

# HUME E A INDICAÇÃO DA TEORIA QUÂNTICA

Zulena dos S. Silva  
Doutoranda do HCTE  
[zuhufil@gmail.com](mailto:zuhufil@gmail.com)

Luiz Pinguelli Rosa,  
Professor do HCTE/COPPE/UFRJ  
[lpr@adc.coppe.ufrj.br](mailto:lpr@adc.coppe.ufrj.br)

No presente escrito abordamos a crítica de Hume à noção de causalidade na obra **Investigação sobre o Entendimento Humano**, o que desdobra-se na apresentação do propósito e consequência do pensamento de Hume e na breve exposição de seus argumentos; também apresentamos uma questão sobre o tempo que se vislumbra a partir daquela crítica; ao final, apontaremos, em linhas gerais, como algumas das idéias deste filósofo dão sustentação à compreensão do fenômeno físico conforme parâmetro da Teoria Quântica.<sup>1</sup>

## Propósito e Consequência do Pensamento de Hume

A concepção de Hume apresenta o “empirismo” com uma nuance inquietante: que o pensamento parta de impressões dos sentidos **não implica** alcance de idéias ou princípios objetivos, conhecimento. Se o pensamento, em última análise, parte das impressões, aonde ele chega? Ele encontra conhecimento sobre a natureza? O que é possível pensar e conhecer? O conhecimento pode ser vislumbrado pela mente humana?

Percebemos então que seu “empirismo” é peculiar, à primeira vista estranho: a relação entre experiência, campo das impressões e domínio de conhecimento objetivo, idéia ou leis físicas correspondentes ao observado é uma ligação controversa.

A questão proposta por Hume que examinaremos aqui é quanto a saber em que se funda o processo do intelecto que liga uma ocorrência à outra em experiências semelhantes, recorrentes. Em que se funda a conclusão de que há conexão entre um fato e outro, como se causa e efeito fossem? Parece que não se encontra tal fundamento pela observação dos fenômenos, nem por raciocínio *a priori*, de modo que por esse se sustente a conjugação da conexão causa-efeito à contigüidade e à regularidade dos acontecimentos. Hume compreende que tal conjugação resulta do hábito.

## Breve exposição dos argumentos de Hume

Na obra **Investigação sobre o Entendimento Humano**, seção II, em que reflete sobre a origem das idéias, Hume afirma que “*o mais vivo pensamento é ainda inferior à mais embotada das sensações.*” (§11) Hume distingue as percepções da mente como

---

<sup>1</sup> Agradecimento: Prof. Dr. C. Koehler, Gastão Galvão, Roberto Pimentel, cujas questões propiciaram reflexões importantes sobre o tema.

pensamentos ou idéias e as impressões ou sensações (cf. §12).

Precisamos insistir que a compreensão de Hume de que as impressões são mais fortes, vívidas e que o pensamento não o seja, e que este se desenvolve a partir daquelas, parece indicar a possibilidade de conhecimento claro a partir das sensações ou apenas no âmbito destas; mas não podemos perder de vista que este seria um “conhecimento peculiar, estranho”, uma vez que tornando-se pensamento perderia a clareza. E ainda temos que reconhecer que as sensações nos apresentam um dado aqui e agora, particular e contingente, não percebemos por sensações o universal e necessário, o princípio que se considera regente dos fenômenos. Sendo assim, a possibilidade de conhecimento parece implausível... Vejamos o curso de sua argumentação.

Hume observa que o intelecto conecta idéias com “*certo grau de método e regularidade*”(Seção III,§18), seja no raciocínio mais sério ou nos devaneios da imaginação ou nos sonhos, não sendo o encadeamento de idéias apenas por acaso.

Um dos princípios de **conexão de idéias** pelo entendimento, aquele com que nos ocuparemos aqui por ser crucial para a reflexão sobre a natureza e possibilidade do conhecimento, é o de **causa e efeito**.

O **princípio de causalidade** reflete a pretensão do pensamento “tomar o lugar ou a vez” das impressões, associando as idéias de “causa” e de “efeito” ao que é observado na continuidade e regularidade dos fenômenos naturais e constitui experiência. Mas observando um fato pela primeira vez não temos a sensação da conexão entre causa e efeito; a rigor, o princípio da não contradição sustenta as questões de fato, mas o princípio de causalidade ainda que não contraditório não garante que a conexão de idéias corresponda aos fatos.

Vale notar que mesmo que “nossa ignorância natural” em um primeiro momento de contato com uma ocorrência ou efeito não possa vislumbrar sua causa, e portanto precisemos de experiência regular e repetida da ocorrência para supor a causa, isto não implica que uma teoria sobre o observado apresente alguma variável escondida correspondente a “um complicado mecanismo ou estrutura secreta das partes” do fenômeno ainda desconhecido, não compreendido ou não descrito com clareza pela teoria. Ainda que alguma “estrutura secreta” seja desconhecida e seja possível a regência de um princípio objetivo no fenômeno natural, isto não significa que a possibilidade de ocorrência contrária à determinada pelo princípio seja implausível, pois não contraditória, como também afirmado por Hume. Por outras palavras, vale a questão: ainda que passemos a conhecer a explicação de uma teoria sobre a variável escondida, revelando assim a estrutura do fenômeno, por que não plausível ou admissível a possibilidade contrária no próprio fato?

Vemos com Hume que “conexão necessária” é uma idéia controversa; segundo ele, costumamos estabelecer implicação entre eventos por força do hábito, o que chama atenção com os seguintes argumentos: **a)** apesar da repetição de um evento acontecer até o presente ou a continuidade entre ocorrências distintas, regularmente, não há contradição em dizer que no momento seguinte ele não ocorrerá ou que a continuidade entre eventos distintos não é necessária; **b)** ou mesmo pode ser notado que na primeira percepção de um evento não temos como recorrer à causalidade como uma lei necessária e universal que já nos orientaria nesta primeira experiência, p.ex.: não pôr a mão no fogo porque ele queima; neste caso a própria experiência presente inicial não é conhecida com precisão ou exatidão.

O máximo que podemos admitir ao designar “empirista” o pensamento de Hume é que enuncia um empirismo tênue, fraco. Ele pretende retirar as camadas de idéias justapostas à compreensão que se tem de “sensações” ou “impressões”, e isso para

percebermos a realidade empírica tal como é; e deste domínio último da realidade não se pode obter conhecimento, ao menos com as pretensões de necessidade e universalidade como contraponto à contingência ou transformação dos fenômenos da natureza. Podemos ter impressões de regularidades neste estado de coisas, mas disso não se pode depreender um “porque” necessário e universal como se pretende com a noção de “causalidade”, esta apenas uma camada que encobre a natureza tal como se manifesta.

### **Curiosas questões sobre o Tempo e a Causalidade conforme problematizada por Hume**

Destituindo-se a causalidade de sentido, apontando-a como resultante do hábito, o tempo se mantém ou não? Se não temos mais a noção de “causa”, ainda faz sentido a noção de “tempo”? Se perdemos a noção de precedência e procedência implicadas na de “causa” como se ocorressem por conexão necessária, mantém-se pertinente a de “tempo”?

Notemos que ainda que a contigüidade ou sucessão de um evento em relação a outro ocorra em realidade, aparecendo em um sistema, isso não implica que o tempo seja fatalmente linear. Extraímos da noção de contigüidade ou sucessão uma noção de “linearidade” que pode não ser suficiente para a compreensão do tempo, este pode ser de tal forma “desordenado”, não linear, a ponto de ser plausível sua reversibilidade (e por que não sua descontinuidade?), desordenada ou mesmo linear, i.e. “de trás para frente”. Tal reformulação da compreensão do tempo pode ser extraída da problematização feita por Hume à causalidade: uma vez que não temos impressão da causalidade, a noção de tempo pode ser alterada, se se presume que ele não esteja associado àquela, pressupondo-se linearidade nas ocorrências, de modo a se conectar precedência e consequência dos acontecimentos; mas a contigüidade e a irreversibilidade não são as únicas indicações da possibilidade temporal.

### **Correspondência do pensamento de Hume com parâmetros da Teoria Quântica (TQ):**

Podemos ressaltar aqui, quanto à TQ, ao menos dois aspectos: 1º) os valores de um estado de uma partícula em um sistema quântico não são definíveis conjuntamente de modo que a descrição de um valor permita descrever ou determinar o outro, antes há indeterminação, sabendo-se de um se sabe de outro por probabilidade: pode-se p.ex. saber da localização, mas não da velocidade\_ aqui as ocorrências não se conformam à determinação que se possa supor na evolução dos estados, de modo que se suponha que conhecendo-se a massa de uma partícula e as forças agentes sobre ela possa-se determinar o seu estado no passado ou no futuro; 2º) a *interferência* constituindo o sistema físico investigado.

Quanto a estabelecermos relação entre o pensamento de Hume e a TQ, há que se considerar dois pontos significativos: i) a análise de Hume sobre o que podemos apreender dos fenômenos percebidos, eliminando resquícios metafísicos, excedentes da observação, retirando tais camadas para apresentar precisamente o conteúdo real das sensações; ii) e que a “causalidade” é uma tal noção excedente, sem legitimidade, sem haver o que sustente sua aplicação sobre os fenômenos observados, a não ser o hábito ou costume.

A partir do pensamento de Hume e considerando a TQ\_ a qual, entendo, é como se

uma “aplicação” do pensamento de Hume, sendo uma descrição da realidade física que propõe uma nova forma de pensar os fenômenos que se revelam cada vez mais complexos, com que certas noções excedentes ficam dispensadas, requerendo-se que nosso pensamento desvencilhe-se delas\_ vemos que Probabilidade parece ser o termo mais afeito à nossa observação do mundo empírico do que Causalidade.

É preciso ressaltar que estamos lidando aqui com um domínio de eventos distinto do de nossas percepções cotidianas da natureza; esse domínio mostra-se por probabilidade, mas ainda plausível a previsão acerca das ocorrências. Notemos que a “previsibilidade de probabilidades” faz sentido pelo seguinte: o por que da previsibilidade concerne à percepção de alguma regularidade e contigüidade dos valores distintos de uma partícula até um certo limite\_ daí que plausível a idéia de que a definição simultânea de valores, como posição e velocidade p.ex., neste caso ser incerta.; e a probabilidade tem sua razão na peculiaridade de que regularidade e contigüidade não podem ser afirmadas e garantidas como constitutivas de um sistema de dados observados, são manifestações possíveis daquele e que se pode engendrar neste novas possibilidades a partir de alguma interferência.

Além disso, vale dizer que regularidade, contigüidade não implicam causalidade, i.e. não se pode conferir alguma “conexão necessária” entre os dados, não se pode afirmar determinação entre eles, ou seja, que um evento afete outro como se fosse sua causa ou que uma variável sobre um dado permita definir outra do mesmo como se alguma relação intrínseca houvesse. É provável que sim, mas tal dimensão não se revela como pretendem nossas expectativas de costume. A interferência sobre um dado do sistema revela ocorrência contígua de outro e previsível regularidade desse evento até certo limite, mas não se destaca o por que de assim ser\_ a cada vez que se tenta captar alguma informação, tal procedimento de apreensão já interfere na informação original, esta escapa.

E como vemos pelo pensamento de Hume que causalidade não se encontra no domínio ontológico, podemos considerar que a especificação do estado quântico de uma partícula p.ex. não implica que se identifique uma posição bem definida da mesma considerando-se a sua velocidade p.ex., isso porque registra-se sua deslocalização ou não-localidade, o que corresponde à probabilidade de sua distribuição no estado quântico; assim identifica-se os valores da partícula, mas não de modo que um necessariamente seja dependente do outro e com isso tenhamos precisa e garantida a identificação associada de ambos; embora, a interferência sobre um dos valores da partícula revele a alteração do outro, isso não significa que tenhamos garantida a causalidade na relação de interferência ou haver conexão necessária entre as alterações simultâneas. A interdependência entre os dados afetados se revela pela interferência no estado quântico, mas não implica que estejam necessariamente conjugados, novas possibilidades no sistema observado podem ser engendradas a partir de certo limite. Lembremos que contigüidade e regularidade não significam causalidade.

## **Bibliografia:**

HUME. David. *Investigação sobre o entendimento humano*. Col. “Os Pensadores”. Trad.: Leonel Valandro. São Paulo: Ed. Abril, 1973. 1ª edição.

TOLEDO PIZA, A. F. R. de. “*Mecânica Quântica*”, in: *Física Hoje; uma aventura pela natureza: dos átomos ao universo*. Orgs.: Ivan S. Oliveira e Cássio L. Vieira. Instituto Ciência Hoje. CBPF, 2007.