

trólito (1) admitia a estrutura atômica (granular) da electricidade; mas se considerava a passagem duma corrente num conductor metálico, admitia uma queda contínua de tensão. Distinguia portanto duas espécies de conductibilidade eléctrica totalmente diferentes: uma conductibilidade electrolítica e uma conductibilidade metálica.

O que nisto havia de incongruente não passou despercebido aos sábios da época, mas nunca souberam resolver a dificuldade. Houve mesmo quem o tentasse, aproximando-se extraordinariamente das concepções actuais: Wilhelm Weber, que em 1871 construiu toda a sua teoria do electromagnetismo sobre uma base idêntica à teoria de Franklin modificada, supunha no átomo dois constituintes eléctricos: uma carga pesada negativa imóvel, e cargas leves positivas girando à sua volta. Ora, praticamente, é uma concepção deste género que Lorenz e outros físicos desenvolveram neste século, elaborando a teoria moderna dos electrões, que difere fundamentalmente da teoria de Weber em que são as particulas negativas que giram e cuja massa é insignificante.

Stoney, em 1874, também não só expôs claramente a teoria atômica da electricidade, mas aventurou-se mesmo a calcular o valor

(1) Solução que se decompõe pela passagem duma corrente segundo as leis da electrólise descobertas por Faraday.

da carga eléctrica elementar (isto é, da particula elementar de electricidade), obtendo um valor aproximado ao que actualmente se encontra. Serviu-se, para isso, das leis da electrólise de Faraday que, como já se disse, foi o iniciador da «teoria da tensão».

Por sua vez, em 1881, Helmholtz, referindo-se aos fenómenos da electrólise, afirma que «não podemos deixar de concluir que a electricidade, positiva ou negativa, é dividida em partes elementares definidas, que actuam como átomos de electricidade».

Vemos pois que a teoria atômica da electricidade, como a teoria atômica da matéria, está longe de ser nova na sua idéa fundamental. Nos dois casos se encontram sábios que mantêm quasi exactamente a nossa moderna maneira de ver. Nos dois casos, igualmente, foram os novos e precisos dados *experimentais* que constituíram os progressos mais importantes. Tais dados experimentais mostram-nos hoje que se exagerou muito a importância das tensões no éter e que, apesar da sua existência incontestável, a electricidade é, no fim de contas, alguma coisa de mais tangível, de mais material, do que admitia a teoria triunfante de Maxwell. As investigações modernas tiveram por resultado aproximar-nos muito da maneira de ver que Franklin professava em 1750, mas com esta diferença: é que a nossa teoria moderna dos electrões repousa sobre numerosas provas absolutamente directas e convincentes.

R. A. M I L L I K A N

Este artigo foi arranjado com fragmentos do cap. I de «O Electrão», de R. A. Millikan, capítulo que se intitula: «Teorias antigas da electricidade». A teoria dos electrões não pode ser compreendida sem conhecermos a constituição dos átomos, mas podemos resumir a concepção actual da electricidade da seguinte maneira: Toda a matéria é constituída por átomos; o átomo é constituído por numerosos corpúsculos dos quais, uns são grânulos de electricidade positiva e constituem a quasi totalidade da massa do átomo, outros são grânulos de electricidade negativa (são os electrões). Portanto, matéria e electricidade são uma e a mesma coisa. No próximo número se dirá algo sobre a constituição do átomo.



CRÍTICA BIBLIOGRÁFICA

Não publicamos neste número a nossa secção de crítica por absoluta falta de espaço. Dar-lhe-emos, no próximo número, um maior relêvo. Que a falta nos seja desculpada.