

A Cosmologia na Renascença

O termo "renascença" descreve o período da história europeia que vai do início do século XIV até o final do século XVI.

O termo "renascença" se originou da palavra italiana "rinascita", que literalmente significa "renascer", e descreve as mudanças radicais que ocorreram na cultura europeia durante estes séculos. É nesta época que vemos o desaparecimento da idade média e, pela primeira vez, a incorporação à sociedade dos valores do mundo moderno.

Neste período vemos a exploração do globo terrestre com as grandes navegações feitas por portugueses e espanhóis. Vemos também um incrível desenvolvimento da expressão artística, com Leonardo da Vinci, Rafael, Ticiano, Michelangelo e também das ciências com Copérnico, Tycho Brahe, Kepler e Galileu.

No entanto, este desenvolvimento não deve ser confundido com liberdade. A Igreja Católica dominava fortemente o pensamento da época. As artes e a ciência passavam pelo crivo de seus censores. Cientistas como Copérnico e Galileu apresentaram suas idéias, e sofreram por causa delas, nesta época. Alguns como Giordano Bruno foram queimados por apresentarem interpretações científicas diferentes daquelas apoiadas pela Igreja Católica.



Roger Bacon (1220-1292)

Apesar de tudo isto, a era do renascimento tirou o mundo da apatia e ignorância em que ele havia sido lançado durante a Idade das Trevas.

É importante ter em mente que essas divisões históricas não são muros rígidos em torno de idéias. Na Europa do século XIII, ainda Idade Média, já havia uma forte insatisfação com a física e a astronomia de Aristóteles e de Ptolomeu. Nos séculos XIII e XIV muitos fatos científicos desconhecidos de Democritus, Aristoteles e tantos outros filósofos naturais já haviam sido acumulados e pediam novos métodos de análise.

Nesta época, surgiu Roger Bacon, um monge franciscano inglês que enfatizava que o método científico consistia em fazer observações e não realizar a eterna leitura de textos antigos. Para ele o método científico significa observar, usar a matemática, comparar os resultados obtidos com os experimentos feitos e voltar a fazer observações. Para ele era preciso se libertar dos velhos clássicos e criar uma nova maneira de encarar a ciência. Já no século XIII ele tinha a coragem de declarar:

"Em qualquer ciência é essencial seguir o melhor método, isto é, estudar cada coisa na ordem correta, colocando o primeiro no começo, o fácil antes do difícil, o geral antes do particular, o simples antes do complexo. A apresentação deve ser conclusiva e isto é impossível sem a experiência. A autoridade não vale nada se suas asserções não podem ser substantiadas: a autoridade não ensina, ela exige apenas concordância. Raciocinando comumente distinguimos entre sofismo e prova, verificando conclusões pela experiência."

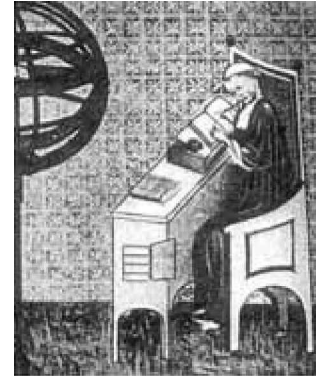


Nicholas de Cusa (1401-1464)

Não foi apenas Roger Bacon que apresentou críticas à ciência oficial. Muito outros pensadores, ao longo da Idade Média, tiveram coragem de apresentar idéias revolucionárias para a época. Muitos deles eram religiosos!

No século XIV o bispo francês Nicholas Oresme (1320-1382), um brilhante matemático, físico e economista, afirmou que o movimento somente poderia ser percebido quando um corpo altera sua posição em relação a outro corpo.

Com base nisso Oresme refutava a velha idéia de que a Terra não podia girar em torno do seu eixo.



Nicholas Oresme (1320-1382)

No entanto, Oresme é muito mais célebre por ter, em algum momento antes do ano 1355, escrito o livro "Tratado sobre a Origem, Natureza, Lei, e Alterações das Moedas", o primeiro tratado sobre economia que falava sobre a teoria da inflação monetária!



Gaudet arifmeti Ptolomei nomine Niluz: Certe Germanis sum Ptolomeus ego.

No século XV, o cardeal alemão Nicholas de Cusa (1401-1464) (também chamado Nicholas Cusanus ou Nikolaus Krebs) argumentou que, uma vez que foi Deus quem criou o Universo e Deus é infinito e sem localização, o próprio universo também tinha que ser não limitado e sem borda e centro.

Nicholas Cusanus fez a interessante afirmação de que o Universo "é uma esfera na qual o centro está em todos os lugares e a circunferência em lugar nenhum".

No entanto, a maioria dos cientistas ainda se apegavam às idéias de Ptolomeus em plena Renascença.

A imagem abaixo faz parte do livro "Cosmographicus liber" do alemão Peter Apian (1495-1552) (também chamado de Petrus Apianus, ou Peter Bienewitz ou Peter Bennewitz), publicado em 1524. Ela mostra o universo segundo a descrição de Ptolomeu.

O "Cosmographicus liber" de Apianus era um texto altamente respeitado sobre astronomia e navegação que teve pelo menos 30 edições em 14 línguas, permanecendo popular até o final do século XVI.



Também é conhecido o fato de que, no começo do século XVII, um clérigo, ao ser convidado para ver as manchas do Sol em um telescópio, declarou: "Bobagem, meu filho. Eu li Aristóteles duas vezes e não encontrei nada sobre isso. Não existem manchas. Elas são apenas resultado de manchas nos seus olhos ou em seus olhos". As idéias de Roger Bacon ainda levariam muito tempo para serem aceitas pela comunidade científica.

Apesar de tudo isso, a Renascença nos conduziu à "revolução copernicana" e, como consequência, à era moderna da ciência.

Os grandes nomes da cosmologia na Renascença					
Nicolaus Copernicus	Thomas Digges	Giordano Bruno	Tycho Brahe	Johannes Kepler	Galileo Galilei