tados da Terra do que o Sol e sabia-se que as suas distâncias métricas ao nosso planeta variavam entre um máximo e um mínimo atingidos quando as distâncias angulares ao Sol eram de 0° (conjuncção) e 180° (oposição). Conhecedor dêstes factos, Ptolomeu fez depender os movimentos de Marte, Júpiter e Saturno de sistemas de um epiciclo e um deferente, obrigando-os a deslocarem-se de tal modo que o raio do epiciclo definido pela sua posição fôsse sempre paralelo à direcção em que, no mesmo momento, sé observava o Sol (fig. 5). A conjunção e a oposição davam-se em P_1 e P_2 que correspondiam, como se vê na figura, aos valores mínimo e máximo da distância do planeta à Terra.

Os movimentos de Mercúrio e Vénus eram resultantes de sistemas formados igualmente por um epiciclo e um deferente. Para explicar as elongações supunha-se, porém, que o centro do epiciclo se mantinha sempre alinhado com o Sol (fig. 6). Conseguia-se dêste modo que a distância angular entre o planeta e o Sol nunca excedesse o valor do ângulo PTS.

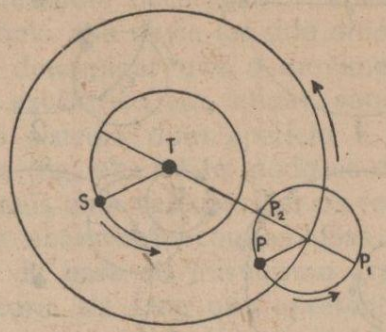
O sistema de Ptolomeu assentava portanto nas duas hipóteses tradicionais:

1.ª A imobilidade da Terra no centro do Universo (geocentrismo).

2.ª O movimento circular e uniforme dos astros.

Quere dizer: a Terra continuava a ocupar o seu lugar privilegiado e os astros não deixavam de se manter encerrados nos limites da perfeição impostos pela filosofia aristotélica.

Mas não foi apenas a autoridade de Aristóteles o que impeliu Ptolomeu a respeitar essas idéias dogmatizadas; o seu sistema fôra elaborado fàcilmente a partir delas e concordava perfeitamente com a observação, mantendo uma uniformidade perfeita em todos os seus passos. Não seria natural que Ptolomeu fôsse procurar fora do geocentrismo uma explicação para as suas observações quando, baseado nele, encontrara uma solução que bastava às exigências.



5

6

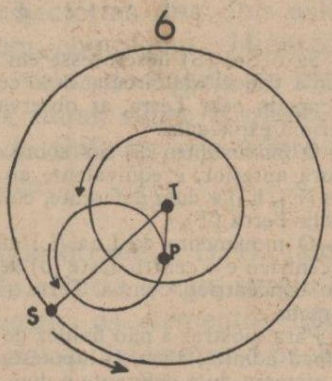


Fig. 5 — No sistema de Ptolomeu, Marte, Júpiter e Saturno (P) deslocam-se num epicíclo e num deferente, de modo que o raio do epicíclo definido pela posição do planeta é sempre paralelo à direcção em que, no mesmo momento, se observa o Sol.

Fig. 6 — Para os casos de Mercúrio e Vénus o centro do respectivo epicíclo mantem-se sempre alinhado com o Sol, segundo a direcção T S.

Com a substituïção da teoria das esferas homocêntricas pelo sistema de Ptolomeu, a Astronomia ficou de novo mais perto da verdade. De facto, uma análise do sistema denunciava imediatamente a sua «tendência heliocêntrica».

Em primeiro lugar, a teoria dos pla-