

## **Óptica**

### **Fótons**

#### **1-Introdução**

Hoje sabemos que a luz é composta por diminutas partículas. Tais partículas são denominadas de fótons e nesse capítulo pretendemos analisar as propriedades das mesmas.

Prevalece assim, nos dias de hoje, a idéia de que a luz tem uma natureza corpuscular. Newton, há muitos séculos, ao retomar a discussão sobre a natureza da luz, defendia a natureza corpuscular da mesma. Essa teoria corpuscular, no entanto, caiu no esquecimento por algum tempo em função da descoberta de fenômenos ondulatórios associados com a luz.

Einstein retomou a idéia da natureza corpuscular num trabalho que ficou célebre. Esse trabalho foi publicado em 1905 e evocava a teoria corpuscular da luz para explicar o efeito fotoelétrico.

Assim, conquanto seja difícil de entender, nós lidamos todos os dias, ao longo do dia inteiro, com uma das partículas elementares. Trata-se dos fótons.

Sempre que você estiver em contato com a luz, qualquer luz (do Sol, das estrelas, da lâmpada elétrica etc.) você estará em contato com essas partículas elementares. Isso porque, hoje sabemos, a luz é composta por essas diminutas partículas.

Essas partículas, os fótons, estão em todo o Universo com certeza e em todas as suas regiões com a mesma abundância. Eles são muito numerosos no Universo. Excedem em muito as demais partículas.

Na realidade, quando falamos dos fótons estamos falando não de um ou dois, mas de bilhões e bilhões.

Se os fótons são tão numerosos, por que não sentimos os seus efeitos? Na realidade, podemos sentir os efeitos associados à presença de grande número de fótons. Por exemplo, só podemos ver se tivermos luz à nossa disposição. Fótons com energia compreendida entre dois valores (os quais explicaremos depois), e desde que em grande número, compondo uma onda eletromagnética, são capazes de sensibilizar um dos nossos sentidos (o da visão).