

McTaggart e o problema das séries infinitas

McTaggart and the problem of infinite series

Resumo

O objetivo deste artigo é mostrar que há ao menos uma concepção de infinito que tornaria problemática a aplicação da argumentação presente no paradoxo de McTaggart às séries infinitas. Pretendo também mostrar que há evidências textuais para a atribuição de tal concepção ao autor. A tese central que pretendo sustentar é que, se a série for infinita, e o infinito for concebido como interminável, nunca alcançaríamos a perspectiva na qual todos os termos da série teriam simultaneamente as três características incompatíveis (passado, presente e futuro). A presentidade percorreria cada um dos eventos da série de maneira sucessiva (diacrônica), sem nunca alcançar o término da série (que, por princípio, seria interminável). Assim, nunca chegaríamos ao primeiro passo do paradoxo, da incompatibilidade simultânea das três características (evitando também o segundo passo do paradoxo, que nos levaria da circularidade ao regresso ao infinito). Para McTaggart, as características (passado, presente e futuro) são apenas incompatíveis quando são simultâneas, mas não há contradição no fato de que cada termo da série temporal as tem sucessivamente.

Palavras-chave: tempo; paradoxo de McTaggart; séries temporais; presentidade; interminável.

Abstract

The objective of this paper is to show that, if infinity is conceived as unfinishable, McTaggart's paradox could not be applied to an infinite series. Furthermore, I also intend to show that there are textual evidences for the attribution of this concept of infinity to the author. The main point I want to address is that (if the series is infinite and we conceive infinity as unfinishable) we would never reach the perspective in which all the terms of the series would have simultaneously the three incompatible characteristics (past, present and future). Presentness would run through the events

* Universidade Federal de Goiás.

of the series successively (diachronically), without ever reaching the end of the series. Thus, we would never reach the first step of the paradox, of the simultaneous incompatibility of the three characteristics (avoiding also the second step of the paradox, which would take us from circularity to an infiniteregress). For McTaggart, the characteristics (present, past and future) are only incompatible when they are simultaneous, but there is no contradiction in the fact that each term of the temporal series has them successively.

Key-words: time; McTaggart's paradox; temporal series; presentness; unfinishable.

Introdução

O objetivo deste artigo é explorar um problema que a meu ver surge ao aplicarmos às séries infinitas a argumentação presente no paradoxo de McTaggart¹. Em decorrência do modo como o autor concebe as condições necessárias e suficientes do tempo, caso o tempo fosse real, ele deveria necessariamente ser *dinâmico* e percorrer de forma *diacrônica* as posições da série que constituem o tempo. A tese que pretendo delinear é que, caso o infinito seja concebido como *interminável*, ao menos nessa concepção de infinito, o paradoxo não se aplicaria a séries infinitas, em decorrência do elemento diacrônico. Segundo McTaggart: “[a]s características [passado, presente e futuro] são apenas incompatíveis quando são simultâneas [gerando o paradoxo], e não há contradição no fato de que cada termo as tem sucessivamente” (1908, p. 468)². O ponto que pretendo sustentar é que, se a série for infinita, e o infinito for concebido como *interminável*, nunca alcançaríamos a perspectiva na qual todos os termos da série teriam as três características simultaneamente.³ A

1 Gostaria de agradecer ao Prof. Paulo Faria (UFRGS), por todas as valiosas críticas endereçadas a uma primeira versão das ideias aqui apresentadas. Gostaria também de agradecer ao Prof. Luiz Carlos Pereira, pela oportunidade de expor e discutir as ideias deste artigo, em um evento por ele realizado na PUC-RJ, no ano de 2016.

2 As traduções para o português são de minha autoria. Usarei como base deste artigo a versão do paradoxo presente no artigo de McTaggart de 1908. Citarei o livro de 1927 (que no capítulo 33 retoma e desenvolve o texto do paradoxo), quando me referir a algo que não está presente na versão de 1908.

3 Uma das razões da abrangência e força do paradoxo de McTaggart é que ele poderia ser formulado a partir de uma teoria relacional do tempo (com uma ontologia de eventos), assim como, a partir de uma concepção absoluta (tomando posições ou instantes como os elementos primitivos da ontologia do tempo). Por essa razão, não traçarei uma distinção significativa ao longo do texto entre uma ontologia de eventos ou posições.

presentidade percorreria cada um dos eventos da série de maneira sucessiva (diacrônica), sem nunca alcançar o término da série (que, por princípio, seria interminável). Assim, nunca chegaríamos ao primeiro passo do paradoxo (evitando também o segundo passo, que nos levaria da circularidade ao regresso ao infinito). Isso nos permite, ao final, concluir que, se o paradoxo de McTaggart estiver correto e a leitura aqui proposta tiver alguma plausibilidade, se o tempo for infinito ele é real e se for finito, irreal.

Tomarei como ponto de partida a exposição do paradoxo. Na sequência, abordarei o problema das séries infinitas e buscarei mostrar que há indícios textuais que permitem aproximar McTaggart da concepção do infinito como interminável. Ao final, localizarei um problema presente na afirmação do autor de que “as três características [passado, presente e futuro] são incompatíveis e, ainda assim, cada evento *tem* todas elas” (MCTAGGART, 1927, p. viii)⁴, no que diz respeito à leitura temporal ou atemporal do verbo “ter” nessa passagem. A partir deste problema, pretendo delinear a tese central do artigo.

O paradoxo de McTaggart

Há, segundo McTaggart, duas maneiras como o tempo aparece a nós: *i*) como a série de posições ordenadas pelas relações de sucessão (que ele chama de série B) e *ii*) como a série de posições no tempo que vai do passado remoto, pelo presente ao futuro distante (que ele chama de série A) (cf. MCTAGGART, 1908, p. 458). A crucial distinção entre essas duas séries é que a série B é estática (pois as relações de antes e depois não se alteram) e a série A é dinâmica (algo que é futuro, se tornará presente e depois passado).

A aceitação de uma dessas séries como fundamental nos leva a diferentes metafísicas do tempo. Caso aceitemos a realidade como composta exclusivamente de uma série B (ponto que será colocado em disputa pelo paradoxo), adotaremos uma metafísica *tenseless* (estática), e caso aceitemos a realidade como composta por uma série A, adotaremos uma metafísica *tensed* (dinâmica).⁵

McTaggart argumenta que sem a série A não há tempo (cf. 1908, p. 459). As relações de antes e depois que ordenam as posições da série B são estáticas

4 Grifo meu.

5 Um mapeamento detido dessas opções, dos autores que as defendem e a explicitação dessa terminologia podem ser encontrados em Craig (2000a) e (2000b).

e sem a determinação da direção da série (introduzida pelo percurso da presentidade – que é uma característica A) ela se torna uma série reversível (não direcional) e, assim, sem *antes* ou *depois*. Em outros termos, as relações de antes e depois são relações temporais que pressupõe mais características de tipo A. A série B sem a série A transforma-se em uma série C, de uma ordenação não temporal (cf. MCTAGGART, 1908, p. 462).

Em decorrência disso, as condições necessárias e suficientes para o tempo são a existência de uma série C e que a série A percorra essa série tornando-a uma série B. O percurso da série A sobre a série C determina a sua direção, instituindo as relações de sucessão da série B. Para isso, uma posição da série C deve ser presente, excluindo todas as outras posições. Além disso, a propriedade da presentidade deve passar pelas posições da série C, de tal modo que as posições já passadas tenham sido presente e que as posições ainda não passadas venham a ser presente.

O problema apontado por McTaggart, que gera o paradoxo, é o de que “as três características [passado, presente e futuro] são incompatíveis e, ainda assim, cada evento tem todas elas” (1927, p. viii).

Um modo de tentar contornar o problema da posse das características incompatíveis é dizer que nenhum evento é passado, presente e futuro ao mesmo tempo (ou, mais precisamente, de modo *atemporal*), mas que *é* passado *foi* presente e *foi* futuro, ou *será* passado *é* presente e *foi* futuro, ou *será* passado, *será* presente e *é* futuro. Mas, isso, segundo McTaggart, seria circular, pois pressupõe o tempo para resolver a contradição gerada pelo próprio tempo (cf. 1908, p. 468). Nesse caso, recorre-se a uma temporalidade de segunda ordem para resolver a contradição (das características incompatíveis) na temporalidade de primeira ordem. Na primeira ordem temporal teríamos 3 predicados incompatíveis e na segunda 9 (pois dizer, por ex., que é passado, *foi* presente e *foi* futuro é dizer que *é* (atemporalmente) presente no passado, passado no presente e passado no futuro e assim por diante (sempre trocando a formulação do verbo no uso temporal pelo seu uso atemporal, seguido da propriedade A a que a flexão verbal faz referência). Temporalizar essa segunda ordem de contradições levaria a 27 predicados incompatíveis e assim exponencialmente *ad infinitum* (cf. MCTAGGART, 1908, p. 469).⁶

6 Uma excelente formulação desse paradoxo pode ser encontrada em Dummett (1960).

O problema da série C infinita

Mas o que ocorreria se a série C fosse infinita? A presentidade poderia percorrer a série até o seu fim, a ponto de que todas as posições do tempo teriam os três predicados incompatíveis?

Certamente os físicos e os matemáticos conseguem resolver o problema das séries infinitas e dizer que Aquiles um dia ultrapassará a tartaruga. E há muitas concepções distintas do infinito – algumas que poderiam tornar a resposta dessas questões afirmativa (“sim, a presentidade poderia percorrer a série até o final”). Meu objetivo não é analisar e problematizar essas diferentes concepções. Meu objetivo é apenas mostrar que há ao menos *uma* concepção de infinito que tornaria problemática a aplicação do paradoxo às séries infinitas e que poderíamos aproximar McTaggart dessa concepção, no *The Nature of Existence* (1927).

Antes de abordar o cerne do problema, um ponto a ser notado é que seria equivocado, a meu ver, formular a questão introduzida pela infinitude da série C nos seguintes termos: *em um tempo infinito* (que duraria para sempre), o percurso da presentidade chegaria ao final da série C? O que é problemático nessa formulação é que nela há a circularidade da pressuposição de uma temporalidade de segunda ordem (a ideia de um *tempo infinito* (que duraria para sempre)), na qual o percurso da presentidade na série C poderia ou não chegar ao fim. Na formulação do paradoxo, o tempo é a passagem da presentidade sobre a série C. Assim, não devemos indagar se *em um tempo infinito* a presentidade poderia percorrer todas as posições de uma série C infinita, mas apenas se seria possível a presentidade percorrer todas as posições de uma série C infinita (e, como veremos na sequência, o percurso sem fim da presentidade na série C seria a infinitude do tempo).

Outro ponto a ser notado é que, na formulação de McTaggart, o percurso da presentidade, que é condição necessária para o tempo, introduz um elemento *dinâmico* e *diacrônico*. A presentidade deverá percorrer as posições da série C *uma de cada vez*.

Uma concepção de infinito que tornaria problemática a aplicação do paradoxo às séries infinitas é a concepção de infinito como *interminável* (“*unfinished*” – um dos significados que Weyl aponta como uma das interpretações históricas possíveis do infinito (WEYL, 2012, p. 18)). Munidos desta concepção de infinito, mais do que oferecer uma resposta negativa à questão, acabaríamos por denunciá-la como sem sentido, por ser contraditória. Poderíamos glosar a questão, expondo essa contradição, nos seguintes termos: poderia a presentidade percorrer todas as posições de uma série interminável

até o seu fim? Se infinito significar algo como *interminável*, o sentido da pergunta pelo término do percurso de uma série infinita estaria por princípio descartado.

Parece-me haver evidências textuais para atribuímos algo próximo dessa concepção a McTaggart. Na seção 620, do capítulo 50, do Volume 2, do *The Nature of Existence*, McTaggart aborda o problema da infinitude do tempo:

Tome qualquer período finito de tempo, e faça uma série de períodos com esse tamanho, cada um começa onde o anterior termina. Se, em qualquer direção, um número finito de tais períodos chega a um ponto para além do qual não há mais tempo, então o tempo é, naquela direção, finito. Se, contudo, em qualquer direção, nenhum número finito de tais períodos alcança tal ponto, então o tempo é infinito naquela direção. (1927, p. 279)

Embora essa caracterização possa ser lida, no percurso do texto, como uma depuração do sentido ordinário da atribuição de infinitude ao tempo, logo na sequência, McTaggart expõe aquilo que seria a sua concepção de infinito temporal, em acordo com essa ideia. Afirma o autor que “se não há um último termo ou limite, o número de tais períodos [finitos] será infinito”(1927, p. 280).

É importante notarmos que, para o autor, essa ideia se revelará equivocada, pois, ele acredita ter mostrado, através do paradoxo (formulado em seções anteriores do livro (no capítulo 33)), que o tempo é irreal. Com isso, não haveria na realidade um tempo que pudesse ser infinito. Porém, o sentido de infinitude temporal por ele sustentado (*caso o tempo fosse real*) é o de que essa infinitude seria a inexistência de um término para a adição de partes finitas de tempo. Isso parece aproximar a concepção do infinito temporal de McTaggart da noção de infinito como interminável, acima mencionada. O tempo infinito é aquele no qual não há um *limite*, de tal modo que podemos sempre somar a ele mais um pedaço finito de tempo. Nos termos do paradoxo, o tempo infinito é aquele no qual há sempre mais uma posição para a presentidade percorrer.

O que torna problemática a aplicação do paradoxo a uma série C infinita é que, uma vez que aceitemos a concepção de infinito como interminável, a necessidade da série A introduz um elemento diacrônico, de tal modo que a presentidade deve percorrer *sucessivamente* cada um dos pontos da série C, e esse percurso nunca terminaria. Assim, teríamos de admitir que não haveria uma posição no tempo, a partir da qual, após a presentidade a percorrer, todas as posições teriam atemporalmente os três predicados. Não há um instante *t* no qual todas as posições são simultaneamente passado, presente

e futuro. A presentidade nunca chegaria ao final da série, ponto no qual a perspectiva da formulação atemporal da incompatibilidade das características ocorreria. Estaríamos para sempre na perspectiva da atribuição diacrônica das características.

Isso torna problemática a afirmação de McTaggart de que “as três características [passado, presente e futuro] são incompatíveis e, ainda assim, cada evento *tem* todas elas” (MCTAGGART, 1927, p. viii) ⁷. O problema está presente no uso do verbo “ter”, quando McTaggart afirma que cada evento “*tem*” todos os três predicados. Teríamos duas opções: conceber o verbo “ter” de modo temporal ou atemporal. Porém, se a série for interminável e a presentidade necessariamente tiver de percorrer cada posição da série, nunca haverá o momento no qual esse percurso terminaria e alcançaríamos a perspectiva que torna possível o uso atemporal do verbo “ter”. *Depois de percorrer a série*, seria possível *atemporalmente* dizer que cada evento *tem* os três predicados, mas não antes do término.

Em contrapartida, se tomarmos o verbo “ter” em sentido temporal (como no sentido aproximado de “tem agora/neste instante”) a afirmação será falsa. Não haverá um instante *t* no qual a série terá sido percorrida pela presentidade e todos os eventos teriam *naquele instante* os três predicados.

Note que essa leitura temporal não é o recurso a uma temporalidade de segunda ordem, para resolver a contradição na temporalidade de primeira ordem. A contradição ainda nem foi formulada. A contradição só se manifestará se o percurso da presentidade chegar ao final.

Mas isso parece nos remeter a uma antinomia, que poderia ser indício de uma diferença entre a lógica tradicional (ou clássica) e a lógica temporal. Ao dizermos distributivamente que “*cada* homem é mortal” isto significa que “*todo* homem é mortal”. Porém, embora possamos dizer acerca de *cada* posição do tempo (tomada *individualmente*), que com a passagem da presentidade ela deixará de ser futuro, se tornará presente e depois passado, não parece ser possível (na concepção dinâmica do tempo acrescida do infinito como interminável) dizerque então *todas* as posições do tempo (tomadas *coletivamente*) deixarão de ser futuro, se tornará presente e depois passado. Isso implicaria a contradição de uma série interminável que em algum momento termina. Em cada posição do tempo, sempre haverá infinitas posições futuras que ainda não são, naquele momento, presente ou passado.

7 Grifo meu.

McTaggart prioriza a formulação distributiva, ao dizer, por ex., que “os três termos incompatíveis [passado, presente e futuro] são predicáveis de *cada evento* [of each event]” (1908, p. 468)⁸. Essa afirmação me parece adequada, quando tomada acerca das posições do tempo *individualmente*. Porém, caso a argumentação delineada no parágrafo anterior esteja correta, isso não seria suficiente para a formulação do paradoxo (levando em consideração uma série C infinita e o infinito como interminável). Como afirma McTaggart: “[as] características são apenas incompatíveis quando são simultâneas, e não há contradição no fato de que cada termo as tem sucessivamente” (1908, p. 468). O paradoxo seria evitado, pois nunca alcançaríamos a perspectiva na qual *todas* as posições da série teriam *simultaneamente* (ou melhor, *atemporalmente*) as três características.

Conclusão

Disso se segue que, ao menos em relação à concepção de infinito como interminável, o paradoxo não se aplicaria a séries infinitas. Mesmo que as posições presentes tenham sido futuro e depois serão passados, isso não geraria o paradoxo, pois nunca sairíamos da perspectiva na qual os predicados são atribuídos diacronicamente às posições. Ou seja, em uma série C infinita nunca chegaríamos ao primeiro passo do paradoxo – no qual todas as posições teriam simultaneamente as três características.

A conclusão é que, se o paradoxo de McTaggart estiver correto e a leitura aqui proposta tiver alguma plausibilidade, a condição humana é deveras trágica, pois: se o tempo for infinito ele é real e se for finito, irreal, mas, *infelizmente*, nunca teríamos como saber se ele é então real, pois, se infinito, por princípio, inverificável.⁹ A estranha situação à qual essa perspectiva nos remete pode ser expressa por meio de uma indagação feita por Wittgenstein, no *Tractatus*: “não é essa vida eterna tão enigmática quanto à vida presente?” (1994, p. 227 – aforismo 6.4312).

8 Grifos meus.

9 Essa consideração acerca da inverificabilidade da série temporal infinita foi motivada, em grande parte, pela leitura do artigo de Fernanda Lobo e Luiz Carlos Pereira (2012). Neste artigo, os autores exploram o problema da atribuição de falsidade para os enunciados temporalmente indefinidos tomados como particulares. Segundo eles, seria impossível percorrermos toda a extensão do tempo, para detectarmos a não ocorrência de um evento, que tornaria falsa a proposição que asseire a sua ocorrência de modo temporalmente indefinido. Semelhante impossibilidade creio eu, estaria presente também na verificação da própria infinitude do tempo.

Referências

- CRAIG, W. L. *The Tensed Theory of Time: A Critical Examination*, Dordrecht, Springer Science+Business Media, 2000a.
- _____. *The Tenseless Theory of Time: A Critical Examination*, Dordrecht, Springer Science+Business Media, 2000b.
- DUMMETT, M.. “A Defense of McTaggart’s Proof of the Unreality of Time”, *The Philosophical Review*, Vol. 69, No. 4. (Oct., 1960), p. 497-504.
- LOBO, F; PEREIRA, L. C. P. “Bivalência e Tempo”. In: Lia Levy; Marco Zingano; Luiz Carlos Pereira. (Org.). *Metafísica, Lógica e outras coisas mais*. Rio de Janeiro: NAU Editora, 2012, v. 1, p. 97-106.
- MCTAGGART, J. E. “The Unreality of Time”, *Mind*, New Series, Vol. 17, No. 68 (Oct., 1908), p.457-474.
- _____. *The Nature of Existence*. Volume II. Cambridge: At the University Press, 1927.
- WEYL, H. *Levels of Infinity: Selected Writings on Mathematics and Philosophy*, New York, Dover Publications, 2012.
- WITTGENSTEIN, L. *Tractatus Logico-Philosophicus*, São Paulo, Edusp, 1994.