

MEINESZ, A., *How Life Began*. Evolution's Three Geneses. Chicago: University of Chicago Press, 2008, pp. 282.

Talvez seja mais fácil dizer para onde a vida vai do que saber de onde ela veio! Alexandre Meinesz em sua obra parte do pressuposto de que estudar a história da vida é algo que diz respeito ao ser humano tanto no que tange à compreensão que ele tem de si como à compreensão de seu destino. Por isso que este tema esteve até há pouco tempo intimamente relacionado aos discursos religiosos da origem do mundo e da vida e toda vez que se lida com isto em chave diversa da deles, acontece algum tipo de estremecimento.

Meinesz está até à vontade com as diversas *teologias* que com maior ou menor desenvoltura dialogam com a ciência da vida, e especialmente, com as ciências que lidam com a explicação do surgimento e o desenvolvimento da vida. Traz os testemunhos de cientistas como Teilhard de Chardin e uma série de documentos eclesiais dentro de uma atitude bem arejada de diálogo e de acolhida da *origem animal* do ser humano. Evidentemente, requer de seus interlocutores uma superação clara dos fundamentalismos para que os *discursos* possam ser mutuamente fecundos.

Mas em termos das ciências da vida, o que sabemos mesmo da vida? Surgiu mesmo na Terra ou veio de alhures? Tem mesmo 3,8 bilhões de anos? Quais foram os seus primeiros passos? Emergiu mesmo às margens dos oceanos ou nas profundezas dos mesmos? Meinesz lida com três grandes momentos ou saltos qualitativos da vida: os animais ou seres unicelulares, as estruturas pluricelulares e a consciência. A obra como um todo é um elaborado fascinante e de leitura agradável, mesmo quando lida com o linguajar da bioquímica contemporânea; ao longo da obra temos pequenos esquemas com traços cômicos e inventivos, e bem elucidativos.

A complexidade das estruturas celulares já causa espanto, quando vistas de perto e o que dizer da dinâmica da vida? A vida ainda hoje, para os cientistas, se apresenta na forma de um grande mistério. Um primeiro fator é o *locus* ideal para o surgimento deste tipo de fenômeno biológico;

qualquer deslocamento a mais ou a menos do Planeta (tamanho da Terra diverso do que temos, por exemplo) já teria tido resultados muito diversos. De início, o leigo pode achar que se a vida surgiu há cerca de 4 bilhões de anos, ela teve muito tempo para chegar ao que chegou. Mas não é bem assim. Quando as primeiras estruturas que podemos chamar de *vitais* surgiram, o ambiente era bem diverso do de hoje; não podemos imaginar que havia uma espécie de depósito de materiais a serem *encaixados* como um lego de tal modo a formar as primeiras cadeias carbônicas, depois algo parecido com os aminoácidos e saltos imediatos para o RNA e DNA e mágicas relacionadas à reprodução e os processos de produção energética do ciclo de Krebs. Desde os anos 1920, os cientistas tentaram *criar* um ambiente primitivo com raios, alguma forma de pântano morno, atmosfera típica de então para ver no que dava. Realmente, alguma coisa de bem rudimentar foi conseguida, mas ainda assim muito distante do que temos estruturalmente presentes nas bactérias.

Meinesz crê que a forma de vida mais primitiva seria as bactérias; há alguns que postulam até uma espécie de tempo a-biótico com estruturas mais simples e que poderiam vir a ser os *tijolos* dos primeiros seres vivos. Entretanto, não temos dados fósseis sobre isto. Quando se fala destes seres vivos originários, estamos na escala de microns, isto é, 0,2 microns; ou em outros termos, em torno de 200 ou 300 nanômetros. Algo realmente fascinante no campo das pesquisas é a corrida pelo LUCA, sigla inglesa para o *último ancestral universal comum* (last universal common ancestor). A questão estonteante que paira é esta: como é que há cerca de uns 3,5 bilhões de anos, surgiu este primeiro *animal* ou ser vivo? Surgiu aqui ou veio de fora meio pronto? Claro, uma outra questão crucial, mas que na obra é tangencial, é a questão do surgimento da água na Terra! A história geológica da Terra não é outra que a do vulcanismo e que convenhamos não tem lá grande lugar para esta camada de água chamada de oceano. Também central é a questão da atmosfera: afinal o ser vivo primordialmente vive de ar (não necessariamente com a composição química nas proporções que temos hoje) e de luz/calor. Como este manto gasoso se formou ao longo das eras?

O livro de Minesz vai lidar com isto a partir dos conhecimentos da bioquímica contemporânea, mas especialmente, lidando com as características das bactérias. A obra começa meio de trás para frente: primeiro lida com a complexidade que é a estrutura biológica que gera o fenômeno chamado consciência; depois, gradualmente, desde as bactérias, os

animais ou plantas unicelulares, o surgimento dos seres pluricelulares e assim por diante. Um aspecto interessante da obra é a constante referência às conseqüências destes conhecimentos tanto em relação ao lugar do ser humano na vida, como na consciência de se estar lidando a todo momento com um verdadeiro mistério que é a grandeza da vida. A vida poderia com muito mais facilidade ter desaparecido do que ter permanecido. Entretanto, parece que traz em si uma certa teimosia de ir do mais simples ao complexo; do menos ótimo em termos de *economia* ao cada vez mais otimizado. A vida está presente em lugares os mais inesperados: junto com a sua capacidade de se refazer ela traz uma capacidade impressionante de se adaptar (pressão do fundo dos mares, frio das geleiras, calor dos vulcões etc.). Mas a vida tem lá suas dinâmicas: alguns seres surgem e desaparecem sem deixar descendentes; outros transformam-se em espécies diversas; e, outros ainda, transformam-se de tal modo que ensejam a presença de novas variedades.

Em resumo: eis uma obra fascinante e multifacetada; o leitor não vai parar enquanto não terminar. É uma obra dialógica onde encontramos pinturas, gráficos ou desenhos explicativos, *excursos* para a Filosofia, Teologia, Artes, História da Ciência etc. Da leitura da mesma ficamos ao mesmo tempo com a impressão da imensa fragilidade e complexidade da vida e por outro lado, de sua força e persistência. Parece que a vida esperou bilhões de anos, com paciência, até que no momento certo, houvesse uma explosão de possibilidades numa escala exponencial. O destino dela? Por incrível que pareça bastante ameaçado! Por isso, é mais fácil imaginar como a vida vai terminar do que conseguirmos compreender como ela surgiu; quanto a isto os cientistas ainda terão muitas buscas, descobertas e espantos.

José Luiz Cazarotto