

Análises Filosóficas do Tempo

Questões: Somos uma minhoca em 4D? O futuro é aberto? O tempo existe?

1. Eternismo

Em seu artigo sobre a irrealidade do tempo, que examinaremos na seção VIII.6, McTaggart (1908) começa apresentando duas afirmações temporais a respeito dos eventos do mundo:

Série A: Um evento é passado, presente ou futuro.

Série B: Um evento é mais cedo, simultâneo, ou mais tarde do que outro evento.

Ambas as séries são geralmente atribuídas ao tempo, mas há visões metafísicas que priorizam uma delas em detrimento da outra.⁸⁵ (Para adaptar o argumento à Teoria da Relatividade Restrita, podem-se considerar apenas os “tempos próprios” de cada indivíduo.)

Começemos pela *eternismo* (em inglês: *eternalism*), que é a concepção que prioriza a relação de antecedência temporal entre eventos, ou seja, a série *B*. Nesta visão, passado, presente e futuro estão em pé de igualdade: a única diferença é que “estamos no presente”, da mesma maneira em que “estamos no Brasil”, e não na Islândia. O fato de estarmos no Brasil não implica que a Islândia tenha um estatuto existencial menor. De maneira análoga, para o eternismo, o fato de o vulcão Eyjafjallajökull [êia-fiát-la-io-kutl] estar ativo hoje não implica que a erupção de Krakatoa, em 1883, tenha um estatuto existencial menor (uma tese razoavelmente consensual), ou que a erupção do supervulcão em Yellowstone em alguma data futura seja menos real (uma tese menos consensual do que a anterior, mas defendida pelo eternismo). Todos os três casos teriam igual realidade. Claro está que não sabemos exatamente quando será a erupção do supervulcão, mas também não sabemos exatamente onde está localizado o maior satélite da estrela Sírio: em ambos os casos, nosso desconhecimento surgiria apenas do fato de estarmos “aqui” e “agora”, e não alhures ou outrora.

O eternismo, então, aceita que a série *B* reflita a realidade, enquanto a série *A* surgiria apenas da perspectiva sob a qual vemos o mundo. Esta teoria leva adiante a “especialização do tempo” mencionada na seção VII.4, e está comprometida com alguma forma de determinismo. Passado, presente e futuro teriam estatuto ontológico semelhante, sugerindo que o espaço-tempo quadridimensional possa ser encarado como uma entidade única, dada de uma só vez: assim, esta concepção é às vezes chamada de “universo em bloco”, termo cunhado por William James em 1882 para o universo com determinismo laplaciano (seção XIV.2). A concepção do universo em bloco é adotada por muitos cosmólogos que trabalham com a teoria da relatividade geral e com a noção de espaço-tempo curvo. Nas palavras de Hermann Weyl (1949):

O mundo objetivo simplesmente *é*, ele não *acontece*. É apenas para a contemplação da minha consciência, rastejando para cima ao longo da linha-da-vida de meu corpo, que uma seção do mundo vem à vida como uma fugaz imagem no espaço, continuamente mudando com o tempo.⁸⁶

⁸⁵ Uma boa e divertida introdução a estes temas é: CALLENDER, C. & EDNEY, R. (2004), *Introducing time*, Icon Books, Cambridge (Ingl.), pp. 33-51. Porém, sua discussão sobre a prova de McTaggart deixa a desejar.

⁸⁶ WEYL, H. (1949), *Philosophy of mathematics and natural science*, trad. O. Helmer, Princeton U. Press, p. 116. WHITROW (1980), op. cit. (nota 71), pp. 273-4, 348-51, discute essa questão, e cita Weyl na p. 348. Sobre a

Mais recentemente, a filósofa Jenann Ismael defendeu o universo em bloco, buscando dar conta de como o mundo aparece a partir do referencial evolutivo do observador imerso no bloco do universo.⁸⁷

2. O Problema da Mudança

O eternismo traz um enfoque interessante para o *problema da mudança*.⁸⁸ Este é o problema de explicar como uma coisa pode mudar suas propriedades e ao mesmo tempo manter sua identidade (comparar com seção V.1). Por exemplo, o navio de Teseu ficou atracado em um dos portos de Atenas durante anos, e aos poucos suas partes foram sendo trocadas, uma a uma. Ao final, perguntou Plutarco, tratar-se-ia do “mesmo” navio ou teríamos um “outro” navio? No caso de um ser humano, temos o hábito de atribuir uma identidade a

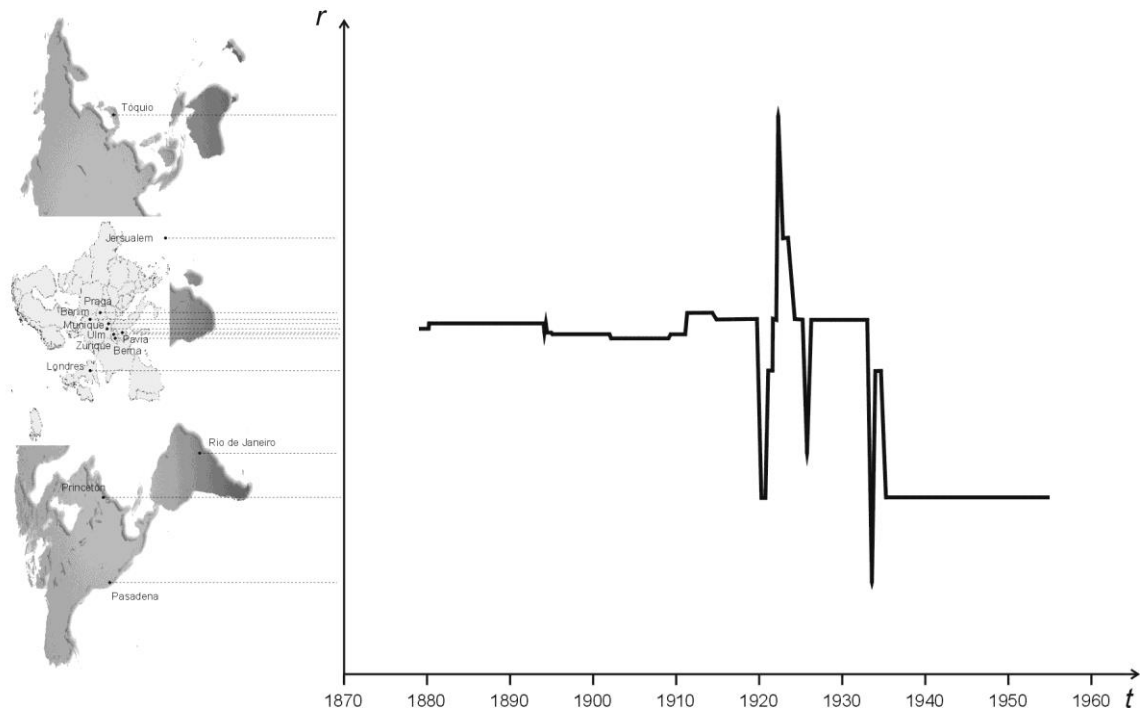


Figura VIII.1. Representação grosseira da vida de Albert Einstein, que muda de posição espacial (a longitude r) ao longo do tempo (t), entre seu nascimento e morte. O perdurantismo considera que uma pessoa, como Albert, deve ser encarada como um objeto quadridimensional, resultando numa figura que lembra uma minhoca em três dimensões.

origem do termo “universo em bloco” em W. James e F.H. Bradley, ver NAHIN, P.J. (1999), *Time machines*, 2^a ed., Springer, New York, pp. 151-2.

⁸⁷ Mencionada em FALK (2017), op. cit. (nota 81). ISMAEL, J. (2016), “Passage, flow, and the logic of temporal perspectives”, in Bouton, C. & Huneman, P. (orgs.), *Time of nature and the nature of time*, Boston Studies in the History of Science 326, Springer, Berlin, pp. 23-38.

⁸⁸ Uma boa introdução às questões da mudança e do tempo encontra-se em: LOUX (2002), op. cit. (nota 61), cap. 6. O parágrafo original de Plutarco (ano 75 EC), mencionando que “este navio tornou-se um exemplo vivo entre os filósofos para a questão lógica das coisas que crescem; um lado defendendo que o navio permaneceu o mesmo, o outro argumentando que ele não era o mesmo”, encontra-se em PLUTARCH (1906), “Theseus”, in *Plutarch’s lives*, vol. 1, trad. J. Dryden, Little, Brown & Co., Boston, pp. 1-38; disponível em <http://classics.mit.edu/Plutarch/theseus.html>.

uma pessoa, mesmo que ela se altere de maneira radical com o passar dos anos. Haveria alguma essência imutável que se mantém com o passar do tempo, de forma que possamos identificar a pessoa? Ou a atribuição de identidade está ligada apenas a uma história de vida particular?

A solução do eternismo é considerar que a “coisa” que muda com o tempo seria, na verdade, uma objeto quadridimensional imutável. Uma pessoa como Albert Einstein, por exemplo, seria na verdade uma “minhoca” quadridimensional, como mostrado na Fig. VIII.1. O que observamos em 1905 é uma fatia ou parte da minhoca-Albert, ao passo que em 1935 temos outra parte da minhoca-Albert. A questão de explicar a mudança de Albert entre 1905 e 1935 seria, em princípio, tão trivial quanto explicar porque o jequitibá-rosa tridimensional de Santa Rita do Passa Quatro tem madeira no tronco e folhas na copa: são simplesmente partes diferentes de uma mesma coisa (um mesmo “particular concreto”). Esta teoria das partes temporais recebe o nome de “perdurantismo”. Ela se contrapõe à visão “durantista” (*endurantist*) ou “continuantista”, que concebe um particular concreto como existindo em um momento do tempo, e defende que em um tempo posterior essa coisa mantém sua identidade (teríamos o mesmo Albert), mesmo que suas propriedades se alterem.

3. Modalidades temporais (*tenses*)

O eternismo coloca em segundo plano a série *A*, que descreve passado, presente e futuro; a concepção que a coloca no mesmo pé de igualdade (ou a considera mais importante) que a série *B* é chamada em inglês de *tensed theory of time*, que poderíamos traduzir por teoria dos “tempos verbais” (*tenses*) (o que tem mais de um significado em português) ou dos “modos temporais”, distinguindo passado, presente e futuro. Um partidário da teoria dos modos temporais é chamado, em inglês, de “*tenser*”, o que poderia ser traduzido por “modista”.

Esta concepção se afasta da espacialização do tempo, salientando que o tempo escora ou vem-a-ser, de maneira assimétrica (do passado para o futuro), diferindo de maneira fundamental do espaço (ver seção VII.4). O ponto central é que o futuro não existe, é irreal, ou é aberto. Obviamente, há uma maneira muito simples de exprimir isso, que é dizer que o futuro “não existe ainda, mas existirá”. A teoria dos modos temporais de Arthur Prior (cuja lógica temporal exploraremos na seção VIII.6) leva ao pé da letra os tempos verbais dos verbos: é falso dizer que o passado ou o futuro existem, só “existe” o presente; mas o passado “existiu”, e o futuro “existirá”.⁸⁹ A visão que salienta que só o presente existe (qualquer que

⁸⁹ Este é um interessante exemplo de como, às vezes, a metafísica acaba tendo que entregar a tocha do significado para a semântica, e não consegue ir além das invenções linguísticas consagradas pela história da humanidade. Outro exemplo disso se refere à existência de mundos *contrafactuais* (ou seja, mundos possíveis que não existem de fato): eles existem? É melhor se conformar em dizer que “eles poderiam ter existido”, reconhecer que esta questão é opaca à análise metafísica, e partir para outros assuntos. Outro exemplo, em que a tocha do significado foi aparentemente entregue pelo pensamento para a linguagem, foi a conclusão de Niels Bohr ([1935] 1981, p. 103-4), diante do problema levantado por Einstein, Podolsky & Rosen. “É claro que, num caso como o que se acabou de considerar, não há terreno para qualquer perturbação mecânica sobre o sistema, durante o último e crítico estágio do processo de medição. Mas mesmo neste estágio existe essencialmente a questão de *uma influência sobre as próprias condições que definem os tipos possíveis de previsões relativas ao comportamento futuro do sistema*”. Por um lado, Bohr fala que (*i*) não há uma perturbação mecânica de um subsistema sobre o outro, mas por outro fala em (*ii*) uma influência nas próprias condições de definição do sistema composto. Mesmo não fazendo muito sentido, tal distinção é hoje expressa pela distinção entre (*i*) localidade e (*ii*) não separabilidade. Se a nossa intuição não consegue abarcar conceitualmente uma questão nas fronteiras do conhecimento, deixemos a linguagem e a matemática fazer o trabalho. BOHR, N. (1981), “A descrição da realidade física fornecida pela mecânica quântica pode ser considerada completa?”, trad. C.W.

seja o significado disso) é conhecida como *presentismo*, e tende a colocar passado e futuro em pé de igualdade (pois não “existem”).

4. Universo em bloco evoluindo

Uma posição modista um pouco diferente dá um peso ontológico maior para o passado do que para o futuro. O passado e o presente são definidos e inalteráveis, ao passo que o futuro é aberto e indefinido, “fechando-se” à medida que o “zíper” do presente se desloca no tempo (ver Fig.VII.1d). Esta abordagem, que pode ser chamada de *tradicional*, é exemplificada pela proposta de C.D. Broad (1923), em resposta a McTaggart (ver seção VIII.7).

Mais recentemente, o cosmólogo sul-africano George Ellis adaptou a visão de Broad à abordagem do Universo em bloco, propondo um “Universo em bloco evoluindo” (*evolving block universe*). A ideia é que o passado do espaço-tempo está fixado (como um bloco), e o presente desabrocha, aumentando paulatinamente o bloco do passado.⁹⁰

5. Lógica Temporal

Uma maneira elegante de exprimir a estrutura macroscópica do tempo é por meio da chamada lógica temporal, desenvolvida a partir do trabalho do lógico neozelandês Arthur Prior (1967). Consideremos qualquer proposição φ : ela pode ser verdadeira (V) ou falsa (F), mas isso dependerá do instante de tempo t considerado.

Definem-se quatro operadores de tempo, que são os seguintes⁹¹:

‘ $F\varphi$ ’ := ‘em *algum* tempo no futuro, é o caso que φ ’.

‘ $P\varphi$ ’ := ‘em *algum* tempo no passado, é o caso que φ ’.

‘ $G\varphi$ ’ := ‘para *todo* tempo no futuro, é o caso que φ ’.

‘ $H\varphi$ ’ := ‘para *todo* tempo no passado, é o caso que φ ’.

Podem-se enunciar dois axiomas de uma lógica temporal mínima:

$$(1) \varphi \rightarrow GP\varphi$$

$$(2) \varphi \rightarrow HF\varphi$$

Se φ for a proposição “o vulcão Eyjafjallajokull está ativo”, então o axioma (1) diz que se o vulcão Eyjafjallajokull esteve ativo, então para todo o futuro ele terá estado ativo. Ou seja, para todo instante do futuro t , é verdade que em algum instante do passado de t ele esteve ativo. E analogamente para o axioma (2): se o vulcão vier a estar ativo, então para todo o passado ele viria a estar ativo, ou seja, para todo instante do passado t' , é verdade que em algum instante do futuro de t' ele estaria ativo.

Abramo, *Cadernos de História e Filosofia da Ciência* 2, pp. 97-106 (original em inglês: *Physical Review* 48, 1935, pp. 693-702).

⁹⁰ ELLIS, G.F.R. (2014), “The evolving block universe and the meshing together of times”, *Annals of the New York Academy of Sciences* 1326: 26-41.

⁹¹ Há várias referências sobre o assunto, como VENEMA, Y. (2001), “Temporal logic”, in GOBLE, L. (org.), *The Blackwell guide to philosophical logic*, Blackwell, Malden, MA, pp. 203-23, e GALTON, A. (2008), “Temporal logic”, in *Stanford Encyclopedia of Philosophy* (online).

Tais axiomas são intuitivos, e descrevem bem as propriedades do *tempo linear* das Fig. VII.1a e 1b (se o tempo teve um início no instante 0, não haverá instantes do passado em relação a este instante, mas isso não invalida os axiomas).

No entanto, na estrutura de *tempo cíclico* da Fig. VII.1c, podem-se adicionar dois outros axiomas, que não são válidos para o tempo linear: $\varphi \rightarrow F\varphi$, e $\varphi \rightarrow P\varphi$. Ou seja, se o vulcão Eyjafjallajokull está ativo hoje, ele estará ativo em algum instante do futuro (pois há eterno retorno) e esteve ativo em algum instante do passado.

Para o *tempo ramificado* da Fig. VII.1d, os dois axiomas (1) e (2) continuam válidos, mas é possível fazer a distinção entre esta estrutura e a do tempo linear considerando dois outros axiomas válidos para o tempo linear (e cíclico):

$$(3) F\varphi \leftrightarrow \neg G\neg\varphi$$

$$(4) P\varphi \leftrightarrow \neg H\neg\varphi$$

O axioma (3) diz que se uma proposição, como “o vulcão Eyjafjallajokull está ativo”, for verdade em algum tempo futuro, então é falso que para *todo* tempo futuro ele estará inativo. O axioma (4) é o análogo para o passado. Uma versão do tempo ramificado pode ser expressa abandonando o axioma (3): em nosso exemplo, pode haver um ramo futuro em que o vulcão islandês explode ($F\varphi$), e outro em que permanece para sempre inativo ($G\neg\varphi$).

A estrutura microscópica *densa* (seção VI.3) do tempo também pode ser expressa por um par de axiomas:

$$(5) F\varphi \rightarrow FF\varphi$$

$$(6) P\varphi \rightarrow PP\varphi$$

O axioma (5) diz que se uma proposição for verdadeira em um instante futuro t'' , então há um instante futuro t' anterior a t'' , em relação ao qual a proposição é verdadeira no seu futuro. Em uma estrutura temporal discreta, esses axiomas serão inválidos.

6. O Argumento de McTaggart da Irrealidade do Tempo

O filósofo inglês John McTaggart (1866-1925) tornou-se conhecido por seu detalhado argumento contra a realidade do tempo, ou seja, pela tese de que o que percebemos como tempo é apenas uma ilusão.⁹² Segundo o autor, filósofos como Spinoza, Kant, Hegel e Bradley já haviam defendido a tese da irrealidade do tempo, mas o argumento de McTaggart é especialmente interessante e original.

Já mencionamos, na seção VII.5, a distinção (que chamarei HIPÓTESE 1) feita entre duas caracterizações do tempo, uma envolvendo os conceitos de passado, presente e futuro (*série A*), e a outra apenas ordenando os instantes do tempo em uma ordem total (*série B*), como a do tempo linear infinito da Fig. VII.1a, sem fazer uso dos conceitos de passado, presente e futuro. A *série A* se aproximaria mais daquilo que observamos, já que todo evento diretamente percebido está no presente (ou muito próximo dele). Na *série B*, podemos dizer que um instante é anterior a outro (mais cedo do que outro), ou posterior (mais tarde), mas não que ele esteja no passado, no presente ou no futuro. Talvez não possamos observar esta *série*, mas ela pode ser pensada ou postulada teoricamente (num contexto realista).

⁹² MCTAGGART, J.M.E. (1927), “Time”, cap. XXXIII de *The nature of existence*, vol. II, pp. 9-31. Tradução parcial disponibilizada no sítio da disciplina: “A irrealidade do tempo”. O texto de 1927 é uma versão modificada de MCTAGGART, J.M.E. (1908), “The unreality of time”, *Mind* 17, pp. 456-73, disponível na internet.

Dito isso, McTaggart supõe (HIPÓTESE 2) que tempo necessariamente envolve *mudança*. Mas na série *B* não há mudança. Para esclarecer isso, o filósofo coloca uma pergunta: “Poderíamos dizer que, num tempo que formou uma série *B*, mas não uma série *A*, a mudança consistiria no fato de que o evento deixou de ser um evento, enquanto outro evento passou a ser um evento? Se este fosse o caso, certamente teríamos uma mudança. Mas isso é impossível.” (MCTAGGART, 1927, § 310). Isso porque as relações de anterioridade e posterioridade temporal seriam permanentes. Em outras palavras, (HIPÓTESE 3) um evento (ou um instante) sempre será idêntico a si mesmo, nunca poderá deixar de ser um evento, ou passar a ser um outro.

A seguir, McTaggart argumenta que a única maneira que a mudança poderia surgir na série *B* é pela determinação de um evento pelos termos “passado”, “presente” e “futuro”. Por exemplo, a morte da Rainha Anne fôra certa vez um evento no futuro, depois foi presente, e depois se tornou (e será doravante) passado. É só nesse sentido, segundo ele, que há mudança na série *B*: [CONCLUSÃO 1] “segue-se portanto que não pode haver uma série *B* se não houver uma série *A*, já que sem uma série *A* não há tempo” (§ 312).

A tarefa de McTaggart, agora, é argumentar que a série *A* não pode existir. Seu ponto de partida é defender (HIPÓTESE 4) que passado, presente e futuro são *relações* (e não propriedades de eventos ou de instantes de tempo). Sendo uma relação, deve-se determinar em relação ao quê um evento é passado (ou presente, ou futuro). Esse “entidade *X*”, em relação ao qual um evento é passado (presente ou futuro), deve estar fora da série temporal em questão (§ 327).

Neste ponto, o neo-hegeliano introduz uma nova linha de argumentação, envolvendo ainda a questão da relação dos instantes temporais com uma entidade *X*. Ele afirma que (HIPÓTESE 5) “passado, presente e futuro são determinações incompatíveis”, mas (HIPÓTESE 5.1) “todo evento possui todas elas” (§ 329). A saída desta inconsistência (negando a hipótese 5.1) seria apelar para os tempos verbais (HIPÓTESE 6): um evento “é presente, *será* passado, e *foi* futuro”, ou “é passado, e *foi* futuro e presente”, ou “é futuro, e *será* presente e passado” (§ 330).

Mas (HIPÓTESE 7) cada um desses usos dos tempos verbais acaba fazendo referência a um certo *momento* de tempo. Por exemplo, dizer que “*M* foi *P*” equivale a dizer que “*M* é *P* em um momento do tempo passado”. Neste caso, a variável “*P*” pode ser instanciada por passado, presente ou futuro, mas além disso a proposição está fazendo referência explícita a um momento passado (sublinhado na oração). Assim, John McTaggart Ellis McTaggart (sic) sugere (HIPÓTESE 8) que haveria uma série temporal de 2ª ordem:

Assim, nosso primeiro enunciado sobre *M* – de que é presente, será passado e foi futuro – significa que *M* é presente em um momento do tempo presente, passado em algum momento do tempo futuro, e futuro em algum momento do tempo passado. Mas todo momento, como todo evento, é tanto passado, quanto presente e quanto futuro. E portanto surge uma semelhante dificuldade (MCTAGGART, 1927, § 331).

O professor do Trinity College (U. Cambridge) aponta assim um círculo vicioso, pois “a série *A* precisa ser pressuposta para dar conta da série *A*” (MCTAGGART, 1908, p. 468). Colocado em outros termos, tem-se um regresso ao infinito (ver Fig. VIII.2), e portanto [CONCLUSÃO 2] a realidade da série *A* deve ser rejeitada.

A realidade da série *A* leva então a uma contradição, e deve ser rejeitada. E como vimos que mudança e tempo requerem a série *A*, a realidade da mudança e do tempo deve ser rejeitada. E também a realidade da série *B*, já que ela requer tempo. Nada é realmente passado, presente e futuro. Nada é realmente temporalmente anterior ou posterior a qualquer outra coisa, ou temporalmente simultâneo. Nada realmente muda. E nada está

realmente no tempo. Sempre que percebemos algo como estando no tempo – que é a única maneira pela qual, em nossa experiência presente, de fato percebemos as coisas – estamos percebendo-o mais ou menos como ele realmente não é (MCTAGGART, 1927, § 333).

Em suma, [CONCLUSÃO 3] o tempo não existe realmente, é apenas uma ilusão de nosso aparelho sensorial e cognitivo, da maneira como nosso cérebro é construído e funciona.

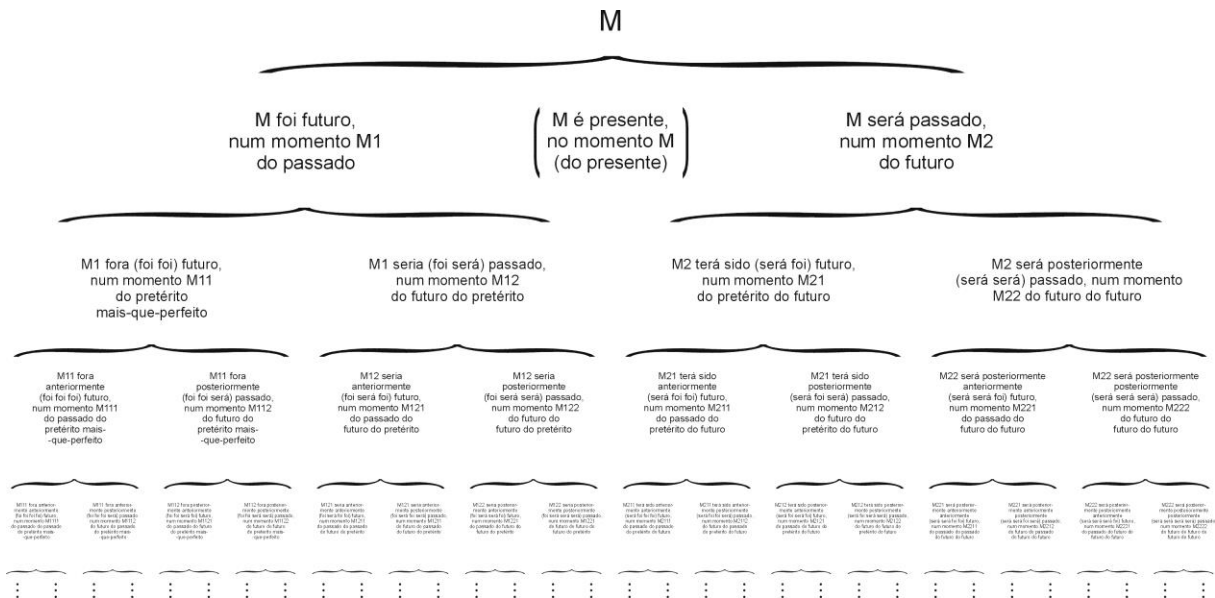


Figura VIII.2. Regressão de McTaggart. Segundo o argumento do filósofo inglês, a atribuição de temporalidade (na série A, que distingue passado, presente e futuro) a um certo instante M implica que ele “foi futuro” num momento M1 do passado e “será passado” num momento M2 do futuro. Mas tais momentos também se refeririam a momentos adicionais, e assim sucessivamente, de maneira infinita. Com isso, concluiu seu argumento de que o tempo não existiria, mas seria apenas uma ilusão.

7. Discussão do Argumento de McTaggart

Diversos autores analisam o argumento de McTaggart, como Broad (1933), Dummett (1960) e Nyiri (2008).⁹³ Charlie Broad foi aluno e admirador de McTaggart, mas escreveu um livro criticando sua metafísica. O ponto principal da discordância com sua filosofia do tempo é que, para C.D. Broad, não se pode considerar que um evento, como a morte da Rainha Anne, “foi futuro” ou “é futuro”, pois, com relação a um instante presente, o futuro é indefinido, inexistente, aberto (como indicado na Fig. VII.1d). O universo de fatos cresceria indefinidamente, em seu vir-a-ser (*becoming*).

Outra crítica geral, feita por exemplo por Wilfrid Sellars (1975), é de que o mundo é constituído de coisas, e não de eventos, que seriam as mudanças das coisas. Michael Dummett (1978, p. 352), porém, defende convincentemente que o argumento de McTaggart poderia ser

⁹³ BROAD, C.D. (1933), *An examination of McTaggart’s philosophy*, vol. I. Cambridge U. Press. DUMMETT, M. (1960), “A defense of McTaggart’s proof of the unreality of time”, *Philosophical Review* 69: 497-504, republicado em DUMMETT, (1978), *Truth and other enigmas*, Duckworth, Londres, pp. 351-7. NYÍRI, K. (2008), “Hundred years after: how McTaggart became a thing of the past”, *6th European Congress of Analytic Philosophy*, Cracóvia (disponível na web).

reformulado com coisas ao invés de eventos. Um outro tipo de crítica, feita por David Pears (1951), é que McTaggart teria feito um uso equivocado da linguagem ao usar o verbo “é” para se referir ao passado ou ao futuro.

Uma questão interessante levantada por Dummett (1978, p. 354) é por que o argumento de McTaggart não se aplicaria para refutar a existência do espaço, mas apenas do tempo. O filósofo analítico inglês reconstrói a perspectiva mctaggartiana em termos de “díticos”, ou seja, expressões que dependem do contexto em que se encontra o enunciador, como o termo “agora”. Segundo Dummett, os díticos temporais, que estão relacionados com a série *A*, não são elimináveis da descrição de eventos no tempo, ao passo que os díticos espaciais não teriam o mesmo estatuto privilegiado na descrição de eventos no espaço (sua argumentação não é muito clara).

Finalizemos esta discussão considerando individualmente cada uma das hipóteses utilizada por McTaggart.

(HIPÓTESE 1). A separação entre as séries *A* e *B* é o pressuposto fundamental de toda discussão, e tem sido mantida em boa parte da discussão contemporânea sobre a filosofia do tempo, como mencionamos nas seções VII.1 e 2. A postulação da série *B* ocorreu, coincidentemente, no mesmo ano de 1908 em que Minkowski anunciou sua geometrização do espaço-tempo (ver seção IX.1), e a valorização da série *B* se dá justamente no eternismo associado a uma certa interpretação da Teoria da Relatividade.

(HIPÓTESE 2). Que o tempo necessariamente envolve mudança é uma tese bem aceita. Seria possível que o tempo existisse sem haver mudança material? Uma visão realista poderia defender que sim (ver seção VII.3). De qualquer maneira, o tempo deve envolver ao menos a possibilidade de mudança, e a série *B* não oferece isso.

(HIPÓTESE 3). A tese de que um evento nunca muda é razoável a partir do instante em que aconteceu. O problema, porém, refere-se à “futuridade”, como vimos com a crítica de Broad de que não faz sentido falar em um evento que ainda não ocorreu.

(HIPÓTESE 4). O passado, presente e futuro são *relações*, e não propriedades de eventos. Esta é uma tese razoável para a série *A*, para a qual ela é enunciada. O problema que McTaggart levanta começa a surgir ao se perguntar em relação a quê um evento é passado, presente ou futuro.

(HIPÓTESES 5 e 6). Em relação a um instante de referência, atribuir a um mesmo evento os predicados passado, presente e futuro seria de fato uma contradição. A saída modista parece sensata: um evento “é presente, *será* passado, e *foi* futuro”, etc. A crítica linguística de Pears parece incidir aqui.

(HIPÓTESES 7 e 8). Afirma-se aqui que cada um desses usos dos tempos verbais acaba fazendo referência a um certo momento de referência, e que tal momento teria que fazer parte de uma série temporal de 2ª ordem. A tese de que tal momento está fora da série *A* pode ser questionada. Por que não supor que seja um instante na série *B*? Ou na mesma série *A*? Por fim, o regresso ao infinito é considerado inadmissível, mas talvez ele exprimisse apenas um aspecto intrínseco ao tempo, uma espécie de infinitude.

Com este balanço, vemos que há várias maneiras de bloquear a conclusão de McTaggart de que o tempo seria irreal, mas nenhuma é particularmente óbvia ou consensual. Nisso reside o interesse perene que o argumento de McTaggart exerce sobre a análise filosófica.

Vale mencionar que a tese da irrealidade do tempo foi mais recentemente defendida pelo físico Julian Barbour.⁹⁴

⁹⁴ BARBOUR, J. (1999), *The end of time: the next revolution in our understanding of the universe*, Oxford U. Press.