

HUMANISMO RENASCENTISTA - FILOSOFIA MODERNA

(Continuação)

Olá, querido(a) aluno(a). Espero que esteja bem!

Vamos continuar falando de **Humanismo Renascentista**, lembrando acerca dos fatores históricos principais que podem ser atribuídos à origem da **Filosofia Moderna**: **1) O HUMANISMO RENASCENTISTA DO SÉCULO XV; 2) A DESCOBERTA DO NOVO MUNDO (AMÉRICA) EM 1492; 3) A REFORMA PROTESTANTE DO SÉCULO XVI; 4) A REVOLUÇÃO CIENTÍFICA DO SÉCULO XVII.**

Nas aulas anteriores falamos sobre os itens 1, 2 e 3 acima. Hoje falaremos sobre a Revolução Científica do Século XVII (Item 4 acima).

REVOLUÇÃO CIENTÍFICA



Imagem disponível em: <http://www.filosofianaescola.com.br/2012/11/lista-de-atividadesgalileu-galilei-1-ano.html> Acesso em 28 de maio de 2021.

Ainda é discutível quando realmente ocorreu a revolução científica ou que grande pensador realmente foi o responsável por tal revolução. Em Filosofia, vemos a revolução científica, como um marco historiográfico no século XVII, teve seu pontapé

inicial com o próprio surgimento do pensamento racional e sistemático com os filósofos pré-socráticos.

Mas preste atenção, pensar filosoficamente sobre a revolução científica olhando para um passado mais distante no período da filosofia pré-socrática não anula o fato de que a Revolução Científica possui um marco na História, ou seja, que sua ocorrência de fato se deu no século XVII.

Sempre é bom lembrar que o conceito de ciência é recente, pois, a palavra **cientista** foi criada por **William Whewell** somente no século XIX. Anteriormente, as pessoas investigando a natureza chamavam-se a si mesmas de **filósofos ou naturalistas**.

Temos que ter em mente que a forma de pensar racional e sistematicamente, sem contexto mitológico, mágico ou religioso, possibilitou um olhar mais livre e científico pelo homem, o que teve início com a Filosofia.

Se olharmos o passado e compreendermos que os povos antigos tinham sua cultura, economia e forma de viver baseada em questões religiosas e divinas, podemos concluir que eles não estavam preocupados em saber como a natureza funciona por si só, mas sim, se um certo deus ou divindade estava ou não contente para fins de manipular a natureza e as vidas das pessoas (**cultural, social, econômica etc.**).

Com os pré-socráticos passamos a ver o homem preocupado com o elemento formador do nosso mundo (natureza), buscando compreender como as coisas naturais (**plantas, animais, chuva, sol, dia, noite, relâmpago, trovão, astros etc.**) funcionavam e se transformavam sem a intervenção divina. Temos como primeiro filósofo Tales de Mileto, que passou a enxergar a natureza (**physis**) e buscou entender através que a água poderia ser o elemento originário de tudo, inclusive de transformação, movimento e continuidade do cosmos (**universo**).

Com Sócrates, saímos do estudo apenas da *physis* e do cosmos para olhar cientificamente para o homem com seus pensamentos, opiniões, cultura, sentimento e visão de mundo (individual e social).

Com Platão, temos a análise do nosso mundo real e a captação deste mundo através de nossa mente, teorizando a existência das coisas existentes e captáveis pelos nossos sentidos como integrantes deste mundo físico (**mundo sensível**) mas já preexistente em um mundo perfeito e virtual (**mundo das ideias**). Apesar de metafísico, as teorias de Platão também colaboraram com a ciência quando nos faz refletir sobre nossas impressões racionais e nossos sentidos, podendo deduzir que podemos conhecer as coisas, tanto por nossa razão quanto por nossas sensações (**tato, visão, audição percepção intelectual etc.**).

Apesar da importância significativa dos pensadores anteriores, foi Aristóteles que maior estudo fez em relação à ciência clássica, o que fez com total consciência de que necessitava entender as coisas deste mundo.

Aristóteles era filho de Nicômaco, amigo e médico pessoal do rei macedônio Amintas III, pai de Filipe II, o que faz crer que ele também tenha sido médico. E como tal, Aristóteles sabia a importância da observação para encontrar a melhor resposta de um problema, afinal, a medicina até hoje conserva a prática de observar sintomas, diagnosticar e receitar tratamentos.

Só que a observação científica tem um caráter particular, que a diferencia do olhar apenas curioso com que os homens sempre contemplaram o mundo. A observação científica é metódica, ou seja, segue um método, regras que definem “**o que**”, “**como**” e “**quando**” observar de modo a obter o máximo de informação e aprendizado sobre o que se observa.

Aristóteles também foi pioneiro, pois não era apenas um observador curioso e contemplativo da natureza. Foi um observador metódico, cujo rigor na descrição e registro de seus estudos sobre os animais impressionou até Charles Darwin, mais de vinte séculos depois.

Só por valorizar a observação metódica da natureza, rompendo com a má vontade que filósofos de então tinham contra esta prática, Aristóteles já teria feito uma contribuição enorme ao progresso científico.

Os estudos científicos de Aristóteles foram nas mais diversas áreas, quais sejam, **lógica, física, óptica, química, astronomia, biologia e várias outras**.

Apenas para descrever a qualidade dos vários estudos de Aristóteles, citamos os estudos da área da biologia. Ele deixou obras naturalistas como ***História dos Animais, As partes dos animais e A geração dos animais***, opúsculos como ***Marcha dos animais, Movimentos dos animais e Pequeno tratado de história natural*** e muitas outras obras sobre ***anatomia e botânica*** que se perderam e tratavam sobre o estudo de cerca de 400 animais que buscou classificar, ***tendo dissecado cerca de 50 deles***.

Aristóteles também realizou observações anatômicas, embriológicas e etológicas detalhadas de animais terrestres e aquáticos. Fez ainda, observações astrológicas.

No campo da astronomia, Aristóteles explicou que as fases da Lua dependiam da iluminação solar, ao observar a formação de sombras durante os eclipses, e também defendia a hipótese de que o Universo era finito, esférico, perfeito e imutável, ou seja, sempre existiu e sempre existiria.

A visão de Aristóteles do sistema solar era **qualitativa**, pois, usava de poucos recursos matemáticos para justificar seu modelo. **Sua interpretação** logo tornou-se aceita, acolhida e difundida por séculos, contribuindo para a propagação de conceitos físicos e astronômicos equivocados.

O astrônomo grego **Cláudio Ptolomeu**, no século II d.C., aliada aos estudos aristotélicos, concebeu um modelo geocêntrico mais simples e eficiente para explicar o movimento dos corpos celestes. teoria do geocentrismo foi apresentada por volta do ano

150, quando Ptolomeu publicou “A Grande Síntese” (também conhecida como Almagesto). A obra apresentava o modelo cosmológico que explicava o movimento dos corpos celestes em torno da Terra. No modelo de Ptolomeu os planetas moviam-se em círculos. Esses círculos giravam em torno da Terra, na seguinte ordem: Lua, Mercúrio, Vênus, Sol, Marte, Júpiter, Saturno. Este modelo foi o mais aceito desde a Antiguidade até a Idade Média

Apesar das teorias cristãs empregadas por Santo Agostinho, se valendo do dualismo de Platão durante a Patrística, foram as pesquisas e teorias “científicas” de Aristóteles que permaneceram como sólidas por aproximadamente mil anos, inclusive com uma fortificação através da incorporação às teorias de São Tomás de Aquino, durante a Escolástica. Por volta dos séculos XVI, durante o humanismo renascentista, as teorias de Aristóteles começaram a ser questionadas por grandes pensadores.

Uma das maiores e mais conhecidas teorias que contradizem o modelo de geocentrismo de Ptolomeu, é a teoria do **heliocentrismo desenvolvida** por Copérnico. Referida teoria foi publicada em seu livro, *De revolutionibus orbium coelestium* ("Da revolução de esferas celestes"), durante o ano de sua morte (1543). O livro de Copérnico marcou o começo de uma mudança de um universo geocêntrico, ou antropocêntrico, com a Terra em seu centro.

Copérnico acreditava que a Terra era apenas mais um planeta que concluía uma órbita em torno de um sol fixo todo ano e que girava em torno de seu eixo todo dia. Ele chegou a essa correta explicação do conhecimento de outros planetas e explicou a origem dos equinócios corretamente, através da vagarosa mudança da posição do eixo rotacional da Terra. Ele também deu uma clara explicação da causa das estações: **O eixo de rotação da terra não é perpendicular ao plano de sua órbita.**

Apesar das publicações sobre o heliocentrismo, Copérnico não havia desenvolvido nenhum experimento científico que comprovasse sua teoria, todavia, essa nova forma de pensar sobre o cosmos, deixando de lado a concepção que a terra é o centro de universo e interpretando que não somos especiais como criação de Deus conforme os dogmas da Igreja Católica, é desconcertante e inovador para a mentalidade, cultura e crenças da época.

Outro grande pensador que foi essencial para a revolução científica é Giordano Bruno. Giordano era padre da Igreja Católica, filósofo, místico, poeta e autor de peças de teatro. Nasceu em 1548 em Nola, no reino de Nápoles. Pagou com a vida pela ousadia de ter desafiado a Igreja e discordado das ideias então vigentes.

Giordano Bruno conhecia e apoiava a teoria de Copérnico, o heliocentrismo, que dizia ser o Sol o centro do universo. Mas foi além. Ele pregava que o Universo era infinito, sem centro, e repleto de mundos habitados, como o nosso. Segundo Giordano Bruno afirmava que há **“outras terras como a nossa Terra e outros sóis como nosso Sol”**. Algo impensável diante dos dogmas escolásticos e aristotélicos que a Igreja Católica pregava, no sentido de que a Terra é o centro do Universo (esférico, perfeito e limitado), pois, somos o **“grande projeto da criação de Deus”**.

Apesar de ter acertado nessas previsões e compartilhar a teoria do heliocentrismo publicada por Copérnico, Giordano Bruno não estava embasado em dados científicos, mas sim, em crenças religiosas. O conteúdo da obra de Giordano Bruno prestava tributo ao pensamento mágico e visionário, com uma profunda relação a conteúdos egípcios, neoplatonismo, cabalismo e esoterismos característicos da Renascença.

Em 17 de fevereiro de 1600, Giordano Bruno foi queimado vivo depois de dois julgamentos e seis anos de cárcere em Roma. Condenado à fogueira por heresia, Giordano Bruno morreu como símbolo de um tempo de mudança.

Apesar da contribuição dos pensadores já citados, a Revolução Científica ocorreu de fato no Século XVII.

Na Itália, **Galileu Galilei (1564 – 1642)** desenvolvia atividades na área matemática, além de ser um grande inventor. Ele era estudante de medicina e abandonou o curso no intuito de se aprofundar nos estudos de matemática, que era sua grande paixão. Galileu, contrariando os ensinamentos formais da Igreja predominantes nas escolas e universidades de seu tempo, acreditava que era possível explicar o universo através da matemática, e dedicou sua vida a provar que estava certo.

Em 1609 Galileu vem a saber da existência de uma lente mediante a qual os objetos visíveis, por mais distantes que estivessem dos olhos do observador, eram vistos distintamente como se estivessem próximos. Tratava-se de um instrumento constituído por um tubo com uma lente em cada extremidade, que um a um fabricante de óculos holandês chamado Hans Lippershey teria inventado no ano anterior.

É absoluto o consenso de que Galileu Galilei possui o crédito de ter imortalizado o telescópio como instrumento astronômico, iniciando de forma revolucionária o processo de ampliação de nossa visão do universo e da própria humanidade.

Sem nunca ter visto o telescópio criado por Lippershey, Galileu construiu seu primeiro telescópio (***que ele chamava perspicillum***) em junho de 1609, com um aumento de 3 vezes maior alcance de visão. Rapidamente Galileu aprimorou o telescópio e em novembro de 1609 já tinha um telescópio com um aumento de 20 vezes maior alcance da visão, muito mais potente e nítido que qualquer outro existente nessa época. Com esse instrumento ele começou as meticulosas observações que marcaram o início da astronomia moderna.

Galileu levou o telescópio para dentro da ciência como instrumento científico a ser utilizado como potencialização de nossos sentidos. Esse foi o grande passo para o conhecimento experimental, pois, com tal instrumento, o homem pôde desafiar os conhecimentos contemplativos sustentados por todo o clero da Igreja.

Galileu viu com seu telescópio as crateras lunares e, a partir desta experiência através da visão, a ciência sai do campo das opiniões, como fazia Aristóteles, e parte para a experimentação e constatação através dos sentidos. Compreenda que Aristóteles observava os astros no céu a olho nu e chegava às conclusões que mais se aproximavam

de serem opiniões, apesar de serem conclusões racionais e contribuírem para o desenvolvimento da ciência.

Com a experimentação e efetiva observação, as comprovações de teses científicas passam a ter base de sustentação. O universo pode ser observado em sua imensidão e torna-se maior do que a crença da ciência antiga de um universo limitado. Constata-se que a lua não é um corpo perfeitamente esférico, como até então se acreditava, mas é escabrosa e desigual como a terra

Galileu também refutou Aristóteles com relação à queda dos corpos, por meio de seus cálculos matemáticos, fazendo experiência na torre de Pisa. Ele subiu na torre e jogou dois objetos de tamanhos e peso diferentes ao mesmo tempo, constatando que os dois alcançavam o chão ao mesmo tempo.

Dia 12 de março de 1610 Galileu publica em Veneza o ***Sidereus Nuncius***. Nessa obra ele corrobora seus estudos de astronomia, chegando às mesmas conclusões de Copérnico sobre a posição da terra no sistema solar, sustentando um sistema heliocêntrico (sol no centro), contrariando a posição geocêntrica (terra no centro) da Igreja.

Daqui as raízes do desencontro entre Galileu e a Igreja. Copérnico afirmara que ***"todas as esferas giram em torno do sol como seu ponto central e, portanto, o centro do universo está dentro do sol"***. E ele pensava que sua própria teoria fosse uma representação verdadeira do pressuposto universo. Deste parecer era também Galileu. Para ele, a teoria copernicana descreve o sistema do mundo.

Tal tese era extremamente perigosa, pois, católicos e protestantes pensavam que a Bíblia, em sua versão literal não, podia errar, uma vez que, no livro Eclesiastes (1,4-5) lemos que ***"a terra permanece sempre em seu lugar"*** e que ***"o sol surge e se põe voltando ao lugar de onde surgiu"***. Também no livro de Josué (10,13) somos informados que Josué ordenou ao sol que pare, o que permite a interpretação de que é o Sol que gira em torno a Terra.

Denunciado ao Santo Ofício (Santa Inquisição), Galileu é processado em Roma. Em 1616 ele é proibido de ensinar ou defender com palavras ou com escritos a teoria copernicana do heliocentrismo. No dia 19 de fevereiro de 1616 o Santo Ofício passou a seus teólogos as duas proposições não aceitas pela Igreja e que resumiam as heresias praticadas por Galileu:

a) "Que o sol esteja no centro do mundo, e por conseguinte imóvel de movimento local".

b) "Que a terra não está no centro do mundo nem imóvel, mas se move segundo si mesma inteira, também com movimento diurno".

Cinco dias depois, dia 24 de fevereiro, todos os teólogos do Santo Ofício condenaram as duas proposições. A sentença do Santo Ofício é transmitida à Congregação, emanando a condenação das teorias Copernicanas. No dia 26 de fevereiro,

o papa tinha alertado Galileu a abandonar a ideia copernicana e lhe ordenava, sob pena de prisão, “**não a ensinar e não a defender de nenhum modo, nem com as palavras nem com os escritos**”. Galileu concordou e prometeu obedecer.


Explicitando mais detalhadamente a imagem galileana da ciência é preciso salientar que, para Galileu, a ciência não é mais um saber a serviço da fé, não depende da fé, tem um escopo diferente do da fé, aceita-se e encontra fundamentos diferentes dos da fé. Autônoma em relação à fé, a ciência está desvinculada também do autoritarismo da tradição aristotélica que bloqueia a pesquisa científica.

A ciência de Galileu é a ciência de um realista, ou seja, a ciência de um cientista convicto de que as teorias científicas alcancem e descrevam a realidade. A ciência e descrição verdadeira da realidade é objetiva porque descreve as qualidades objetivas e mensuráveis (qualidades primárias) e não as qualidades subjetivas (qualidades secundárias) dos corpos.

O universo de Galileu é um universo determinista e mecanicista. Não é mais o universo antropocêntrico de Aristóteles e da tradição, não é mais hierarquizado, ordenado e finalizado em função do homem. Perderam todo valor os discursos vazios e os ensinamentos de certa tradição filosófica privada de contato com a experiência.

A Igreja caiu em cima de Galileu, fazendo com que ele afirmasse que suas teorias eram apenas suposições (hipóteses). Galileu foi condenado pela Santa Inquisição à prisão domiciliar perpétua e a se abster de fazer teorias heréticas.

Apesar de tudo, a Igreja não conseguiu conter a Revolução Científica que Galileu havia começado, e muitos foram os estudiosos que deram prosseguimento à nova forma de se enxergar o mundo sem depender dos dogmas cristãos, valendo-se da razão e da experimentação.

Agora você deve fazer as atividades, fotografar elas respondidas e enviar pelo WhatsApp  do seu professor de Filosofia através do número **(16) 9-9968-3925**.

REFERÊNCIAS

MARCONDES, Danilo. Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein. 2. ed. rev. ampl. – Rio de Janeiro: Zahar, 2007;

PINHO, Anderson. Filosofia Total. Disponível em: <<https://filosofiatotal.com.br>> Acesso em 28 de maio de 2021

Fonte:<https://ppgenfis.if.ufrgs.br/mef008/aulas_11/Galileu_observacoes_tel_v3.htm#:~:text=Apesar%20de%20existir%20controv%C3%A9rsias%20sobre,universo%20e%20da%20pr%C3%B3pria%20humanidade.> Acesso em 28 de maio de 2021

BONS ESTUDOS 

