

A Utilização do YouTube no ensino de Física

Introdução:

Os computadores atuais estão ao alcance de praticamente toda a sociedade e são muito mais que meras ferramentas para o trabalho ou lazer, sendo sua aplicabilidade estendida para muitos outros ramos, podendo também ser usado no ensino de ciências.

Mesmo que a maioria das escolas da rede pública de ensino possua laboratórios de informática, seus professores não costumam utilizar o computador em suas aulas, principalmente por não serem incentivados ou por não terem prática no uso deste recurso.

Objetivo:

Bolsistas do Subprojeto Física do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PIBID-UFRGS) têm como objetivo, com este trabalho, mostrar o uso das TIC's (Tecnologias de Informática e Comunicação) em uma nova maneira de se trabalhar a física, utilizando o YouTube(1), um site que contém vídeos com diversos conteúdos. Nele podemos encontrar:

- Vídeos aulas;
- Experimentos de risco à saúde ou de custo alto;
- Pesquisas em geral;

Sendo assim, podemos usar um vídeo, por exemplo como motivador de um exercício de física com um tema do cotidiano dos alunos, como mostrado nesse trabalho.

Metodologia:

Como exemplo, apresentamos uma atividade baseada no artigo 'UM INTERESSANTE E EDUCATIVO PROBLEMA DE CINEMÁTICA ELEMENTAR APLICADA AO TRÂNSITO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES – A DIFERENÇA ENTRE 60 KM/H E 65 KM/H' do Professor Fernando Lang da Silveira (2). Como proposto no artigo, fizemos o uso do vídeo 'A Diferença entre 60 km/h e 65 km/h' (3), que mostra como uma pequena diferença de 5 km/h nas velocidades iniciais de dois carros pode fazer influenciar nas consequências em um acidente, como ilustrado nas três cenas do vídeo apresentadas na Figura 1 e mostrado esquematicamente na Figura 2.



Figura 1 : Conjunto de imagens retiradas do vídeo(3) reproduzido no YouTube

Ao passar o vídeo para uma turma de alunos do primeiro ano do Ensino Médio, tem-se a oportunidade de discutir não só a Física do problema. Abre-se também a discussão sobre as consequências em acidentes nos carros, bem como a importância da atenção do motorista ao dirigir e do seu tempo de reação.

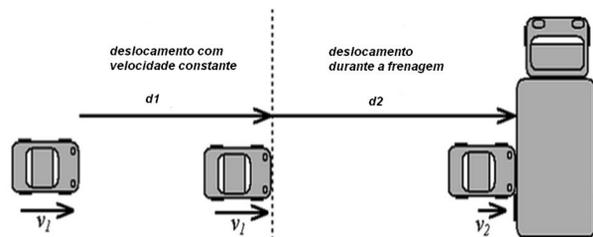


Figura 2: Ilustração do artigo(2) sobre distância percorrida durante o tempo de reação (d_1) com velocidade v_1 e a distância percorrida com o freio acionado (d_2). Na figura, v_2 representa a velocidade do carro ao colidir

O artigo(2) comprova a veracidade dos dados fornecidos no vídeo(3) apresentando uma solução analítica do problema, que só pode ser entendida com algum esforço pelos alunos típicos do Ensino Médio. Com o intuito de facilitar a compreensão dos alunos, propomos que esta discussão analítica seja precedida de uma abordagem gráfica do problema, como mostrado na Figura 3 abaixo:

Carro 1			Carro 2		
Tempo (s)	Velocidade	Distância percorrida (m)	Tempo (s)	Velocidade (m/s)	Distância percorrida (m)
0	65km/h = 18,1m/s	0	0	60km/h = 16,7m/s	0
1	65km/h = 18,1m/s	18,1	1	60km/h = 16,7m/s	16,7
1,9	32km/h = 8,9m/s	30,5m	2,5	3km/h = 1,4m/s	30,5m

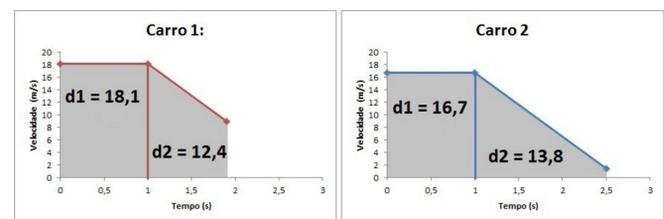
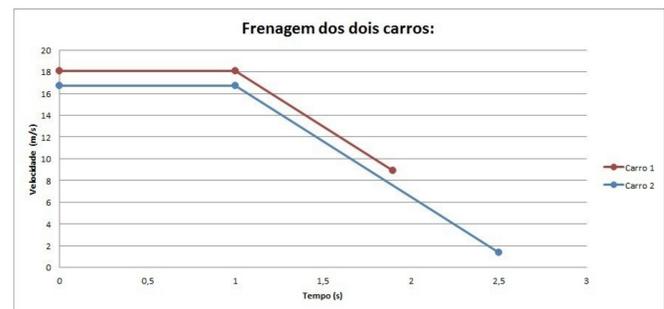


Figura 3: representação gráfica do movimento. Com os dados d_1 e d_2 medidos em metros

A análise gráfica resumida na Figura 3 deixa evidente que considerando:

- os dois carros estão inicialmente alinhados a mesma distância de um caminhão atravessado na pista;
- com as velocidades de 60 km/h e 65 km/h;
- o tempo de reação dos motoristas sendo de 1 segundo;
- o carro mais lento colide com o caminhão a 5 km/h;

Conclui-se que para que os deslocamentos dos dois carros (áreas sob as respectivas curvas velocidade X tempo) sejam iguais, a velocidade de colisão do carro mais rápido será muito maior, em realidade 32 km/h, o que ratifica o dado do vídeo.

Conclusões:

Os resultados apontam para uma nova visão do aluno quanto ao ensino de Física, que é uma da disciplina considerada exigente, mas quando ambientada no cotidiano do estudante, pode se tornar prazerosa e fácil de desenvolver na sala de aula.

Além disso, com as discussões que este vídeo nos trouxe, pode-se, por exemplo, conscientizar os alunos sobre, por exemplo, o uso de aparelhos de áudio que, ocasionalmente, aumentam o tempo de reação ao dirigir um automóvel.

Finalmente, conclui-se que o ensino de física utilizando a ferramenta do YouTube pode aumentar o rendimento do conteúdo na sala de aula ao trazermos um material em que o aluno se sente atraído por estar familiarizado com o recurso utilizado e por ter uma abordagem de fácil entendimento, tornando esta ferramenta um aliado dos educadores.

Referências:

- (1) YouTube, <http://www.youtube.com/>; Acessado em 16 de agosto de 2012
- (2) Lang, Fernando; Um interessante e educativo problema de cinemática elementar aplicada ao trânsito de veículos auto motores –a diferença entre 60 km/h e 65 km/h; Caderno Brasileiro de Ensino de Física; 2011.
- (3) Diferença Entre 60 km/h e 65 km/h. Disponível em <http://www.youtube.com/watch?v=N-b0fncUJ48>; Acessado em: 16 de agosto de 2012