

# CONTEXTO HISTÓRICO

- Egito Antigo (3150 – 332 A.C.): Calendário de 365 dias dividido em 3 estações do ano.

- Grécia Antiga (séc. VIII – 146 A.C.)

Período Clássico (séc. V – 323 A.C.)

Filósofos Pré-Socráticos (séc. VI A.C.): fenômenos naturais podiam ser explicados de forma racional e suas causas estavam dentro da própria Natureza.

Filósofos Pitagóricos (séc. VI e V A.C.): buscavam relações matemáticas que descrevessem os fenômenos naturais. Primeiros a imaginar Terra em movimento.

Filósofos Atomistas (Séc. V e IV A.C.): tudo que existe na Natureza é formado por partículas muito pequenas, de infinitas formas e tamanhos, indivisíveis e indestrutíveis, os átomos.

Platão (427-327 a.C.) e Aristóteles (384-322 a.C.): consolidação do modelo geocêntrico.




Os gregos deixaram uma marca extremamente profunda na civilização ocidental, como afirma o filósofo Bertrand Russell:

*“Em toda a história não há nada tão surpreendente nem tão difícil de explicar como o repentino aparecimento da civilização na Grécia. Muito do que constitui uma civilização já havia existido, (...) Mas faltavam certos elementos que foram fornecidos pelos gregos. O que estes realizaram na arte e na literatura é conhecido de toda a gente, mas o que realizaram no campo puramente intelectual é ainda mais excepcional. Inventaram (...) o raciocínio dedutivo, partindo de premissas gerais, (...) a ciência e a filosofia; (...) especulavam livremente sobre a natureza do mundo e as finalidades da vida, sem que se achassem acorrentados a qualquer ortodoxia herdada.”*

# DECLÍNIO CULTURA HELENÍSTICA

- 146 A.C.: Roma conquista o território Grego.
- Estabelecimento de uma cultura Greco-Romana.
- A elite romana passou a ser educada por tutores gregos. Muitos jovens realizavam estudos avançados nas escolas gregas de Atenas.
- 7-2 A.C.: nascimento de Jesus.
- Séc. I: surgimento do Cristianismo.
- Cláudio Ptolomeu de Alexandria (85-165): realizou a grande síntese da astronomia grega em seu livro Almagesto.

- 
- A partir do séc. II, a Igreja Católica começa a condenar coletivamente as diversas religiões praticadas no território Romano como “pagãs”.
  - Séc. IV: O Imperador Romano Constantino I se converte ao Cristianismo.
  - 380: Imperador Teodósio I torna o Cristianismo a religião oficial do Império Romano.
  - Final do séc. IV e início do séc. V: O patriarca de Alexandria e cristão radical Teófilo conduz uma violenta campanha de destruição de todos os templos e santuários não cristãos de Alexandria.

- Os trabalhos dos grandes filósofos gregos também foram alvo de perseguição e destruição.
- 389: A Grande Biblioteca de Alexandria foi incendiada perdendo a maior parte do seu acervo que era constituído, principalmente, por originais dos trabalhos dos filósofos gregos.
- 415: A última grande matemática grega, Hipatia, foi assassinada por uma turba cristã. Nessa época, era comum acontecerem lutas entre os pagãos gregos e os cristãos.
- Depois do assassinato de Hipatia, numerosos pesquisadores e filósofos trocaram Alexandria pela Índia e pela Pérsia, e a cidade deixou de ser o grande centro de ensino das ciências do Mundo Antigo.
- 476: Queda do Império Romano.  
Início da Idade Média.

# IDADE MÉDIA

- Se estendeu por aproximadamente 10 séculos (Sec. V - Sec. XV).
- O desenvolvimento científico na Europa ficou estagnado.
- 529: Academia de Atenas é fechada por Justiniano I, imperador do Império Bizantino.
- A Igreja condenava qualquer discussão que não fosse de cunho teológico, o estudo da Natureza era considerado paganismo e aqueles que se interessavam por esse assunto eram punidos.

- Livros que continham conhecimentos e cultura grega eram considerados heréticos, assim como todo conhecimento produzido por um povo pagão.
- A astronomia grega foi particularmente combatida por causa de suas ligações com a astrologia.
- Todas as informações necessárias eram encontradas na Bíblia.
- Houve um choque entre a concepção de mundo dos gregos e aquela baseada na interpretação da Bíblia.
- Por aproximadamente 700 anos, a Terra voltou a ser plana, rodeada por abismos de água e cercada de monstros. O céu deixou de ser esférico para se tornar um tabernáculo (uma tenda retangular). Os anjos empurravam os corpos celestes em suas órbitas.

- Santo Agostinho (354–430) foi um importante filósofo e o pensador mais influente do período inicial do domínio cristão. Entretanto, ele contribuiu para o esquecimento e o desprezo do conhecimento grego. Em seu livro *Enchiridion*, ou manual para os cristãos, ele escreve:

*“Quando, então, pergunta-se no que devemos acreditar com relação à religião, respondo que não é necessário investigar a natureza das coisas, como faziam aqueles a quem os gregos chamavam de ‘físicos’. Nem devemos ficar alarmados e amedrontados de que os cristãos ficariam ignorantes (...) sobre um milhar de coisas que aqueles filósofos descobriram ou pensavam haver descoberto (...). Para o cristão é suficiente acreditar que a única causa de todas as coisas criadas, sejam celestes ou terrestres, sejam visíveis ou invisíveis, é a bondade do criador, o único Deus; e que nada existe, exceto Ele próprio, que não deva sua existência a Ele.”*



# RETOMADA CONHECIMENTO GREGO

- É só a partir do século VIII que as ideias dos antigos gregos voltam lentamente a circular na Europa, trazidas pelos árabes, que preservaram os textos clássicos, os traduziram e os desenvolveram.
- Nessa época, o conhecimento pagão grego não constituía mais uma ameaça à hegemonia intelectual do Igreja e os clérigos começaram a ter permissão para dedicar parte de seu tempo de lazer na aquisição do conhecimento grego.
- A redescoberta do conhecimento grego foi um processo bastante longo e tortuoso. Trabalhos importantes levaram séculos para serem redescobertos e traduzidos para o latim:
  - 1120: Os Elementos de Euclides
  - 1175: Almagesto de Ptolomeu

- É importante ressaltar que essa redescoberta do conhecimento grego é restrita a uma pequena parcela de intelectuais, quase todos parte integrante de diferentes irmandades da Igreja.
- No interior da própria Igreja havia posições antagônicas: alguns aceitavam parte das ideias gregas, enquanto outros as censuravam.
- No século XIII, São Tomás de Aquino (1225-1274) procurou acomodar a física aristotélica com os ensinamentos contidos no gênese.
- A Igreja passou a defender as ideias aristotélicas e as elevou à categoria de doutrina. A imobilidade da Terra e o movimento circular dos corpos celestes foram santificados pela Igreja.
- As ideias de Aristóteles que não estavam de acordo com os ensinamentos da Bíblia eram modificadas ou reinterpretadas.

# UNIVERSIDADES NA IDADE MÉDIA

- As primeiras Universidades surgiram na Idade Média a partir do século XI.
- Áreas como a lógica, a astronomia, a matemática (em partes) e a ciência do movimento se desenvolvem.
- Inicialmente a teologia tem um papel fundamental, pois através da ciência dar-se-ia um fundamento mais claro à religião.
- Contudo, este projeto se perde e logo viria a inquisição.
- Faltou nas Universidades medievais o desenvolvimento de um estudo prático (experimental ou aplicado) da matéria, incluindo aqui elementos como tingimento, metalurgia etc.
- Acadêmico de perfil humanista.

# FÍSICA MEDIEVAL

- Se desenvolveu questionando os princípios da física aristotélica.

- Filopono (475–565):


Procurava explicar o movimento dos projéteis utilizando a ideia de **força impressa** ou **impetus** não permanente, isto é, que se esvai com o tempo, já idealizada por Hiparco no séc. II A.C.

A velocidade de um móvel não seria proporcional à razão entre força e resistência, mas sim à diferença entre elas. Desta forma ele rejeitava a impossibilidade de movimento no vazio.

- João Buridan (1300–1358):

Considerou um impetus permanente, isto é, que agiria até o instante em que surgisse resistência ou forças opostas.

O impetus era proporcional à quantidade de matéria (atualmente denominada de massa do corpo) e à sua velocidade e seria aplicado indistintamente a movimentos lineares e circulares -> **ideia de momento linear e momento angular.**



- Todas as definições de impetus utilizadas por pensadores medievais: havia uma confusão entre **causa e efeito** do movimento por parte do impetus. Às vezes, o impetus era entendido como força que provocava o movimento (causa) e às vezes era entendido como qualidade do movimento (efeito)

- Nicolau de Cusa (1401–1464):

Atribui o movimento das esferas celestes à ação do impetus.

Discutia a possibilidade do movimento perpétuo sobre uma terra perfeitamente lisa -> **ideia de atrito (nesse caso, falta de atrito)**

- A mecânica terrestre começava a se encontrar com a mecânica celeste, algo proibido pela separação imposta pela visão de mundo aristotélica.