

COSMOLOGIA E MULTIDISCIPLINARIDADE

A preocupação da humanidade com a origem e evolução do universo parece ser algo inerente à própria condição humana. Os registros históricos evidenciam que mesmo nas civilizações mais antigas existiam concepções cosmológicas, em geral de caráter mitológico, onde se tentavam explicar a formação do universo observado.

O universo é finito ou infinito? Existirá alguma forma geométrica definida para o universo? Teve o universo um começo? Terá um fim? Qual a sua duração? Podemos falar de sua evolução ou será o universo estacionário? Estruturalmente nada muda nessa imensidão cósmica, ou será o universo cíclico, isto é, pulsante, tal como as fases da lua ou o passar das estações do ano? Reconhecidamente, tais questões sempre estiveram, explícita ou implicitamente, presentes nos corações e mentes que construíram todas as civilizações conhecidas.

Para os estudiosos, a simples existência de um pensamento cosmológico elaborado é usualmente considerado um forte indício de uma cultura florescente. Este fato histórico é independente de localização ou de áreas de influência, acontece tanto na cultura oriental quanto ocidental. Exemplos não faltam, haja vista a cosmogonia dos Hindus, dos Babilônios, dos Vikings, dos Gregos, a visão bíblica contida no Gênesis, ou ainda as concepções vigentes nas civilizações pré-colombianas das Américas.

Em diferentes culturas os mitos e visões podem ser extraordinariamente distintos, dependendo também fortemente do grau de maturidade filosófica alcançado. Na mitologia Hindu o tema recorrente é a criação do mundo pelo auto-sacrifício do supremo ser (Brahman), a realidade última e origem de todos os deuses, para a qual o mundo há de retornar. Enquanto o filósofo pré-Socrático grego, Heráclito de Éfeso (Sec.VI A.C.), resumiu seu pensamento cosmológico nos seguintes termos: “Este mundo igual para todos nenhum dos deuses e nenhum dos homens o fez; foi, é e sempre será um fogo eternamente vivo, acendendo-se e apagando-se conforme a medida”. Na mesma época, indagado sobre se o universo era eterno ou foi criado, Buda respondeu na forma que se tornaria tradicional no agnosticismo Budista:

É errado dizer que o universo é eterno
É errado dizer que o universo foi criado
É errado dizer que o universo é eterno e foi criado
É errado dizer que o universo não é eterno e não foi criado.

O interesse pela origem do universo parece ser uma característica tão primordial e marcante que poderíamos definir a espécie humana não apenas por seu caráter predominantemente social, mas também como uma espécie naturalmente sistêmica, devido sua permanente busca de uma unidade cósmica .

Atualmente não existe uma explicação inequívoca justificando o interesse da humanidade pelas questões cosmológicas. Sabemos apenas que a “nota cósmica” é fundamental para a nossa harmonia. Qualquer argumento razoavelmente convincente deverá ser geral o suficiente para transcender o contexto histórico, sócio-cultural, econômico ou religioso. Talvez a tendência cosmogônica da nossa espécie esteja profundamente enraizada em nosso cérebro, sendo parte essencial do nosso “imaginário coletivo”. Num período mais recente este “estado psicológico” foi lentamente tomando forma e se concretizando através das explicações mitológicas, intimamente conectadas com o nosso assombro diante do fabuloso e estranho mundo que nos rodeava desde tempos imemoriais. Neste caso, a necessidade de explicações cosmogônicas deveria ser ultimamente creditada aos primórdios (passado distante) da humanidade, talvez mesmo ao longo período decorrido entre o começo e o final do processo de hominização dos primatas. Quem sabe, tal busca seja o eterno preço a pagar pelo desenvolvimento do nosso cérebro, um processo extremamente lento, que embora não exclua completamente, parece sutilmente enfraquecer a nossa unidade cósmica original.

Em nível do cotidiano, essa lenta quebra da unidade cósmica, pode resultar de uma substituição contínua da experiência do viver, pela possibilidade de pensar ou teorizar sobre a vida, mesmo nos seus aspectos mais elementares. Uma prática que poderá gerar no futuro, como um espécie de caso limite, a redução para uma vida exclusivamente cerebral.

No presente a única certeza é que a Cosmologia constitui uma disciplina com peculiaridades que a tornam bem distinta de outras áreas da Física. O universo observável é uma entidade única e seu passado uma experiência que não pode ser repetida. conseqüentemente,

a preparação de amostras, um fato corriqueiro em Física do Estado Sólido e em outras áreas do conhecimento, não tem lugar na Cosmologia. A versão mais elementar do chamado método indutivo perde sua aplicação, sugerindo uma inevitável mudança de atitude do pesquisador em relação ao seu objeto de trabalho.

O universo iniciou de uma grande explosão com uma temperatura extraordinariamente alta e subsequente esfriou quase infinitamente para permitir a formação das galáxias e da própria vida. Essa fantástica variação de temperatura significa que o universo é um sistema físico ímpar, onde provavelmente todas as técnicas desenvolvidas nos mais variados campos da Física (de altas energias a baixas temperaturas) terão um papel a desempenhar.

Para desvendar a evolução do universo deve-se partir do que restou, os chamados fósseis do estado cataclísmico inicial, os quais assumem formas variadas de acordo com as chamadas eras cósmicas. Tais eras são definidas pela temperatura do universo na época de interesse, e seu conhecimento especifica as propriedades físicas do conteúdo de matéria e radiação no tempo de expansão considerado. Neste sentido, a reconstituição da História cósmica guarda algumas semelhanças com outra reconstituição famosa, a da evolução do próprio homem. Segundo Richard Leakey, conhecido antropólogo Inglês, para desvendar esse mistério é fundamental uma análise conjunta envolvendo estudos de pré-Historiadores, Arqueólogos e Paleontólogos, para citar apenas disciplinas de ciências humanas, sob pena de impossibilitar uma descrição acurada dos processos que engendraram a formação da espécie humana. Aqui como na Cosmologia, a existência de fósseis e a multidisciplinaridade são características elementares e fundamentais. No futuro, é possível que tais áreas se transformem em trincheiras contra a especialização excessiva e prematura dos tempos modernos.

José Ademir Sales de Lima (IAG-USP)