

Tempo: tecido do cosmo?

Paulo Faitanin - UFF



Tempo

1. Contexto: Quando consideramos o *tempo*, algumas idéias nos vêm imediatamente ao pensamento, como a do *relógio*. De fato, o relógio tenta simplificar a experiência do evento que mais nobremente recebe o nome tempo: a duração da transição do dia para a noite e vice-versa. A palavra chave aqui é *duração*. O que é duração? É a quantificação da percepção que temos do movimento de um corpo, que vai de um ponto a outro, como, por exemplo, o movimento que marca o nascente e o poente do Sol. Anterior à idéia de duração está a de *movimento*. Tanto o espaço quanto o tempo supõem o movimento. Parece que o físico americano Brian Greene intuiu isso em sua obra *O Tecido do Cosmo* [tradução de José Viegas, São Paulo: Companhia das Letras, 2005, 582 pp] quando sugeriu que espaço-tempo fosse a tecedura do cosmo. Embora tenha intuído isso e feito uma longa exposição histórica da questão, exemplificou, mas não definiu, nem distinguiu tempo, movimento e espaço. O tempo, na filosofia clássica, era entendido como a duração do movimento. O tempo não é uma propriedade do corpo, mas a percepção de seu movimento distinguido em antes e depois. A extensão do corpo em movimento é o espaço. Note-se que uma coisa é o movimento do corpo e outra a sua percepção. Neste sentido, é importante não confundir o tempo com o próprio movimento. Daí que um mesmo movimento pode gerar diferentes percepções temporais dependendo do ponto-de-vista, como bem comprovou, em seu momento, a teoria da relatividade. Recentemente, no artigo *Máscaras do Tempo*, editada em *Scientific American Brasil*, Edição n° 50, Julho de 2006, os autores Marcus Vinícius C. Baldo, André M. Cravo e Hamilton Haddad Jr. revêem o binômio espaço-tempo e dão ênfase à análise da percepção do tempo, fundamentando-a nas atividades cerebrais e na mecânica quântica.

2. Questão: No texto do artigo os autores parecem não distinguir espaço e tempo e reduzem a percepção deste a uma captação neurofisiológica do cérebro. Com relação à não distinção de espaço e tempo gostaria de analisar, expondo, primeiro, a noção de espaço e lugar e, depois, a de duração, tempo e instante. Com relação à percepção do tempo, deixarei isso para outra ocasião.

3. Análise: (a) **A extensão do movimento quantitativo: espaço e lugar:** a extensão ou dimensão é atributo intrínseco da matéria que possui quantidade determinada; é acidente desta e, por conseqüência, do *todo* substancial da qual

a matéria é parte essencial. O *contínuo* é a extensão divisível ao infinito [In I Phys,lec3,n.22]. O contínuo é o que designa a unidade das partes comuns com relação a um término [In III Phys,lec1,n.277]. Ele não se compõe de indivisíveis [In VI Phys,lec1] por isso em ato é sempre indivisível [In VI Phys,lec1,n.755], mas divisível em potência em muitas partes [In I Phys,lec9,n.65], cujo término é a divisão [In VI Phys,lec5,n.792] que se compara a contato [In V Phys,lec5,n.961]. A extensão quantitativa dividida é individual e constitui uma parte individual com relação à extensão original contínua. É a partir desta perspectiva da *continuidade* e da *divisibilidade* da dimensão quantitativa da matéria de uma substância, ou seja, da extensão quantitativa ou de sua determinação, que algo resulta como efeito de uma substância em movimento, ou seja, o espaço e do que possa ocupar certa posição nele, o lugar. Em certo sentido o espaço e o lugar são efeitos da extensão do movimento da substância natural, sendo o espaço o limite continente do repouso deste movimento e o lugar a posição que um corpo ocupa no espaço. Ora, se o espaço é extensão de um mundo material e se o mundo foi criado, o *espaço* não existiu antes do mundo e depende dele como substância material [STh I,q46,a1,ad4]. Mas o que é propriamente o espaço? O espaço é o que há entre os limites de uma realidade natural continente, que possui as três dimensões *longitude*, *latitude* e *profundidade* [In IV Phys,lec1]. Não é possível referir-se ao estudo do espaço sem fazer menção ao de lugar. Deste modo, o estudo do *lugar* também pertence à Física [In III Phys,lec1,n.277]. Mas o que é o lugar? O lugar não é forma, nem o próprio espaço ou mesmo a matéria [In IV Phys,lec6], mas o que todo corpo sensível ocupa naturalmente [In III Phys,lec9,n.359]. A questão pertinente agora é a de saber se pode haver espaço e lugar infinitos? Ora, se o espaço se diz do que tem dimensão determinada e o lugar certa posição no espaço do que possui dimensão, se segue que não há espaço e lugar infinitos, ou seja, espaço e lugar sem limites. Mas o que é o infinito? O *infinito*, dentro do contexto cosmológico, significa o não gerado e não corruptível [In III Phys,lec12,n.399], portanto, o que não se diz em ato dos sensíveis [In III Phys,lec8,n.337] e o que está sempre fora de uma ordem causal [In III Phys,lec11,383], podendo ser dito metafisicamente só de Deus ou matematicamente do ente em potência [In III Phys,lec10,n.372], mas não no sentido cosmológico. Pois bem, se a percepção da extensão do movimento gera a abstração do espaço e do lugar, é muito provável que a percepção da duração do movimento gere a abstração da duração do movimento, o tempo e o instante. (b) **A extensão do movimento e sua percepção qualitativa: a duração, o tempo e o instante:** quando a mente percebe nela mesma a continuidade ou a divisibilidade da duração da extensão de um movimento quantitativo, este movimento que existe nas

coisas naturais, ela estabelece o princípio da duração do ser destas mesmas coisas naturais e isto é o tempo. Mas o que é a duração? A *duração* é a medida do tempo de alguns seres [In IV Phys. lec20, n.601] e este estudo pertence à ciência cosmológica ou à consideração da Física [In III Phys, lec1, n.277]. A duração é o que segue e mede o movimento de um corpo natural [In III Phys, lec2, n.285] e é uma espécie de número do movimento [In IV Phys, lec18, n.589]. A duração, enquanto tal, se é a medida do movimento e se o movimento pode ser contínuo ou divisível, ele igualmente pode ser contínuo ou dividido segundo o agora [In IV Phys, lec18, n.590]. Mas a duração não se compõe de ‘agoras’ [In VI Phys, lec1, n.754]. O que é o agora? O agora é o instante. Mas o que é o *instante*? O Aquinate seguindo a doutrina aristotélica, também, afirma que o instante não é parte do tempo [In I De Caelo, lect. 12]. O Instante é o indivisível do tempo. Ele é sinônimo de agora. O agora ou *nunc* é um tempo indeterminado e o *tunc* ou o então, ao qual se opõe o *nunc*, é um tempo determinado, mas pode também receber o nome de *instans signatum* [instante determinado: In IV Physic., lect. 15]. No tempo são duas coisas, o passado e o futuro, mas ambas são medidas pelo mesmo instante, pois o mesmo instante é princípio do futuro e fim do passado [C.Gen., II, 36]. Nenhum movimento local de um corpo é instantâneo [In II De anima, lect. 14], somente o movimento dos Anjos, que não possuem corpo, o é [S. Theo. I, q.53, a.3, c.]. No homem, a operação do intelecto e da vontade, por causa da imaterialidade, pode ser no instante [S. Theo. I, q.63, a.5, c.]. A Eternidade, o evo e o tempo medem a ação da coisa, o seu ser operando, mas o instante mede o próprio ser da coisa [In I Sent., d.19, q.2, a.2, c.]. Por isso, dir-se-á que o instante do evo difere realmente do *agora* do tempo, porque o primeiro mede o que se move segundo a essência, e o segundo é idêntico em todo o movimento. Deste modo, o Aquinate propõe uma distinção da noção de instante, segundo a natureza da duração a que se aplica: 1. O *instans nunc* [o instante agora] pode ser entendido como o 'agora' da eternidade no tempo, e deve ser entendido como o princípio e o fim do tempo, enquanto supõe a eternidade do tempo [STh. I, q46, a.1, ad.7]. 2. O *instans signatum* [o instante determinado] pode ser entendido como o 'agora' do presente no tempo, e deve ser entendido como o princípio e o fim de alguma ação no tempo, enquanto supõe a continuidade do tempo [De Pot., 5, a.5, obj.10], sendo o indivisível do tempo [STh. I, q42, a.2, ad.4]. Em síntese, o instante não é fração ou parte de um tempo, senão uma duração indivisível ou o indivisível do tempo, o que não pode ser dividido em durações menores, pois ele mesmo é a única duração do que não se divide. Assim sendo, se pode haver uma duração única do que não se divide, o tempo que é a duração sucessiva supõe um movimento sucessivo. Ora, já temos visto que o



movimento supõe um antes e um depois, e isso só é possível porque ele mesmo é o resultado de uma causalidade.