

Complemento da proposta – Animação na Educação

Uma vez que a Física compreende uma vasta gama de matérias, desde a tradicional mecânica, até à radioactividade, será importante definir quais os conteúdos que poderão ser elaborados. Embora a maior parte dos conteúdos em Física possam ser experimentados por uma vasta gama de públicos, como por exemplo, nos centros de ciência viva, seria importante definir o público-alvo, em termos de faixa etária e de pré-requisitos necessários à compreensão dos fenómenos apresentados na animação/simulação.

Embora muitos conceitos possam ser suportados experimentalmente, penso que as matérias relacionadas com o conceito físico de campo, será o menos bem compreendido do ponto de vista experimental.

Desde que se nasce, o conceito de campo gravítico, geralmente referido como gravidade, faz parte das nossas vidas e está automaticamente enraizado na nossa consciência mesmo que não nos lembremos disso – “os objectos caem”. Este conceito pode ser facilmente percebido por crianças de pequena idade, pois faz parte do seu dia-a-dia. Já os conceitos físicos de campo eléctrico e campo magnético, só serão verdadeiramente compreendidos por crianças mais velhas. No programa do ministério de educação estes conceitos são abordados apenas no 11º ano e assim, podemos pensar que o público-alvo terá de ter idade acima dos 16 anos, uma vez que já possuem os pré-requisitos necessários à sua compreensão.

Como exemplifiquei anteriormente, penso que o conceito de campo magnético seria do ponto de vista visual mais estimulante e do ponto de vista científico mais colaborante na aprendizagem.

Assim, a ideia seria elaborar uma animação tridimensional onde se poderia observar os campos magnéticos gerados por ímanes e as suas interacções. De um modo tradicional, os campos magnéticos são representados por linhas, chamadas de linhas de campo magnético. As linhas de campo magnético são linhas fechadas que emergem do pólo norte magnético e entram no pólo sul magnético – são responsáveis pela atracção e repulsão. Na animação, essas linhas poderiam ser substituídas por “nuvens” semitransparentes com diferentes graus de transparência. As zonas onde o

campo magnético é forte, a transparência seria mais opaca e nas zonas de campo magnético fraco seria mais difusa. A intensidade do campo magnético gerado pelo íman seria facilmente descrita, sendo forte nas zonas próximas dos pólos magnéticos e fraca nas zonas mais afastadas. Como a força magnética está directamente relacionada com o campo magnético, a força magnética diminui à medida que aumenta a distância aos pólos magnéticos. Assim facilmente se explica que a atracção/repulsão magnética é forte nas zonas próximas dos pólos e fraca em zonas mais afastadas, tal como é demonstrado no vídeo sugerido – http://www.youtube.com/watch?v=e15Wnf4_cnY.

Em vez de exclusivamente animada a demonstração poderia ser um misto de vídeo e animação, pois proporcionaria uma maior proximidade com a realidade. Ímanes reais, seriam filmados a executar diferentes movimentos com o objectivo de abranger todas as interacções possíveis entre eles (atração/repulsão; forte/fraca). Assim, o vídeo representaria o real que se observa experimentalmente e a animação a interpretação dos campos magnéticos não observáveis.

Oswaldo Silva, 30-01-2008