**Lista de exercícios 2 – De Copérnico a Galileo**

**1-** Tanto o modelo de Copérnico quanto o de Ptolomeu davam conta de explicar os dados observacionais das posições dos planetas e estrelas obtidos até o início do século XVI, ou seja, antes do uso do telescópio. Para alguns historiadores, Copérnico teria dado um passo além ao prever alguns fenômenos. No entanto, duas de suas previsões não foram observadas até meados do século XVIII: o desvio anual das estrelas (paralaxe estelar) e as fases de Vênus.

a. Você acredita que uma teoria só pode ser considerada válida se há dados observacionais ou experimentais que corroboram suas previsões? Argumente.

b. Como Copérnico argumentou contra a ideia de que se a Terra estivesse em movimento observaríamos uma pedra cair na vertical perfeita ao jogarmos a mesma do alto de um penhasco? Explique o argumento de Copérnico.

**2-** Em física, admite-se atualmente que todos os sistemas de referências são, em princípio, matematicamente igualmente válidos para descrever um fenômeno. Entretanto, como aconteceu no caso do geocentrismo e do heliocentrismo, vemos que em diferentes momentos da história o homem adotou apenas um desses sistemas de referência. Levando isso em conta, responda:

a. Quais foram as principais novidades teóricas e práticas introduzidas por Copérnico, em relação ao modelo Aristotélico-Ptolomaico? Discuta todas as inovações que citar.

b. Quais as razões você acredita que fizeram com que, em diferentes momentos da história, o homem preferisse apenas um sistema de referência para o Sistema Solar (geocêntrico ou heliocêntrico)? Seriam razões físicas, observacionais, filosóficas, religiosas ou outras? Explique.

**3-** “Admite-se atualmente que todos os sistemas de referências são, em princípio, matematicamente igualmente válidos para descrever um fenômeno”, disse o enunciado anterior. Você realmente concorda com ele? Em outras palavras, considerar um referencial geocêntrico para o Sistema Solar é tão correto quanto utilizar um referencial geocêntrico? O que você diria a um aluno que lhe dissesse que a Terra está parada e que é o Sol que translada em seu entorno? (Em outras palavras, diferencie **referencial** de **modelo**).

**4-** O próprio Galileo afirma que sua observação das fases de Vênus e dos satélites de Júpiter comprovavam que o modelo cosmológico mais correto era o Copernicano (heliocêntrico).

a. Por que isso não é verdade? (Ou seja, por que tais observações não comprovavam o heliocentrismo?)

b. Quais outros modelos da época (cite ao menos um) eram compatíveis com tais observações? Justifique.

b. Qual foi o primeiro fato que teria sido, de fato, uma *comprovação* do heliocentrismo? Justifique.

**5-** Sobre a queda dos corpos, em Galileo –

a. Qual foi o caminho usado por Galileo (argumentos, experimentos...) para defender que o tempo de queda de um objeto não se relaciona com sua massa? Ele forneceu ou não uma comprovação empírica direta para a afirmação?

b. Galileo determinou um valor para g? Em outras palavras, ele desenvolve um modelo capaz de prever o tempo de queda de um grave? Descreva, exemplifique e interprete o desenvolvimento da física galileana a esse respeito.