

Merece reparo a solução dada pela teoria de Dauvillier, que cada vez conta maior número de adeptos. Segundo êste autor, os raios cósmicos são, na realidade, cargas eléctricas em movimento (electrões), emanadas do Sol. Estas cargas, emitidas com uma velocidade vizinha da velocidade da luz (1), atingem as altas camadas da atmosfera, e chocando aí com as moléculas gasosas originam uma radiação do tipo Raios X (electro-magnética), extraordinariamente penetrante, e cujos efeitos foram os observados por Millikan nas suas experiências. Mas nem

todos os choques dão êste resultado, e muitos produzem raios de outro tipo, raios-trajectórias, pela desagregação dos átomos chocados, e são estes raios que a câmara de condensação nos revela.

De modo que os raios cósmicos verdadeiros são-nos inacessíveis directamente, e o que podemos observar são efeitos secundários; raios secundários, quer dum tipo, quer doutro. São êles, e não os raios primários, os que tanta influência teem sôbre os seres vivos, os que nós podemos estudar e tanto nos teem enganado.

## ORIGEM

E para completar estas noções, resta-nos esclarecer êste ponto: donde proveem os raios cósmicos?

Sabemos que são de origem extra-terrestre. Mas veem do Sol, como quere Dauvillier? Provêem de tôda a parte? Provêem da Via Láctea? Dalguma estrêla determinada? Dalguma nebulosa?

Millikan, numa série de experiências cuidadosas, julgou provar que a acção dos raios cósmicos era invariável com a latitude, com a hora. Sendo assim, poderia admitir-se que os raios-cósmicos não provêem dum ponto determinado do Universo, que o nosso globo mergulha num verdadeiro oceano uniforme dessas radiações, e que o campo magnético terrestre não tem sôbre elas qualquer influência. Se assim não fôsse, se os raios cósmicos proviessem do Sol, por exemplo, a sua acção à superfície da terra deveria variar com a hora solar; seria máxima ao meio dia num determinado ponto, e mínima no mesmo ponto, à meia noite. Se proviessem duma determinada região do mundo sideral, praticamente fixa (estrêla ou nebu-

losa), a variação de intensidade deveria ainda existir, não já em função da hora solar, mas por idénticas razões, em função da hora sideral. Por outro lado, se o campo electro-magnético da terra tivesse alguma influência sôbre a radiação, esta deveria apresentar variações com a latitude.

Como nada disto observou, Millikan admitiu que os raios cósmicos eram de natureza electro-magnética, visto não sofrerem a influência do campo magnético terrestre (1), e que tinham origem em todo o espaço sideral, sendo a sua produção resultado de reuniões de átomos leves para formarem átomos mais pesados, fenómeno que é acompanhado duma emissão de energia, isto é, duma radiação tipo Raios X.

Mas em 1930, Clay e Compton, procedendo às mesmas averiguações com instrumentos mais aperfeiçoados, e fazendo medidas a latitudes muito mais afastadas do que as que Millikan utilizou, encontraram impor-

(1) A velocidade da luz é de 300.000 quilómetros por segundo.

(1) De facto, os raios tipo Raios X, os raios  $\gamma$  do Raio, por exemplo, não sofrem a influência dum campo magnético, não são desviados por êle. O desvio só se observa nos raios corpusculares (raios  $\alpha$  e  $\beta$  do Rádio), mais intenso nos nucleares, cuja massa é elevada (raios  $\alpha$ ) do que nos electrómicos (raios  $\beta$ ),