

1- O QUE É O ELETROMAGNETISMO?

Há mais de 2500 anos, os gregos descobriram tanto o fenômeno da eletricidade, como o fenômeno do magnetismo.

Em primeiro lugar é bom lembrar que a palavra eletromagnetismo se refere à fusão de duas palavras: eletricidade e magnetismo. Pode-se falar da ciência da eletricidade. Também se pode falar da ciência do magnetismo. Mas é melhor nos referirmos ao eletromagnetismo que estuda os fenômenos elétricos e magnéticos indistintamente.

Eletromagnetismo – Eletricidade + Magnetismo

Esta ciência, do eletromagnetismo, tem sua origem cerca de 6 séculos antes de Cristo.

A descoberta da eletricidade (aqui entendido como a descoberta das forças elétricas) ocorreu quando um dos grandes sábios da antiguidade de nome Tales, da cidade de Mileto descobriu um fenômeno curioso. Naquela região era, e ainda é comum encontrar uma resina de nome âmbar. Mas âmbar em grego é elétron. Já entendemos agora a origem do nome eletricidade. O âmbar é muito bonito e, por isso, muito apreciado.

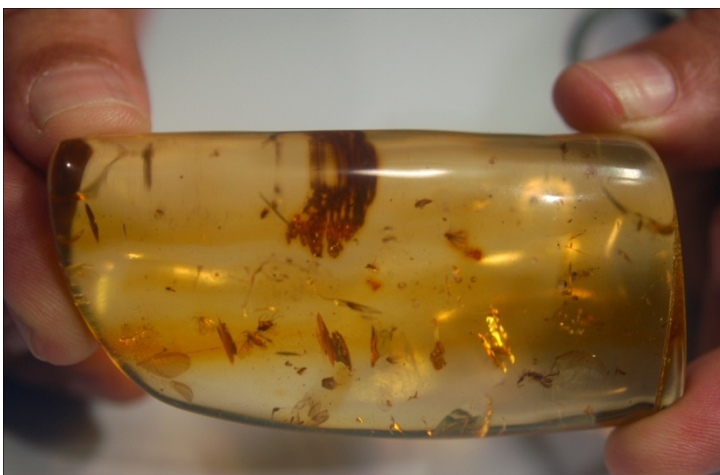


Fig. 1- O âmbar.

Tales verificou que ao atritar o âmbar ele era capaz, depois de atritado, de atrair pequenos objetos como penas, por exemplo. Porquanto as penas são bem leves. No entanto, este efeito se pode comprovar utilizando pequenos pedaços de papel. Com isso, Tales estava descobrindo as forças elétricas. O fenômeno que ele descobriu, hoje tem o nome de **eletrização da matéria**.

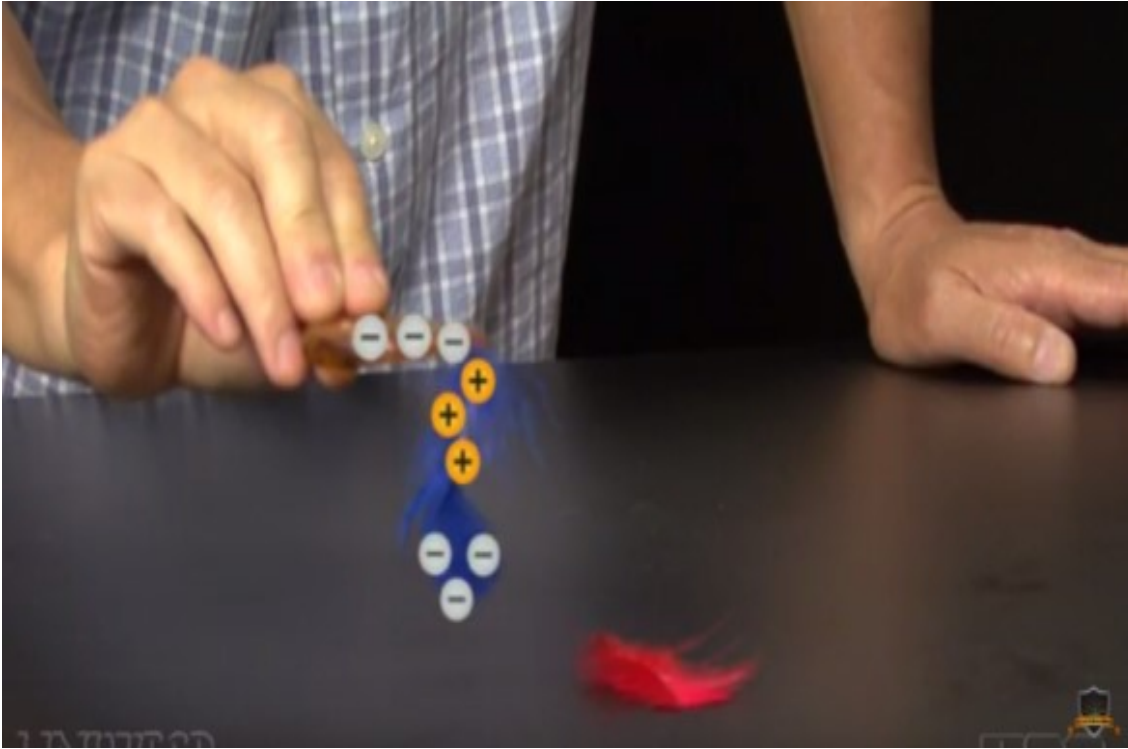


Fig. 2- Depois de atritado, o âmbar é capaz de atrair objetos leves, como penas. Fenômeno conhecido como eletrização.

No entanto, quase que ao mesmo tempo da descoberta da eletricidade da matéria (também há cerca de 6 séculos antes de Cristo) se descobriu, numa região denominada magnésia, outro fenômeno semelhante ao anterior.

Alguns curiosos da magnésia descobriram que certos minerais, em particular um deles denominado magnetita, são capazes de exercer forças também, mas agora exercem forças sobre pequenos pedaços de ferro, bem como outros materiais que hoje denominamos materiais ferromagnéticos. Estes materiais no início eram chamados de pedra-ímã, por conta do comportamento, bastante conhecido hoje, dos ímãs.

A descoberta das forças magnéticas exercidas por alguns materiais (como os ímãs) sobre outros (como pedras e moedas). deram origem à ciência do magnetismo.

No início as descobertas da eletricidade e do magnetismo não passavam de mera curiosidade. Durante mais de 1000 anos não se descobriu nenhuma utilidade para esses dois fenômenos.



Fig. 3- O fenômeno magnético foi observado na Magnésia. A atração entre ímãs faz parte deste tipo de fenômeno.

Esta ciência, então, se originou há mais de 2600 anos e só há cerca de 100 anos é que passamos a entendê-la de forma mais completa. Especialmente o fenômeno do magnetismo dos ímãs.

O eletromagnetismo é a ciência que procura descrever os fenômenos eletromagnéticos. Eles são muitos, como veremos a seguir. No entanto, o que gostaríamos de destacar é que estes fenômenos ocorrem por conta do fato de que os constituintes últimos da matéria, aqueles que formam os átomos tem um atributo denominado carga elétrica.



Fig. 4. Tales de Mleto iniciou os estudos da ciência da eletricidade.

De forma que os fenômenos eletromagnéticos, eles mesmos, acontecem por conta desse atributo dos constituintes últimos da matéria. Assim, poderíamos dizer que eletricidade estuda os fenômenos associados à carga elétrica. O magnetismo já é um pouco mais complicado. Para entendê-lo melhor deveríamos estudar um segundo atributo dos constituintes da matéria de nome spin. Por ser difícil de entender, não vamos explicar isso.