

xada por Hiparco, à luz de novas observações, Ptolomeu encontrou anomalias que o grande astrónomo de Rhodes não determinara.

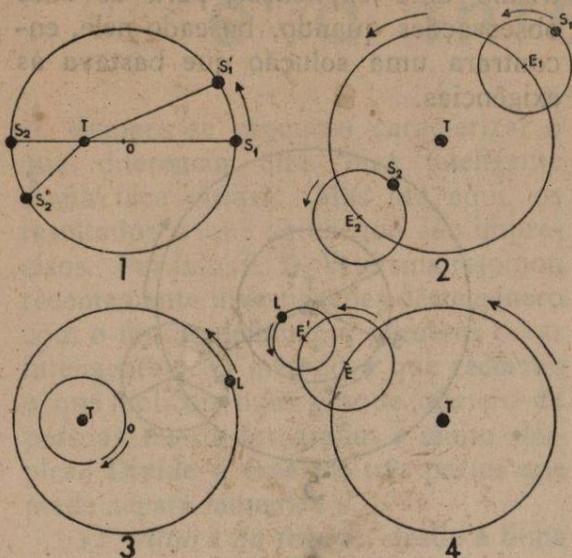


Fig. 1 — Se o Sol (S) descrevesse em volta da Terra (T) uma trajectória circular cujo centro (o) não fôsse ocupado pela Terra, as observações de Hiparco ficariam explicadas.

Fig. 2 — O movimento do Sol sôbre o excêntrico da figura anterior, é equivalente ao sistema dum epíciclo (E_1 , E_2) e dum deferente, cujo centro é ocupado pela Terra (T).

Fig. 3 — O movimento da Lua (L) efectua-se sôbre um excêntrico e o centro dêste (o) desloca-se num epíciclo concêntrico com a Terra (T). Segundo Ptolomeu.

Fig. 4 — Para mostrar a não fixidez do perigeu lunar, Ptolomeu admite, além da hipótese anterior (Fig. 3), um sistema dum deferente e dum epíciclo em que êste não representa já a órbita do nosso planeta mas a trajectória do centro dum segundo epíciclo onde a Lua se move.

Assim, o confronto de observações de várias épocas, mostrava que o perigeu lunar não era fixo, ao contrário do que supunha Hiparco, que lhe determinara rigorosamente a posição. Para explicar êste facto achou Ptolomeu duas soluções:

A primeira consistia em aceitar que o movimento da Lua se efectuava sôbre um excêntrico e o centro dêste se deslocava por sua vez num epíciclo concêntrico com a Terra, completando

uma translacção em 9 anos (período do movimento do perigeu) (fig. 3).

A segunda admitia o sistema dum deferente e um epíciclo em que êste não representava já a órbita do nosso satélite mas a trajectória do centro dum segundo epíciclo onde a Lua se movia (fig. 4).

Qualquer das soluções tem o mesmo valor cinemático, e se Ptolomeu optou pela segunda, foi sem dúvida induzido pela mesma razão que levava Hiparco a abandonar os excêntricos do Sol e da Lua.

Não era esta a única anomalia que o sistema da Lua apresentava; o valor dado por Hiparco para a inclinação do plano da órbita lunar sôbre o plano da eclíptica não concordava com os resultados deduzidos por Ptolomeu. Êste facto levou-o a aceitar que o valor da inclinação sofria, como a posição do perigeu, variações constantes. E para que a teoria acompanhasse essas variações, atribuiu ao plano da órbita da Lua um movimento de oscilação em redor da sua linha de intersecção com o plano da eclíptica.

— A teoria do Sol passou para o sistema de Ptolomeu com o mesmo aspecto que Hiparco lhe dera. O movimento do perigeu solar teria exigido, como o da Lua, a introduccção dum novo epíciclo se não fôsse extremamente lento e não tivesse, por isso mesmo, passado despercebido.

— Os planetas tinham sido desde há muito tempo separados em dois grupos de comportamentos absolutamente distintos.

Enquanto que a distância angular do Sol a Marte, a Júpiter ou a Saturno pode tomar todos os valores, essa distância não excede determinados limites (elongações) para Vénus e Mercúrio.

Aceitava-se que os planetas do primeiro grupo se encontravam mais afas-