativos de espécies de objetos ou eventos observáveis. E o uso dos termos “causa” e “efeito” exprime, na teoria humeana, a possibilidade de predizer a ocorrência de um desses observáveis, a partir do surgimento de um outro observável: “Quando uma determinada espécie de objeto se apresentou sempre, em todos os casos, conjugada com outra, não temos mais qualquer escrúpulo em predizer uma delas quando do aparecimento da outra (. . .) A um desses objetos chamamos, então, *causa*; e ao outro, *efeito*” (EHU VII, ii, pp. 74-5)

O conceito de causa apresentado nesta teoria de Hume é compatível com uma concepção observacionista da ciência — mas dentro desta concepção não parece fácil admitir que a gravidade seja uma causa. Que espécie de *objeto* ou *evento* seria esse, ao qual poderíamos dar o nome de “gravidade”, e ao mesmo tempo poderia ser identificado como uma causa *observável*? É claro que nenhum. O que podemos observar é que os corpos caem em direção à terra, ou que os astros giram em suas órbitas, etc. Tomada *como causa*, a gravidade simplesmente não é observável. No segundo texto, portanto, Hume não pode estar querendo dizer que ela é uma causa observável. Ao dizer que a gravidade é uma causa, deve estar usando esse termo, “causa”, num sentido diferente do que lhe atribuí em sua teoria da inferência causal, ou em suas definições desse termo. A gravidade só poderia ser uma causa se fosse uma causa *inobservável*. Mas poderia um conceito como este ter lugar dentro da filosofia de Hume?

O segundo texto diz também que a gravidade é um *princípio geral*. Para determinar o significado desta expressão de Hume, basta examinarmos sua própria filosofia, sua ciência da natureza humana, procurando nesta ciência o que são princípios gerais. O exemplo mais importante é talvez esse mesmo que vimos dois parágrafos acima: o do *hábito*, que é o princípio ou causa geral de todas as nossas inferências causais. Ele é um instinto que age no nível do inconsciente, uma tendência ou poder mecânico da natureza humana, devido ao qual a conjunção repetida de duas espécies de objeto produz irresistivelmente em nós a crença de que um desses objetos é a causa do outro (EHU V, i, pp. 46-7; ii, p. 55; IX, p. 108; THN I, iii, 16, pp. 178-9). Não é um objeto, ou uma espécie de evento, que possa ser observado, como o fogo ou o calor. É um princípio inobservável, um mecanismo

invisível da natureza humana, que é postulado pela teoria de Hume como a única explicação plausível de nossa capacidade para fazer inferências causais (ver Monteiro, “Indução e Hipótese na Filosofia de Hume”, *passim*) Esse princípio é postulado como *causa* desse nosso comportamento cognitivo, na medida em que surge como elemento de uma *explicação* desse comportamento. É um mecanismo postulado pela teoria como a *causa inobservável* de nossas inferências, uma causa cuja existência se torna necessário aceitar para explicar o fenômeno constituído por essas inferências. Ora, se a gravidade é um princípio geral neste mesmo sentido, é porque também ela é um mecanismo inobservável, postulado por uma teoria explicativa, tal como o hábito na teoria de Hume. Nesta medida, ela é uma causa inobservável que é necessário admitir, como explicação de certos efeitos ou fenômenos, na medida em que a teoria que a postula é a mais plausível que foi possível conceber. O conceito de causa inobservável, portanto, não apenas tem lugar dentro da filosofia de Hume, mas além disso se aplica rigorosamente ao caso da gravidade, esse princípio geral descoberto por Newton.

Que a descoberta newtoniana da gravidade vai além do observável, ou seja, além do plano ao qual se limitaria uma ciência meramente *descritiva*, é sugerido também por um outro texto de Hume, que pode ser considerado um quarto texto sobre a gravidade, embora este termo nele não figure:

4) “Durante muito tempo os astrônomos se contentaram em provar, a partir dos fenômenos, os verdadeiros movimentos, ordem e magnitude dos corpos celestes. Até que finalmente apareceu um filósofo, que parece ter conseguido, mediante o mais feliz raciocínio, determinar também as leis e forças pelas quais são governadas e dirigidas as revoluções dos planetas” (EHU, I, p. 14)

É evidente que Hume, ao falar de *leis e forças*, está se referindo à gravidade newtoniana. E o contraste estabelecido neste texto entre os cientistas que se limitaram a uma tarefa descritiva (determinar os movimentos dos astros, etc.) e uma ciência que não se contenta com isso, indo além desse nível descritivo para descobrir também certas leis e forças, indica claramente a dimensão *explicativa* própria desta nova ciência que é a física de Newton. E este trabalho de explicação se realiza, naturalmente, mediante a descoberta de novos princípios gerais, capazes de dar conta dos fenômenos de uma maneira nunca conseguida pela ciência anterior. Não se trata, evidentemente, da descoberta de novos objetos ou eventos observáveis, que tivessem escapado à atenção dos cientistas do passado. Trata-se de uma nova teoria científica, que em seu esforço de explicação postula novos princípios causais, como causas inobserváveis dos fenômenos que estão ao

alcance da experiência direta. Se não fosse assim não teria sentido falar em *forças*. A gravidade é uma força (de atração, como se sabe), e é evidente que não se trata de uma força observável — um tal conceito nem chegaria a ter sentido. Trata-se de uma força cuja existência é postulada pela teoria newtoniana, como explicação de certos efeitos — as órbitas dos planetas, a queda dos graves, etc.

Imediatamente antes desta passagem sobre Newton, Hume manifesta a esperança de vir a construir uma ciência do homem capaz de repetir, quando ao conhecimento da natureza humana, os êxitos obtidos pela ciência natural moderna. E indica como objetivo dessa ciência o de “descobrir, pelo menos em certo grau, as molas e princípios *secretos* pelos quais a mente humana é dirigida em suas operações” (*ibid.*) Imediatamente depois da mesma passagem sobre a descoberta newtoniana de leis e forças, volta a insistir na possibilidade de conseguir sucessos idênticos “em nossa investigação acerca dos poderes e da economia da mente” (*ibid.*) A descoberta de princípios causais pela ciência aparece assim caracterizada como descoberta de “poderes e forças secretas”, isto é, de princípios em si mesmos inobserváveis, e não de causas diretamente perceptíveis.

Se há um paralelo possível entre a descoberta humeana do hábito e a descoberta newtoniana da gravidade, portanto, não é no quadro de uma concepção observacionista da ciência que esse paralelo pode adquirir sentido. Pelo contrário, tal sentido só pode surgir no quadro do que foi aqui apresentado como uma terceira concepção da ciência, segundo a qual esta é constituída sobretudo por teorias explicativas, teorias estas que não abandonam o conceito de causa, pois se dedicam precisamente à descoberta de novas causas dos fenômenos naturais. Se Hume, em seu quarto texto, tivesse dito apenas que a gravidade é uma lei, ainda poderíamos sucumbir à tentação de enquadrar este texto na segunda concepção, a de Russell e Heisenberg, segundo a qual o que é essencial na ciência é a descoberta de relações funcionais entre os fenômenos. Mas a referência a forças salva-nos dessa tentação, pois uma força jamais poderia ser uma simples relação funcional, e só pode adquirir significado se for encarada como causa. Que seja uma força inobservável em si mesma não constitui dificuldade para a concepção explicativa e causalista da ciência, pois é inteiramente compatível com esta que as causas explicativas dos fenômenos sejam princípios inacessíveis à observação direta, e que precisam ser postulados para que a explicação se torne possível.

III

Voltemos agora a examinar o primeiro dos textos humeanos sobre a gravidade, onde se diz que esse termo indica apenas certos efeitos.

Aparentemente permanece a contradição entre esta afirmação e a do segundo texto, que a gravidade é uma causa. Poderíamos tentar desfazer esta contradição mediante a distinção entre *gravidade* e *atração*. Segundo Koyré, a gravidade é uma “qualidade sensível diretamente percebida no corpo natural”, enquanto que a atração é “uma ação à distância exercida entre corpos qualitativamente determinados” (*Études Newtoniennes*, p. 12) Nestes termos, poderia dizer-se que a atração é uma causa, enquanto ação à distância, e que a gravidade, o comportamento observável dos corpos, é o efeito dessa causa. Mas neste caso Hume deveria ter dito, no segundo texto, que a atração, e não a gravidade, é uma causa ou princípio geral. Não o fez, porque a distinção estabelecida por Koyré não teria para ele qualquer sentido. Nenhum outro texto de Hume poderia autorizar esta leitura, e o segundo proíbe-a diretamente. O que nos obriga a abandonar esta tentativa de negar a contradição entre este texto e o primeiro.

O problema é saber se a afirmação de que o termo “gravidade” indica, ou *significa* (*means*, no original) certos efeitos, é incompatível com a afirmação, em outro contexto, de que a gravidade é uma causa. Comparemos o primeiro texto com um outro da autoria de um dos mais ilustres partidários de Newton, Samuel Clarke. Neste texto, Clarke se esforça por defender a ciência newtoniana, e seu conceito de atração ou gravidade, das acusações de Leibniz, de que a explicação newtoniana é absurda porque equivaleria a um “milagre”:

“É muito pouco razoável considerar a atração um milagre, e um termo não filosófico; depois de tantas vezes ter sido distintamente declarado que com esse termo não pretendemos exprimir a *causa* da tendência dos corpos uns para os outros, mas meramente o próprio *efeito*, ou o próprio fenômeno, e as leis ou proporções dessa tendência descobertas pela experiência; seja qual for, ou não for, sua causa” (*Correspondance Leibniz-Clarke*, p. 207)

É tão grande a aparente proximidade entre este texto de Clarke e o primeiro de Hume que podemos até pensar ter aquele servido de modelo a este último. Por outro lado, o texto de Clarke é claramente compatível com a concepção observacionista da ciência, em sua recusa de admitir causas inobserváveis, e também com a segunda concepção, em sua referência a leis e proporções, a qual podemos identificar como um equivalente setecentista da insistência russelliana na redução da ciência à descoberta de relações funcionais. Mas é de notar que o texto de Hume, ao contrário do de Clarke, não nega diretamente que a gravidade seja uma causa, limitando-se a dizer que esse termo *significa* “certos efeitos” Por outro lado, o segundo e o quarto textos de Hume formam um bloco, no qual a gravidade aparece como uma causa e uma força, e como um conceito explicativo que é incompatível

com a primeira e a segunda concepções da ciência, e adquire sentido apenas no quadro da terceira. Resta saber se o primeiro texto pode ser interpretado de modo tal que sua tese acerca do significado do termo “gravidade” seja compatível com os outros textos, e com a concepção da ciência na qual se enquadram.

Examinemos duas passagens do próprio Newton, no Escólio Geral de seus *Mathematical Principles of Natural Philosophy*, que talvez possam lançar alguma luz sobre a questão:

1) “Até aqui expliquei os fenômenos dos céus e de nossos mares pelo poder da gravidade, mas ainda não aponte a causa desse poder” (p. 546)

2) “Para nós é suficiente que a gravidade realmente exista, e aja conforme as leis que explicamos, e sirva abundantemente para dar conta de todos os movimentos dos corpos celestes e de nossos mares” (p. 547)

Newton recusa aqui qualquer pretensão de conhecer a causa *da* gravidade, e ao mesmo tempo sustenta que esta última é suficiente para *explicar*, ou dar conta de (*account*, no original) toda uma série de fenômenos observáveis. Estes fenômenos são explicados pela teoria newtoniana, mas esta declara estar para além de suas ambições uma explicação de segundo grau, na qual a gravidade por sua vez seria explicada — isto é, mediante a qual sua causa pudesse por sua vez tornar-se conhecida. Quanto à gravidade em si mesma, Newton não esclarece nestas passagens se ela própria é ou não é uma causa — um silêncio que parece autorizar a resposta de Clarke a Leibniz.

No entanto, em outras passagens da mesma obra Newton deixa claro que é também da descoberta de causas que se ocupa sua ciência. Discutindo a gravitação da Lua, por exemplo, esclarece: “Dado que ambas estas forças, a saber, a gravidade dos corpos pesados e as forças centrípetas da Lua, são dirigidas para o centro da Terra, e são semelhantes e iguais entre si, elas () têm uma e a mesma *causa*. E portanto a *força* que conserva a Lua em sua órbita é aquela mesma força à qual vulgarmente chamamos gravidade” (p. 409) De maneira semelhante, no prefácio de Roger Cotes à segunda edição da mesma obra, publicado em vida de Newton e autorizado por este, lemos o seguinte: “Se a gravidade é a *causa* da queda de uma pedra na Europa, quem duvidará de que ela é também a causa da mesma queda na América?” (p. xxvi)

Não parece haver razão para duvidar que para Newton a gravidade era uma força e uma causa. Seria inútil alegar que em seu exemplo da Lua, embora afirme ser a mesma a força que produz tanto a

órbita da Lua quanto a queda dos graves, Newton poderia querer dizer que sabemos ser a mesma a causa *dessa força*, mas desconhecemos qual é essa causa. Pois permaneceria a afirmação, claramente implícita, de que essa força causa a órbita da Lua e a queda dos graves — e nenhuma casuística poderia sustentar dignamente que essa força *causa* esses fenômenos mas não *é* sua causa. Portanto, é de plena conformidade com Newton que Hume considera a gravidade um princípio geral: uma força que, apesar de inobservável, pode legitimamente ser postulada como causa de certos fenômenos, devido ao poder explicativo que possui no interior da teoria newtoniana. Isto está inteiramente de acordo com a segunda das passagens do Escólio Geral, e em nada conflita com a primeira delas, onde se diz apenas que a causa da gravidade é desconhecida, e não que a própria gravidade não pode ser conhecida como causa, ou princípio explicativo; e é confirmado pelos outros textos, de Newton e Cotes, que citei em seguida. Ora, que a gravidade seja conhecida como princípio explicativo é relevante, não apenas para a inserção do segundo dos textos de Hume em nossa terceira concepção da ciência, mas também para o esclarecimento das restrições indicadas no primeiro desses textos.

Em sua recusa do conhecimento do “poder ativo” da gravidade, Hume se mantém estritamente fiel às passagens onde Newton afirma que a gravidade não é explicada, por não se conhecer sua causa, e sugere que ela se justifica por seu poder explicativo. Pouco antes de nosso segundo texto, já a *Investigação* ecoava a renúncia newtoniana ao conhecimento da causa da gravidade, ao dizer que “quanto às causas dessas causas gerais, seria em vão que tentaríamos sua descoberta” (EHU IV, i, p. 30) Se a gravidade fosse um “poder ativo” *observável*, é evidente que ela poderia ser conhecida em si mesma, e seria desnecessário postulá-la como conceito explicativo. Mas por que dizer que esse termo *significa* apenas “certos efeitos”? Para dar conta da aparente discrepância entre isto e a afirmação de que a gravidade *é* uma causa ou princípio geral, podemos utilizar uma distinção que é completamente estranha à filosofia de Hume, ou a qualquer outra filosofia de seu tempo, por se tratar de uma distinção estabelecida apenas em nosso século: a distinção entre *significado* e *referente*.

Nos termos em que Strawson propõe esta distinção, podemos ter esperança de dissipar a contradição que aparentemente encontramos em Hume: “O significado de uma expressão não pode ser identificado com o objeto que, numa determinada ocasião, ela é usada para referir” (“On Referring”, p. 69) O *significado* de um termo não é o objeto por ele referido: este é apenas seu *referente*. O termo “cadeira”, por exemplo, tem como referente o objeto que habitualmente designamos por esse nome, mas seu significado não “é” esse objeto. “Dar o significado de uma expressão é dar *indicações gerais* para seu uso”, diz

também Strawson (p. 68) Abandonando aqui qualquer pretensão de seguir Strawson em todas as consequências dessa distinção, limitemo-nos a perguntar em que termos ela pode ser aplicada ao problema humeano da gravidade. Este termo tem como *referente* uma força inobservável, que é postulada como causa de uma série de fenômenos. Neste sentido, dizer que a gravidade é uma causa ou princípio geral é dizer que seu referente é uma certa força de atração, a qual assume, no interior da teoria, o papel explicativo de um princípio causal, e cuja existência real a teoria nos convida a aceitar. Da perspectiva *referencial*, é irrelevante a diferença entre uma causa inobservável como esta e uma causa observável. O termo “fogo” refere o objeto observável que descobrimos, por inferência causal, ser a causa do calor, e o termo “gravidade” refere a força inobservável que nossa teoria descobriu ser a causa do movimento dos planetas e de outros fenômenos — sem que o segundo caso seja, em nada, menos legítimo do que o primeiro. Mas do ponto de vista do *significado* há diferenças que é importante salientar.

“Gravidade”, tal como “hábito”, é um *termo teórico*. Os termos teóricos distinguem-se dos termos observacionais na medida em que se referem a inobserváveis, e em que a justificação para se postular esses inobserváveis é que a existência destes é a melhor explicação possível para uma dada ordem de fenômenos (Larry Wright, “Explanation and Teleology”, p. 216). É exatamente este o caso da gravidade. Ela é uma força inobservável, que a teoria newtoniana mostra ser necessário postular para explicar toda uma série de fenômenos. Qual é o *significado* deste termo teórico? Seria errôneo dizer que é essa mesma força, porque esta é apenas o referente deste termo. Seu significado deve ser um conjunto de indicações gerais para seu uso, segundo a distinção de Strawson. E numa teoria que se pretende *empírica*, isto é, solidamente fundamentada na experiência, como é o caso da teoria newtoniana, segundo o próprio Newton e especialmente segundo Hume, o significado de seus termos deve ser um *significado empírico*. E indicar o significado empírico de um termo teórico consistirá, então, em indicar as condições empíricas do uso desse termo. Isto é, em apontar para os fenômenos que “comprovam” a teoria, e conferem valor explicativo a seus termos teóricos. Por outras palavras, e utilizando o vocabulário de Hume, indicar o significado empírico de um termo teórico como “gravidade” consistirá em apontar para os *efeitos*, ou fenômenos (termos que também no texto de Clarke vimos serem sinônimos), que são os instrumentos dessa comprovação. Assim, torna-se legítimo dizer que, embora o referente desse termo seja uma força inobservável, apontar para essa força nada tem a ver com o significado empírico do termo, precisamente porque ela é inobservável, e portanto impensável como objeto de experiência direta. E que



rie de fenômenos — obedecendo ao princípio de parcimônia, ou de simplicidade, expresso na primeira regra de Newton (*Mathematical Principles*, p. 388) e em vários textos de Hume (por exemplo THN Intr., p. xxi), um princípio que nos obriga a reduzir as causas ao menor número possível. Em nenhum momento seria possível pretender a observabilidade de uma conjunção entre essa causa e seus efeitos, como é óbvio — simplesmente porque a própria causa não é observável.

No terceiro texto, trata-se forçosamente de causas, e não apenas de efeitos, observáveis. E isso não apresenta qualquer mistério se se tratar do fenômeno terrestre da queda dos graves: sempre que um objeto pesado é solto no espaço ele cai para a terra, podendo portanto falar-se de uma conjunção regular entre uma espécie de evento (esses objetos largados no espaço) e uma outra espécie de evento (a queda desses objetos para a terra). À primeira espécie de evento se chama causa, e à segunda se chama efeito. E a esse fenômeno em seu conjunto se chama vulgarmente “gravidade” — tal como é comum chamar “combustão”, no nível vulgar, a um fenômeno composto também por dois eventos, o fogo (causa) e a consumpção de um objeto pelas chamas (efeito). Em ambos os casos temos exemplos de conjunções entre causas e efeitos, habitualmente designados por uma só palavra. Mas no caso dos fenômenos celestes é diferente: o que é observável são os movimentos dos planetas, e nestes movimentos seria totalmente artificial distinguir entre uma espécie de evento chamada “causa” e uma outra chamada “efeito”. Vemos um planeta numa posição de sua órbita, e depois numa outra posição: seria estranho, e epistemologicamente irrelevante, afirmar que a primeira posição é a causa da segunda. Para a ciência newtoniana, é a força da gravidade que é a causa de ambas essas posições, assim como da totalidade do movimento desse e de todos os outros corpos celestes. O terceiro texto de Hume, portanto, refere-se unicamente à constatação vulgar de que os graves caem para a terra sempre que são soltos no espaço. É no mesmo sentido vulgar que, nos *Diálogos*, Hume usa o termo “gravidade” para designar simplesmente a propriedade dos corpos que os leva a caírem para a terra — com a única diferença que aqui se trata de uma *disposição* observável dos corpos, e não de uma conjunção (DNR I, p. 132). Desta perspectiva, o terceiro texto de Hume sobre a gravidade deixa de constituir, para nós, qualquer espécie de problema.

Não precisamos sequer de assinalar que este texto, ao contrário dos três restantes, pertence ao *Tratado* e não à *Investigação sobre o Entendimento*. Mesmo que também pertencesse a esta última obra, ele seria perfeitamente compatível com os outros, na medida em que se situa num nível completamente diferente. Os outros se situam no nível

the 1990s, the number of people in the world who are under 15 years of age has increased from 1.1 billion to 1.3 billion, and the number of people aged 65 and over has increased from 0.2 billion to 0.4 billion (United Nations, 2002).

As a result of the demographic changes, the number of children in the world has increased from 1.1 billion in 1990 to 1.3 billion in 2000, and the number of people aged 65 and over has increased from 0.2 billion in 1990 to 0.4 billion in 2000 (United Nations, 2002). The number of children in the world is expected to increase to 1.5 billion by 2010, and the number of people aged 65 and over is expected to increase to 0.6 billion by 2010 (United Nations, 2002).

The number of children in the world is expected to increase to 1.5 billion by 2010, and the number of people aged 65 and over is expected to increase to 0.6 billion by 2010 (United Nations, 2002). The number of children in the world is expected to increase to 1.5 billion by 2010, and the number of people aged 65 and over is expected to increase to 0.6 billion by 2010 (United Nations, 2002).

The number of children in the world is expected to increase to 1.5 billion by 2010, and the number of people aged 65 and over is expected to increase to 0.6 billion by 2010 (United Nations, 2002). The number of children in the world is expected to increase to 1.5 billion by 2010, and the number of people aged 65 and over is expected to increase to 0.6 billion by 2010 (United Nations, 2002).

The number of children in the world is expected to increase to 1.5 billion by 2010, and the number of people aged 65 and over is expected to increase to 0.6 billion by 2010 (United Nations, 2002). The number of children in the world is expected to increase to 1.5 billion by 2010, and the number of people aged 65 and over is expected to increase to 0.6 billion by 2010 (United Nations, 2002).

The number of children in the world is expected to increase to 1.5 billion by 2010, and the number of people aged 65 and over is expected to increase to 0.6 billion by 2010 (United Nations, 2002). The number of children in the world is expected to increase to 1.5 billion by 2010, and the number of people aged 65 and over is expected to increase to 0.6 billion by 2010 (United Nations, 2002).

The number of children in the world is expected to increase to 1.5 billion by 2010, and the number of people aged 65 and over is expected to increase to 0.6 billion by 2010 (United Nations, 2002). The number of children in the world is expected to increase to 1.5 billion by 2010, and the number of people aged 65 and over is expected to increase to 0.6 billion by 2010 (United Nations, 2002).

The number of children in the world is expected to increase to 1.5 billion by 2010, and the number of people aged 65 and over is expected to increase to 0.6 billion by 2010 (United Nations, 2002). The number of children in the world is expected to increase to 1.5 billion by 2010, and the number of people aged 65 and over is expected to increase to 0.6 billion by 2010 (United Nations, 2002).

