

Análise do Canal: Manual do Mundo.

Thales Costa Soares

IF Sudeste MG – campus JF, Centro de Ciências UFJF e Grupo de Física Teórica José Leite
Lopes.
tcoares@gmail.com

Wagner Augusto Teixeira da Silva

Mestrado Profissional de Ensino de Física – Polo Juiz de Fora

Resumo

Nesse trabalho faremos uma breve análise de alguns vídeos selecionados a partir do canal do YouTube Manual do mundo, voltados para o tema da Luz.

Introdução:

Manual do mundo é um canal do Youtube bastante popular. Em 12 de setembro de 2016, data que foi redigida essa nota, o canal contava com impressionantes 6. 783. 197 inscritos e seus vídeos totalizando 1. 153.323. 980 visualizações.

Cada canal do YouTube, em sua criação, é necessário fazer a sua descrição, que orienta aos interessados sobre os conteúdos que ali são apresentados e discutidos. Ao consultarmos, encontramos:

“Este é o canal do Manual do Mundo. Aqui é o lugar para você aprender de tudo! Vídeos novo às terças, quintas e sábados, às 9h. :-)”

Fizemos questão de reproduzir aqui o texto de apresentação do canal, bem como os seus números, justamente para destacar que apesar da descrição em (quase) nada contribuir para a busca de pessoas interessadas, paradoxalmente os seus números revelam que as pessoas que acompanham as postagens e visualizam os vídeos do canal, sabem bem do que se trata. Essa é uma característica desse tipo de veículo de comunicação, em que os próprios usuários identificam o produto a que desejam consumir, contrariando a máxima que ouvimos cotidianamente em sala de aula: “os alunos não se interessam por ciências”; “os estudantes não se interessam pelo conhecimento”; “os estudantes não querem mais estudar”. Justamente o contrário, é justamente o que eles querem, mas em um contexto mais atualizado, mais conectado com as suas experiências cotidianas.

O canal tem uma frequência semanal de postagens, em três vezes por semana. Após uma rápida observada, há vídeos que em apenas um dia, chega a ter próximo a 500.000 visualizações. Outro aspecto interessante de se observar, são os comentários que seguem abaixo dos vídeos, em quantidades expressivas e grande parte comentadas por crianças e adolescentes.

Esses comentários iniciais, tem dois objetivos. O primeiro, é apontar que uma atualização do ensino, que sempre se discute em fóruns específicos de educação, ensino de ciências, é uma necessidade, em que o ambiente escolar tem grande dificuldade de incorporar, mas que os ambientes informais tem feito de forma muito satisfatória, no que diz respeito a sua escala. Mas ainda cedo para se avaliar o seu impacto em termos educacionais. E o segundo, visa justamente fazer uma abordagem em um desses veículos que tentem aproximar essas duas realidades.

Para isso, fizemos um recorte em x vídeos desse canal, voltados para o tema da Luz, em comemoração ao ano internacional da Luz, visando instrumentalizar professoras e professores para seu uso em sala de aula.

Metodologia.

Para a seleção dos vídeos, buscamos no canal a partir de uma pesquisa com título: Luz. São listados muitos vídeos, e não encontramos uma ferramenta no canal que liste os vídeos de uma forma definida, tal como por número de visualizações, número de comentários, ou por data de inserção. Isso fez com que nossa escolha pelos vídeos não seguisse a nenhum desses critérios numéricos para análise.

Para escolher, foram visualizados 20 vídeos, que foram escolhidos seguindo nossa intuição ao ler o título, que julgássemos adequado para crianças e adolescentes, e que tivessem potencial de aplicação em sala de aula. Dos 20 vídeos, selecionamos apenas 6, para que pudéssemos aprofundar nossa análise. Desses selecionados, dividimos em duas categorias. A primeira, vídeos em que a reprodução dos experimentos fosse viável, e outro grupo em que mesmo que não seja fácil a aquisição dos insumos, a sua visualização no vídeo já traria uma discussão interessante.

Análise

Vídeos Selecionados e Análise:

Tipo 1: Os vídeos escolhidos são:

Vídeo 1: Como entortar raios de luz com açúcar.

Ficha técnica: **Publicado em 17 de out de 2015 – data da SNCT – Ano internacional da Luz**

Visualizações: 800.639

Manifestações: 39.979 gostaram 426 não gostaram.

Comentários 1438.

Tempo do Vídeo: 7:03

Podemos dividir esse vídeo em duas partes. A primeira é dada a ênfase apenas na construção e realização do experimento¹. A segunda parte, a explicação dos fenômenos e os conceitos físicos envolvidos. Essa divisão é interessante, pois ela permite a aplicação para faixas etárias diferentes. Para crianças, na faixa compreendida até nove anos, entendemos que o mais importante seja a visualização do fenômeno. Claro que a sua explicação por parte do professor é importante, mas o que certamente é retido por elas, é o visual. Já para os adolescentes, a formalização e a conceituação, também devem ser enfatizadas.

Ao longo da primeira parte, o ator seleciona o material a ser utilizado: um apontador laser, um aquário, que pode ser substituído por qualquer outro recipiente de vidro, acrílico ou plástico transparente, água e açúcar. Embora não tenha sido dito, acreditamos que para a visualização do raio luminoso no ar será mais eficiente se for dispersa alguma fumaça no meio, como, por exemplo, da transição de gelo seco.

A execução do experimento é bastante simples, trata-se de usar o apontador a laser como mostra a figura, em diversas situações:

Figura1, figura 2 e figura 3.

Na figura 1, há a passagem da luz do meio ar para a água, observando a refração. Na segunda, a luz realizando a reflexão total. E na terceira figura, a luz próxima ao fundo do recipiente aonde está depositada a maior quantidade de açúcar, curvando-se.

A segunda parte do vídeo, a partir dos 2:40 , o ator dedica-se a explicação dos fenômenos observados. Todos eles estão ligados a questão da velocidade de propagação da luz, que muda de acordo com o meio em que ela se propaga. Essa mudança de meio de propagação, damos o nome de refração. A luz apresenta diferentes velocidades para

¹. Embora não seja uma regra, boa parte dos vídeos assistidos por nós apresenta essa divisão.

diferentes meios. Os experimentos de reflexão total, refração da luz, são bastante difundidos e realizados. Acreditamos que sua maior contribuição esteja no ensaio que dá nome ao vídeo, que é “como entortar raios de luz com açúcar”. Ao depositar o açúcar no fundo do aquário, esse se distribui segundo um gradiente de densidade. A luz ao encontrar essa mistura que não é homogênea com a altura, ou seja, mais densa no fundo, e a medida que fica mais próxima a superfície ela (**SE TORNA MENOS DENSA**) **diminui**, esse comportamento se evidencia no entortar do raio de luz. Trata-se de uma boa oportunidade fenomenológica de se explicar o comportamento matemático do gradiente de uma função. Destacamos que esse deve ser mais adequado em turmas de adolescentes.

Vídeo 2: Como fazer o canhão de luz do Batman - Experimento de Física

Publicado em 11 de novembro de 2014

Visualizações: 908.919

Manifestações: 30.259 gostaram e 322 não gostaram

Comentários: 845

Tempo do Vídeo: 7:07

Esse vídeo ensina a produzir um equipamento de baixo custo (**PARA A PROJEÇÃO DE**) **que projeta** imagens na parede, utilizando materiais que em geral já temos em casa. Ainda com a vantagem de podermos envolver as crianças em sua produção, não apenas na execução do experimento.

Os materiais utilizados e sugeridos no vídeo são: papelão, lanterna, lupa, tinta preta, cola quente, estilete e fita adesiva.

O papelão é usado para construir o dispositivo que o título do vídeo chama de canhão de luz do Batman. Sua montagem se assemelha muito a montagem da câmara escura de orifício. O papelão poder também ser substituído por uma cartolina, caso não queira fazer uso do estilete, o material de maior risco para usar com as crianças. Feita a substituição, pode-se usar tesouras sem pontas. Os procedimentos experimentais são:

1. Mede-se o diâmetro da lanterna
2. Medir o papelão para, em seguida, cortar e formar uma caixa retangular. Em uma de suas bases, fixaremos a lanterna, e na outra a figura a ser projetada, por exemplo o morcego do Batman.
3. Medir a segunda caixa um pouco maior que a primeira, para que a primeira possa ser acomodada dentro dela e deslizar. Essa caixa fica aberta em uma de suas bases.
4. Na base externa, cortar o formato da lupa com estilete e prender o mesmo com cola

quente.

A montagem do aparato está representada na figura abaixo:

Fig- (seria interessante colocar uma figura da montagem.)

Esses procedimentos, consomem 3:55 do vídeo, que em seguida, até os 5:14, apresenta algumas projeções, alguns exemplos de como pode ser usado o canhão. A partir de então, o Iberê inicia a sua explicação, que vai até o final do vídeo.

Nesse ponto, destacamos ainda que seja bastante adequado para crianças de 6 a 10 anos, pois o vídeo evita toda a formalização conceitual que geralmente se faz no ensino médio. Para seu uso com esse público, torna-se necessário um aprofundamento nos princípios da óptica geométrica, e em especial o estudo das lentes. O vídeo limita-se a fazer um paralelo entre o funcionamento do olho humano e a questão da inversão da imagem. Não chega a discutir o procedimento de formação da imagem, bem como da sua natureza.

Tipo 2:

Vídeo 3: Como fazer slow motion com os próprios olhos (experiência de Física)

Publicado em 2 de agosto de 2016

Visualizações: 586.040 visualizações

Manifestações: 32.380 gostaram e 588 não gostaram

Comentários: 933

Tempo de Vídeo: 5:47

Vídeo 4: O espelho criador de fantasmas

Publicado em 14 de julho de 2016

Visualizações: 947.102

Manifestações: 39.038 gostaram e 723 não gostaram.

Comentários: 1.935

Tempo de Vídeo: 5:04

Esse vídeo é um dos nossos favoritos. Por várias razões. Sua apresentação é uma das mais divertidas e descontraídas dentre as que foram vistas por nós. O experimento intriga muito as crianças. Apenas para fazer um paralelo, temos em nosso salão do Centro de Ciências da UFJF o famoso porquinho projetado como imagem real. As crianças que nos visitam sempre se surpreendem com ele. O experimento realizado no vídeo mostra

imagens bem nítidas, com edição de vídeo muito bem feita. A sua apresentação segue uma sequência que julgamos ser muito adequada, não só para crianças como também para adolescentes, mostrando o fenômeno de uma forma (**QUE CONSEGUE PROVOCAR O ESPECTADOR E**) **bastante desequilibradora** , somente depois formalizando.

O único ponto que não seja uma crítica negativa do vídeo, pois nem (**TODOS OS MATERIAIS UTILIZADOS SÃO ENCONTRADOS FACILMENTE**) **tudo conseguimos executar e conseguir materiais com facilidades**, é que a montagem e reprodução do experimento do vídeo não são simples e barata para fazer em casa. Mas os autores se esforçaram para que ficasse mais simples e barato possível. Por essa razão, listamos esse vídeo no segundo grupo, mas se for possível, recomendamos fortemente a sua realização.

Outro aspecto importante desse vídeo que gostaríamos de destacar, é que dentre os vídeos que analisamos, esse é o único que conta com legendas.

Após os comentários de formato mais gerais, passamos agora a sua abordagem mais específica. O vídeo basicamente explora a formação de imagens reais por espelhos côncavos, esse a maior dificuldade em se conseguir um de qualidade e de baixo custo. Se em sua cidade tiver uma boa loja que venda e produza peças em acrílico, lá é possível conseguir. Mas o custo é relativamente alto.

Ao final do vídeo, **HÁ UMA** explicação com animações de como se forma a imagem em espelhos planos e em espelhos côncavos, para se diferenciar o que chamamos de imagem real, formadas a frente do espelho, e das imagens virtuais, formadas atrás do espelho. A explicação não visa discutir todas as possibilidades de imagem por reflexão, bem como não discute o fato do objeto ter sido colocado de ponta-cabeça, ou seja, a imagem é invertida. Mas ele foca nos aspectos principais do fenômeno. **NESSE PONTO PERCEBEMOS UMA OTIMA OPORTUNIDADE PARA QUE O PROFESSOR EXPLORE OS CONCEITOS ENVOLVIDOS NO EXPERIMENTO** .

Há uma demonstração que para nós foi o ponto alto do vídeo. Em determinado momento, o ator aponta uma luz laser na imagem para mostrar que “ ela é tão real que reflete a luz do laser”.

