

Bertrand Russel: causalidade e incoerências

Paulo H. S. Costa¹
Acrísio Luiz Gonçalves²

Resumo

Em *On the Notion of Cause* (1913), Bertrand Russell afirma que o único motivo pelo qual a noção de causalidade é ainda pressuposta pela filosofia é que os filósofos, em sua grande maioria, imaginam que a causação seja uma espécie de axioma ou postulado fundamental da atividade científica. Neste artigo, iremos apresentar as críticas de Russell a essa posição filosófica.

Palavras-chave: Causalidade. Ciência. Física. Hume. Russell.

Abstract

In *On the Notion of Cause* (1913), Bertrand Russell maintains that the only reason why the notion of cause is still presupposed in philosophy is that philosophers, mostly, imagine that causation is a kind of axiom or fundamental postulate of scientific activity. In this article, we will present Russell's criticisms of this philosophical position.

Key-words: Causality. Science. Physics. Hume. Russell.

1.

A noção de causalidade contra a qual Bertrand Russell advoga em *On the Notion of Cause*, publicado originalmente em 1913³, se reporta à definição da palavra “causa”

¹ Mestrando em Lógica e Filosofia da Ciência pela UFMG. E-mail: paulohscostabicalho@gmail.com

² Mestrando em Lógica e Filosofia da Ciência pela UFMG. Bolsista CNPq. E-mail: acrissio@yahoo.com.br

³ O ensaio em questão é o “*On the Notion of Cause*”, publicado originalmente em “RUSSELL, Bertrand. *On the Notion of Cause. Proceedings of the Aristotelian Society*, vol. 13, 1913. pp. 1-26”. Posteriormente o artigo foi reimpresso no livro “*Mysticism and Logic*” (1918), juntamente com outros trabalhos de Russell – versão utilizada para o desenvolvimento desse trabalho. Para fins de citação direta



descrita pelo *Dicionário de Filosofia e Psicologia* de James M. Baldwin⁴ e, também, às definições da Lei de Causalidade dadas por John S. Mill e H. Bergson⁵. Entretanto, é possível convergir o pano de fundo dessas duas definições a uma única tradição, precisamente à tradição empirista humiana – sobretudo com relação à definição dos elementos característicos das relações causais.

Em Hume, a teoria da causalidade se constitui essencialmente como uma teoria factual da causalidade, isto é, uma teoria empirista da causalidade. Por conseguinte, a análise causal humiana parte das impressões – dos dados sensíveis e da experiência. Ao partir de uma perspectiva factual, Hume nega dessa forma qualquer ideia de modalidade, o que inclui a ideia de conexão necessária vinculada a ideia de causa e efeito: “[...] apenas aprendemos pela experiência a *conjunção* frequente de objetos, sem sermos jamais capazes de compreender algo como uma *conexão* entre eles” (HUME, 1999/1748, p.107)⁶.

Para Hume, as relações de causa e efeito não se dão aprioristicamente, mas sim a partir da experiência; isto é, da observação de uma *conjunção* constante de certos objetos particulares, como aponta a seguinte passagem:

Apresente-se um objeto a um homem dotado das mais poderosas capacidades naturais de raciocínio e percepção – se esse objeto for algo de inteiramente novo para ele, mesmo o exame mais minucioso de suas qualidades sensíveis não lhe permitirá descobrir quaisquer de suas causas ou efeitos. Adão [...] não poderia ter inferido da fluidez e transparência da água que ela o afogaria, bem da luminosidade e calor do fogo que este poderia consumi-lo (HUME, 1999/1748, pp.55-6)⁷.

no corpo do texto, utilizamos tradução publicada em língua portuguesa, cuja referência completa se encontra nas referências bibliográficas.

⁴Russell (1949/1913) menciona apenas “Baldwin's Dictionary” (p.181). A referência completa da obra em questão é a seguinte: “BALDWIN, James Mark. (eds). **Dictionary of philosophy and psychology**. London: MacMillan, 3 vols. 1902”.

⁵Stuart Mill teria apontado que as relações causais podem ser compreendidas a partir da observação da sucessão dos fatos; em direção semelhante, Bergson defende o famoso *Princípio de Causalidade*, segunda o qual “as mesmas causas possuem os mesmos efeitos” (RUSSELL, 1949/1913, p.185).

⁶Original: “[...] we only learn by experience the frequent CONJUNCTION of objects, without being ever able to comprehend any thing like CONNEXION between them (HUME, 2007/1748, p.70).

⁷Original: Let an object be presented to a man of ever so strong natural reason and abilities; if that object be entirely new to him, he will not be able, by the most accurate examination of its sensible qualities, to



Nesse sentido, na *Investigação sobre o Entendimento Humano* (1748), Hume apresenta duas definições da noção de causalidade. Primeira definição: “Um objeto, seguido de outro, tal que todos os objetos semelhantes ao primeiro são seguidos por objetos semelhantes ao segundo⁸” (HUME, 1999/1748, p.115). Segunda definição: “Um objeto seguido de outro, e cujo aparecimento sempre conduz o pensamento àquele outro⁹” (HUME, 1999/1748, p.115).

Essas duas definições de causalidade dadas por Hume apontam para direções distintas. A primeira definição é uma espécie de elucidação metafísica do que seria a causalidade, uma vez que pretende responder o que a causalidade seria no mundo; precisamente, um objeto precedente a outro, de modo regular. A segunda definição, por sua vez, seria uma interpretação psicológica daqueles fenômenos que aparecem à mente como relações causais; isto é, dado um objeto regularmente precedente a outro, a presença de um implicaria, na mente, também a presença de outro.

Assim, das definições apresentadas por Hume é possível depreender duas características constitutivas da noção de causalidade: (i) a prioridade (temporal) da causa sobre o efeito; e (ii) a conjunção constante (ou regularidade)¹⁰.

Em 1913, Russell apresentou em seu ensaio críticas à noção de causalidade, e, para tal, analisou algumas das propriedades dessa noção, entre essas, as apontadas por Hume, amplamente defendidas pela tradição humiana, além de outras. Portanto, nesse artigo, destacaremos quatro críticas apresentadas por Russell à noção de causalidade, de

discover any of its causes or effects. Adam [...] could not have inferred from the fluidity, and transparency of water, that it would suffocate him, or from the light and warmth of fire, that it would consume him. (HUME, 2007/1748, p.27).

8 Original: “An object, followed by another, and where all the objects, similar to the first, are followed by objects similar to the second” (HUME, 2007/1748, p. 76).

9 Original: “An object followed by another, and whose appearance always conveys the thought to that other” (HUME, 2007/1478, p.76).

¹⁰No *Tratado* (1778/1739), Hume apontava uma terceira característica da noção de causalidade, a *contiguidade* (no tempo e no espaço). Nas *Investigações* (2007/1748), entretanto, Hume elimina tal requisito, supostamente aceitando a existência de causas que possam atuar à distância, como afirmado pela teoria newtoniana da gravitação; e, também, porque a exigência de contiguidade (no caso, a espacial) parece pouco defensável em âmbito da causalidade mental (como, por exemplo, nos casos em que uma *ideia* seria a causa de outra).

modo a expor como Russell se posiciona contrariamente à tradição, sobretudo a tradição humiana:

- i) Crítica à Regularidade: um evento e_1 é sempre regular ao evento e_2 ;
- ii) Crítica à Contiguidade: um evento e_1 é contíguo (no espaço e no tempo) ao evento e_2 ;
- iii) Crítica à Assimetria: de um evento e_2 não é possível inferir um evento e_1 ;
- iv) Crítica à Causa como Condição Necessária: a presença de um evento e_1 como causa, seria condição necessária para a ocorrência de um evento e_2 como efeito.

2.

Em *On the Notion of Cause* (1913), B. Russell afirma que o único motivo pelo qual a noção de causalidade é ainda pressuposta pela filosofia é que: “Todos os filósofos, de todas as escolas, imaginam que a causação é um dos axiomas ou postulados fundamentais da ciência” (RUSSELL, 1977/1913, p.199). E, em seguida, apresenta a motivação principal de sua crítica à noção de causalidade, a saber, o fato dessa noção ser dispensável nas ciências avançadas: “No entanto, por estranho que pareça, a palavra ‘causa’ jamais ocorre nas ciências avançadas, tais como a astronomia gravitacional”¹¹ (p.199).

Para combater este pressuposto filosófico, Russell apresenta¹², na primeira parte do artigo, as incoerências presentes na própria noção de causalidade – isto é, incoerências com relação à própria definição da palavra ‘causa’ –; e, na segunda parte,

¹¹ Original: “All philosophers, of every school, imagine that causation is one of the fundamental axioms or postulates of science, yet, oddly enough, in advanced sciences such as gravitational astronomy, the word ‘cause’ never occurs” (RUSSELL, 1949/1913, p. 180).

¹² Max Kistler (2002) em *Causation in contemporary analytical philosophy*, expõe três argumentos de Russell para a extrusão da noção de causa do vocabulário filosófico, a saber: primeiro, o conceito de causação seria antropomórfico, por estabelecer uma relação entre volição e causação; segundo, o princípio da causalidade pressupõe regularidades (macroscópicas), mas tais regularidades são de difícil recorrência, dada à complexidade dos eventos. Nesse caso, se a descrição dos eventos aumentar de modo significativo, então sua recorrência abaixa significativamente. Assim, “sem recorrência, a ideia de regularidade é inteligível” (2003, p. 636); terceiro, a atividade da Física (nossa ciência mais avançada, na opinião de Russell) consiste no estabelecimento de leis de coexistência, ou seja, de equações que expressam relações funcionais de dependência, e não no estabelecimento de regularidades causais, a nível concreto dos eventos. Assim, uma fórmula na física apresenta relações de variáveis e estas relações de variáveis são recorrentes e não o evento como a tradição pressupunha. Uma consequência direta disso é que estas equações são naturalmente simétricas.



demonstra o modo como a ciência madura opera, elucidando que uma noção metafísica de causalidade não é pressuposta na atividade científica. Assim, a estratégia de Russell é partir da atividade das ciências maduras¹³ para analisar a noção de causalidade como pressuposta na filosofia, e apontar que as propriedades que os filósofos reconhecem na noção de causalidade não estão presentes, pontualmente, na ciência.

A estratégia do argumento de Russell pode ser apresentada, de modo esquemático, como a seguir:

Análise do conceito de causalidade;

Elucidação do modo pelo qual a ciência opera;

Demonstração de que a ciência (em sua forma mais desenvolvida, tal como as ciências avançadas) não pressupõe uma noção de causalidade.

Conforme mencionado anteriormente, iremos nos restringir neste artigo apenas a quatro argumentos de Russell contra a noção filosófica tradicional de causalidade. Nosso objetivo é demonstrar que a noção de causa pensada a partir daquelas propriedades causais não são condições suficientes para descrever o conceito de causa, caso causalidade seja de fato algo passível de análise na realidade.

Argumento 1: As incoerências do conceito de causa

Antes de elucidar o modo como a ciência opera, Russell realiza uma análise conceitual da causalidade, ou melhor, da palavra “causa”. Esta análise revela que a noção de causa, tal como posta pela tradição, é uma noção incoerente, o que a torna confusa, principalmente pelas associações enganosas que sustenta¹⁴. Assim, Russell apresenta no artigo três definições, a saber: *causalidade*, *causa*, e *causa e efeito*, a fim de iniciar suas análises a partir de uma conceituação mais universalmente aceita de tais

¹³ Bertrand Russell (1949/1913) parte da atividade da ciência, sobretudo da ciência madura (física mecânica newtoniana) por reconhecer esta ciência como modelo explicativo dos fenômenos físicos da realidade. Assim, naturalmente se a ciência madura explica os fenômenos físicos da realidade e se a causalidade é algo na realidade, por conseguinte, tal ciência deveria explicar a causalidade.

¹⁴ Cf. HITCHCOCK, C. What Russell got right. In: Huw Price & Richard Corry (eds.). **Causation, Physics, and the Constitution of Reality: Russell's Republic Revisited**. Oxford University Press (2007). Pp. 45-65.



termos (e expressões). Recorrendo ao *Dicionário* de Baldwin, Russell obtém as seguintes definições:

Causalidade. A necessária conexão dos eventos na série temporal.

Causa (noção de). Tudo quanto pode ser incluído no pensamento ou percepção de um processo por ter lugar em consequência de outro processo.

Causa e efeito. Causa efeito [...] são termos correlativos que denotam quaisquer duas coisas distinguíveis, fases ou aspectos da realidade, de tal forma relacionadas um com a outra que sempre que a primeira deixa de existir a segunda passa a existir imediatamente após, e sempre que a segunda passa a existir a primeira deixou de existir imediatamente antes (RUSSELL, 1977/1913, p.200)¹⁵.

Russell aponta que todas essas definições incorrem em erros conceituais, sobretudo a primeira definição que pressupõem a ideia de “necessidade”. Assim, reitera que a noção de causalidade – na forma como expressa, por exemplo, no dicionário Baldwin –, aponta para a ideia de que o que é necessário é verdadeiro e, além disso, que é também verdadeiro em todas as circunstâncias¹⁶. Contudo, Russell argumenta haver uma confusão conceitual, qual seja: somente proposições podem ser verdadeiras e somente funções proposicionais podem ser verdadeiras em todas as circunstâncias.

Desse modo, uma função proposicional, do tipo, ‘*x* é homem’, representada por *Hx*, é verdadeira em todas as circunstâncias em que o predicado ‘é homem’ é assegurado por uma variável que satisfaça a função proposicional. Se a variável – no caso a constante ou nome – for ‘Sócrates’, tem-se que *Hs* (isto é, uma instanciação de *Hx*) é verdadeira. Isto porque funções proposicionais apenas são verdadeiras em todas as circunstâncias quando saturadas por uma variável. Sem esta variável, uma função proposicional não é nem verdadeira nem falsa.

¹⁵No original: “*Causality.* (I) The necessary connection of events in the time-series; *Cause (notion of).* Whatever may be included in the thought or perception of a process as taking place in consequence of another process; *Cause and Effect.* (I) Cause and Effect... are correlative terms denoting any two distinguishable things, phases, or aspects of reality, which are so related to each other that whenever the first ceases to exist the second comes into existence the first has ceased to exist immediately before” (RUSSELL, 1949/1913, p. 181).

¹⁶“Necessary. That is necessary which not only is true, but would be true under all circumstances. Something more than brute compulsion is, therefore, involved in the conception; there is a general law under which the thing takes place” (RUSSELL, 1913, p. 181).

O problema, entretanto, é que para uma proposição ser verdadeira em todas as circunstâncias – tal como aponta, a princípio, o enunciado da causalidade – ela deveria ser um argumento para uma função proposicional. Contudo, o problema é o seguinte: caso se alterasse o argumento, tal proposição não seria verdadeira em todas as circunstâncias e, caso se alterasse as circunstâncias, tal proposição não seria verdadeira:

A mesma proposição será necessária ou contingente segundo escolhermos um ou outro dos seus termos como argumento da nossa função proposicional. Por exemplo “se Sócrates é homem, Sócrates é mortal”, é necessário se Sócrates for escolhido como argumento, mas não se *homem* ou *mortal* forem escolhidos [grifos do autor] (RUSSELL, 1977/1913, p. 389)¹⁷.

Dessa forma, uma proposição seria necessária com relação a um certo constituinte (função proposicional). Portanto, somente se caso este constituinte se alterasse e a proposição continuasse verdadeira é que esta mesma proposição continuaria significativa. Este certo constituinte seria, no caso em questão, a contiguidade. Seria ela a responsável em definir em que medida uma proposição seria verdadeira em relação a uma função proposicional.

Entretanto, a contiguidade também gera um problema, precisamente o problema de se saber como seria possível saber que, sempre que um evento e_1 (ou proposição que é verdadeira) deixasse de existir, um evento e_2 (proposição verdadeira em todas as circunstâncias) poderia passar a existir imediatamente após?¹⁸ Nesse sentido, o problema conceitual do termo “causa”, leva ao problema empírico da contiguidade causa-efeito, o que é precisamente a primeira crítica de Russell à noção metafísica de causalidade proposta pela tradição filosófica.

¹⁷No original: “The same proposition will be necessary or contingent according as we choose one or other of its terms as the argument to our propositional function. For example, "if Socrates is a man, Socrates is mortal," is necessary if Socrates is chosen as argument, but not if *man* or *mortal* is chosen [grifos do autor] (RUSSELL, 1949[1913], p.182-3).

¹⁸Tal como apresentado na definição de *causa e efeito*, citada anteriormente (Russell, 1913, p. 200).

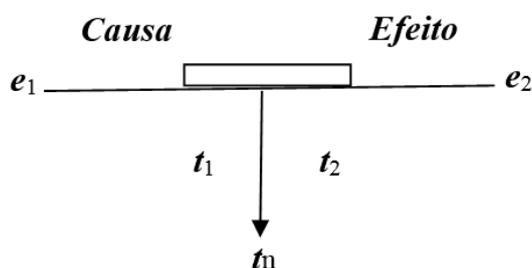


Argumento 2: O problema da contiguidade causa-efeito

Em enunciados gerais sobre a lei da causalidade, como em J. S. Mill, por exemplo, tem-se que causalidade implica regularidade e contiguidade:

A Lei da Causalidade, cujo reconhecimento é a coluna-mestra da ciência indutiva, não é senão a verdade familiar de que a invariabilidade de sucessão é verificada, pela observação, como obtida entre todo fato da natureza e algum outro fato que o precedeu¹⁹ (MILL *apud* RUSSELL, 1977/1913, p. 204).

O problema, segundo Russell, é que o termo contiguidade é impreciso; não é possível precisar em qual instante causa e efeito seriam contíguos. Desse modo, para Russell, ser contíguo é dizer que existe um intervalo discreto de tempo (e, portanto, finito) entre a causa e o efeito; e, por conseguinte, que não poderia existir dois instantes contíguos nos quais em t_1 (tempo t_1) o e_1 (evento e_1) seja a causa e em t_2 (tempo t_2) o e_2 (evento e_2) seja o efeito. Russell pretende mostrar a impossibilidade de existência de uma relação causal, como descrita a seguir: “Dado qualquer evento e_1 , há um evento e_2 e um intervalo de tempo x que, sempre que ocorre e_1 , e_2 segue-se após um intervalo x ” [trecho adaptado]²⁰ (Russell, 1949/1913 p.203). Conforme é mostrado na figura a seguir, o tempo t_n deve ser um tempo finito discreto que ocorra entre o evento e_1 , definido como causa, e o evento e_2 , definido como efeito.



¹⁹No original, citado por Russell (1949/1913, p.185): "The Law of Causation, the recognition of which is the main pillar of inductive science, is but the familiar truth, that invariability of succession is found by observation to obtain between every fact in nature and some other fact which has preceded it" (MILL, Logic, Bk. III, Chap. V, § 2).

²⁰No original: "Given any event e_1 , there is an event e_2 and a time-interval t such that, whenever e_1 occurs, e_2 follows after an interval t ." [grifos do autor] (Russell, 1949/1913, p.183).



Entretanto, essa exigência gera o que o autor chama de dilema da contiguidade²¹. A questão que se coloca é a seguinte: uma causa, entendida aqui enquanto um evento (no caso, e_1) poderia ser fragmentada temporalmente, isto é, ser dividida entre antes e depois de causar o seu efeito (no caso, um evento e_2)? Em caso afirmativo, se e_1 pode ser dividido (em intervalos de tempo) em antes e depois de causar e_2 , haveria então um e_1 sem duração (causa instantânea) e, por conseguinte, uma parte anterior que poderia ser descartada sem que se alterasse o efeito (e_2). Entretanto, se isso é possível, tal causa não seria encontrada, uma vez que pela definição de causa não se admite uma pluralidade de causas, ou seja, não poderiam existir partes do evento e_1 que fossem causa de e_2 e fossem, ao mesmo tempo, conflitantes. Por outro lado, se e_1 não pode ser dividido, ou seja, se esta causa for estática (sem duração), então ela não poderia nunca ser encontrada na natureza – visto que os eventos que pretendemos explicar a partir de relações causais têm, invariavelmente, início e fim no tempo. Ademais, se supusermos que esta causa pudesse existir por algum tempo, então como poderia ela subitamente “explodir” em efeito, dado que isso poderia ter ocorrido antes, ou simplesmente não ter ocorrido?

Este dilema, na forma como apresentado, coloca uma restrição empírica ao conceito causa, de modo que, se causas pressupõem contiguidade, então deveria existir um tempo finito discreto que descreve a passagem da causa para o efeito. Naturalmente, a questão seguinte a este problema da contiguidade é saber se, afinal, as causas são condições suficientes para a ocorrência do efeito, tal como define, por exemplo, H. Bergson, ao dizer que: “[...] todo fenômeno é determinado por suas condições ou, em outras palavras, que as mesmas causas produzem os mesmos efeitos” (BERGSON *apud* RUSSELL, 1977/1913, p. 205)²². O que veremos a seguir.

²¹Cf. HITCHCOCK, C. What Russell got right. In: Huw Price & Richard Corry (eds.). **Causation, Physics, and the Constitution of Reality: Russell's Republic Revisited**. Oxford University Press (2007). pp. 45-65.

²² No original, citado Russell (1949/1913, p.185): “[...] every phenomenon is determined by its - conditions, or, in other words, that the same causes produce the same effects” (BERGSON, *Time and Free Will*, p.199).



Argumento 3: causas como condições suficientes

O modo como a tradição descreve eventos causais é algo do tipo “riscar o fósforo causa fogo” ou “colocar uma moeda na máquina causa a saída do bilhete”. Segundo Russell, entretanto, este tipo de descrição seria muito simples (grosseira)²³, e o objetivo da atividade científica requer uma descrição mais precisa desses mesmos eventos. A análise desenvolvida por Russell resulta, portanto, no questionamento com relação a que se refere à palavra “evento”, chegando ele à conclusão de que: “um *evento*, então, é uma [proposição] universal definida com suficiente amplitude para admitir que muitas ocorrências particulares no tempo são suas repetições” (RUSSELL, 1977/1913, p.206)²⁴. Nesse sentido, qualquer evento deve ser descrito de modo não muito estreito e preciso, de tal modo que seja possível a sua recorrência:

[...] não devemos declarar com que força o fósforo deve ser riscado, nem qual a temperatura da moeda. Pois se essas condições fossem relevantes, o nosso “evento” sucederia uma vez no máximo (RUSSELL, 1977/1913, p.206)²⁵.

Assim, Russell critica a ideia presente na tradição filosófica de causas como condições suficientes e também a ideia de “mesma causa, mesmo efeito”. Essas críticas são reforçadas pelo fato de ser impossível termos certeza da ocorrência do efeito esperado, caso a causa ocorra. Tal certeza, segundo Russell (1913) apenas seria possível se houvesse condições de saber que não haveria nada no ambiente que atrapalharia a ocorrência do efeito. No entanto, como sempre deve haver algum intervalo de tempo entre causa e efeito, então algo pode acontecer durante este intervalo que impeça o resultado²⁶. E, além disso, a probabilidade de repetição do evento em questão diminui à

²³ Cf. AGUIAR, R. Túlio. Causação e Física Clássica: existe possibilidade de reconciliação?. **Principia** 16 (3): 353-364 (2012).

²⁴ No original: “An event,” then is a universal [proposition] defined sufficiently widely to admit of many particular occurrences in time being instances of it” (RUSSELL, 1949/1913, p.186).

²⁵ No original: “[...] we must no state with what degree of force the match is to be struck, nor what is to be the temperature of the penny. For if such considerations were relevant, our “event” would occur at most once” (RUSSELL, 1949/1913, p.186-7).

²⁶ O exemplo dado por Russell é o de uma moeda colocada na máquina visando a emissão de um certo bilhete. Entre o evento “colocar a moeda” e o evento “impressão do bilhete”, há um tempo discreto finito durante o qual qualquer coisa poderia ocorrer, impedindo assim a emissão do bilhete pela máquina - um terremoto, por exemplo, como adverte Russell. A questão é que, se há essa possibilidade e, portanto, a máquina não imprimir o bilhete, então o evento “colocar uma moeda” não é causa

medida em que acrescentamos à descrição do evento também a descrição do ambiente, como afirma Russell (1977/1913): “[...] por fim, quanto todo o ambiente se inclui, a probabilidade de repetição torna-se quase se anula” (p.206-7)²⁷.



Essa dificuldade de restringir as condições que determinariam *uma* causa como *a* causa de um efeito específico, que motiva a crítica de Russell a ideia de causa como condições suficientes, é semelhante à que levou J. Mackie (1965) a formular a sua teoria de causas como *condições INUS* e, com isso, a noção de *Campo Causal*. Nessa proposta, qualquer evento que venhamos a chamar de “causa” seria, na verdade, uma parte insuficiente mas necessária de uma condição que é, ela mesma, não necessária mas suficiente para o resultado (o efeito)²⁸. Como exemplifica Mackie (1965), não diríamos, por exemplo, que um curto-circuito elétrico tenha sido a causa (ou a condição suficiente) para o incêndio de uma dada habitação, mas apenas que o curto-circuito foi parte indispensável para este.

A ideia é que sempre existe um conjunto de condições (algumas negativas, outras positivas) – como por exemplo, a presença de material inflamável no local, a ausência de extintores automáticos, e, sem dúvida, um número muito grande de outras – , que, combinadas com o curto-circuito, constituíram uma complexa condição suficiente para que o incêndio tenha ocorrido. Uma condição suficiente, mas não necessária, já que o incêndio poderia se iniciar por outros motivos (ou em outras condições). Portanto, ao

suficiente para o evento “imprimir o bilhete”. Outro exemplo dado por Russell é o da ingestão de uma dose qualquer de arsênico (entendido enquanto causa) e, como evento efeito, compreendermos todo o estado do universo que se segue durante os próximos cinco minutos após a referida ingestão. O problema é que, se caso não se tem um tempo preciso no qual uma causa é contígua ao efeito, então somos obrigados a admitir que qualquer evento que se siga posterior à causa, é realmente um evento que se seguiu da causa (ou seja, um efeito da causa). Isso cria um problema sério para a teoria da causalidade, sobretudo por três motivos, a saber: (i) os efeitos tornam-se triviais; (ii) rompe-se à assimetria, ao dizer que uma causa, é causa de uma miríade de efeitos; e (iii) a causa deixa de ser condição suficiente ao efeito, de modo que, no exemplo em questão, qualquer coisa que ocorra durante o período de cinco minutos pode ser causa do efeito, ou do conjunto de efeitos (Russell, 1949/1913, p. 211).

²⁷No original: “And as soon as we include the environment, the probability of repetition is diminished, until at last, when the whole environment is included, the probability of repetition becomes almost *nil*” (RUSSELL, 1949/1913, p.187).

²⁸A denominação INUS é um acrônimo composto a partir das iniciais de palavras chaves (em inglês) utilizadas na definição do que sejam as relações causais, como se nota: “[...] a causa é uma parte insuficiente (*insufficient*) mas necessária (*necessary*) de uma condição que é, ela mesma, não necessária (*unnecessary*) mas suficiente (*sufficient*) para o resultado”. No original: “[...] cause is, and is known to be, an insufficient but necessary part of a condition which is itself unnecessary but sufficient for the result” (MACKIE, 1965, p. 249).



dizemos que o curto-circuito é uma condição *INUS* para o incêndio, estamos assumindo que, no contexto em questão, outras circunstâncias se coligaram para formar uma condição suficiente para o incêndio, e que nenhuma outra circunstância suficiente para impedir o alastramento do fogo estava presente. Nesse sentido, a noção de *Campo Causal* se refere às condições de fundo contra as quais uma afirmação causal é avaliada, como no exemplo mencionado; e, segundo Mackie, algum campo causal é sempre assumido, ao menos implicitamente.

Em síntese, tanto Mackie quanto Russell defendem que em nenhum caso a descrição de determinado evento poderia apresentar algum fator que, por ser extremamente saliente, possa ser entendido como *a* causa da relação descrita; em todos os casos, a variável apontada deverá sempre ser analisada em conjunto com as demais condições presentes (com o campo causal). Para Russell, sobretudo, os eventos causais descritos pelos filósofos, tal como nos casos em que se diz que um evento A “causa” outro evento B, são, na verdade, apenas exemplos bastante simplificados, algo como um recorte analítico de sistemas praticamente isolado. Entretanto, como veremos a seguir, nem mesmo nesses sistemas praticamente isolados torna-se possível defender a noção de *assimetria* enquanto uma das características definidoras das relações causais, tal como o conceito tradicional de causalidade requer.

Argumento 4: assimetria causal

Entre as características definidoras da relação causal, Hume mencionou a exigência de prioridade (temporal) da causa. Esse fato, em vocabulário mais contemporâneo, corresponde à noção de assimetria causal – a ideia de que a causa precede o efeito, mas não o contrário –, caso que será criticado por Russell.

Russell afirma que as ciências maduras, sobretudo a física, não tratam de relações causais. Leis científicas, tal como a *Lei da Gravitação* (de Newton), são expressas a partir de equações diferenciais, que são equações reversíveis. Tais equações apenas estabelecem a existência de relações funcionais entre eventos, sem descreverem qualquer direção temporal.



Nos movimentos dos corpos que se gravitam mutuamente, nada há que possa ser chamado causa, e nada que possa ser chamado efeito; só há uma fórmula. Certas equações diferenciais podem ser encontradas, que se apliquem a todo instante a qualquer partícula do sistema e que, dadas as configuração e velocidades num instante, ou as configurações em dois instantes, tornem teoricamente calculável a configuração em qualquer outro instante anterior ou posterior [...] Esta afirmação mantém-se na física, e não apenas no caso da gravitação. Mas nada há que possa adequadamente ser chamado de “causa” e nada que possa ser corretamente chamado de “efeito” em tal sistema (Russell, 1977/1913, p. 214)²⁹.

Nesses casos, um evento determinante para o resultado final da equação pode situar-se temporalmente em qualquer posição do que eventualmente chamaríamos de “cadeia causal” – um evento determinante *a*, por exemplo, poderia situar-se antes, depois, e inclusive no mesmo tempo que outro evento, *b* (o efeito em questão).

Assim, ao assumir as ciências avançadas como um modelo que explicaria a realidade e, portanto, que deveria expressar adequadamente as relações causais (caso elas existissem), Russell apresenta uma dificuldade não só a abordagem humiana da causação, mas também a toda tradição, a saber: em ciência avançada as equações diferenciais que expressam as leis nas ciências quantitativas e dessa forma descrevem a realidade, são simétricas, isto é, não possuem uma direção temporal inerente à relação causal.

Esse resultado possui duas importantes consequências: primeiro, é uma crítica à ideia metafísica de causalidade, sobretudo à ideia de “tempo” como característica definidora de uma relação causal; segundo, recoloca o problema da contiguidade no campo dos sistemas relativamente e praticamente isolados sobre os quais a ciência opera. E assim, reintroduz a ideia de tempo apenas como uma variável nas equações,

²⁹No original: “In the motions of mutually gravitating bodies, there is nothing that can be called a cause, and nothing that can be called an effect; there is merely a formula. Certain differential equations can be found, which hold at every instant for every particle of the system, and which, given the configuration and velocities at one instant, or the configurations at two instants, render the configuration at any other earlier or later instant theoretically calculable. [...] This statement holds throughout physics, and not only in the special case of gravitation. But there is nothing that could be properly called "cause" and nothing that could be properly called "effect" in such a system” (Russell, 1949/1913, p.194).



precisamente, como um período, em um dado sistema, no qual uma variável atua sobre outra³⁰.

Considerações Finais

Ao analisar a noção de causalidade proposta pela tradição filosófica, Russell tinha como pano de fundo a seguinte questão: é a causalidade uma noção necessária à atividade científica?

À medida que os elementos característicos do conceito de causalidade foram rebatidos pela atividade científica, Russell, que assumira a atividade da ciência madura como modelo explicativo da realidade, depreende de suas análises que uma noção metafísica de causalidade não se faz presente na atividade científica (desenvolvida). Assim, demonstra que a noção de causa pressuposta pelos filósofos é incoerente com a prática das ciências maduras e que, por isso, deve ser abandonada do vocabulário filosófico.

Entretanto, não há em sua argumentação uma negação de que em situações cotidianas, ou mesmo de que para qualquer ciência em seu estágio inicial, tal noção não possa ser útil – sobretudo a ideia de regularidade que é, segundo Russell, aquilo que sugere que exista algo que, eventualmente, chamamos de relação causal. Assim, embora não possa ser considerada como fundamental para as ciências, são crescentes os apontamentos de que a noção tradicional de causalidade – tal como afirmada pela tradição humiana – mantém viva sua importância analítica (cf. HITCHCOCK, 2007; AGUIAR, 2008), por permitir a distinção entre *relações causais* e *relações não causais*, ou de modo mais pragmático, a distinção entre *estratégias eficazes* e *ineficazes* (capacidade de manipular causas para obter efeitos). Desse modo, faz-se ainda necessária uma análise sobre a (im)pertinência da noção de causalidade, sobretudo com relação a eventos locais e/ou epistemologicamente convenientes para o estabelecimento

³⁰ Em Física, o termo *período* designa o tempo necessário para que um dado movimento realizado por algum corpo se repita. O movimento de um pêndulo simples, por exemplo, realiza-se sempre em um dado período de tempo, T , dado pela seguinte equação: (onde T representa o tempo de oscilação; L representa o comprimento do fio; e g representa o valor da aceleração da gravidade). Assim, na equação que determina o comportamento do pêndulo, o tempo não aparece enquanto uma ordenação cronológica – compreendendo passado, presente e futuro – mas apenas enquanto uma variável local, que expressa à duração do deslocamento do corpo em análise.

de estratégias eficazes; fato este que transpõe o debate da causalidade do campo metafísico para o campo epistêmico-pragmático.



Referências Bibliográficas

AGUIAR, Túlio. *Causalidade e Direção do Tempo: Hume e o Debate Contemporâneo*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

AGUIAR, Túlio. *Causação e Física Clássica: existe possibilidade de reconciliação?*. Principia 16 (3): 353-364 (2012).

HITCHCOCK, C. *What Russell got right*. In: Huw Price & Richard Corry (eds.). *Causation, Physics, and the Constitution of Reality: Russell's Republic Revisited*. Oxford University Press. 2007. pp. 45-65.

HUME, David. *Uma investigação sobre o entendimento humano*. São Paulo: UNESP, 1999. 214p. (Trabalho original publicado em 1748).

HUME, David. *An inquiry concerning human understanding*. New York: Oxford University Press, 2007. (Original work published 1748).

HUME, David. *A Treatise of human nature*. 2nd. ed. Oxford: Clarendon Press, 1978. 743p. (Original work published 1739).

KISTLER, Max. (2002). *Causation in contemporary analytical philosophy*. **Quaestio**, 2, 635-668

MACKIE, J. L. (1965). *Causes and Conditions*. *American Philosophical Quarterly*, 2 (4), 245- 264.

RUSSELL, Bertrand. *On the notion of cause*. *Mysticism and Logic and other essays*, London: George Allen & Unwin LTD, 1949, pp. 180-208. (Original work published 1913).

RUSSELL, Bertrand. *Sobre a noção de causa*. Em: *Misticismo e lógica e outros ensaios*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1977. pp. 199-229. (Trabalho original publicado em 1913).