

# Osciloscópio caseiro

Getúlio Meireles de Oliveira

Aluno do 3º ano do curso de Licenciatura em Física (2012)

## Introdução

O estudo de ondas sempre intrigou o homem, a presença delas em nosso dia a dia é inevitável, principalmente com o avanço tecnológico, as ondas, cada vez mais, ocupam espaços em nossas vidas, como por exemplo, as ondas de rádio e wi-fi. Porém, uma das principais ondas que fazem parte de nosso dia a dia vem desde o momento em que o homem aprendeu a se comunicar com sua voz, que são as ondas sonoras. Este experimento tem como objetivo mostrar como se comportam as ondas da voz.

## Conceitos físicos relacionados

Propagação de ondas sonoras no ar.

## Materiais utilizados

- Um balão de festa;
- Um espelho pequeno (aprox. 1 cm<sup>2</sup>);
- Uma lanterna ou laser;
- Fita isolante;
- Uma lata cilíndrica;
- Cola.

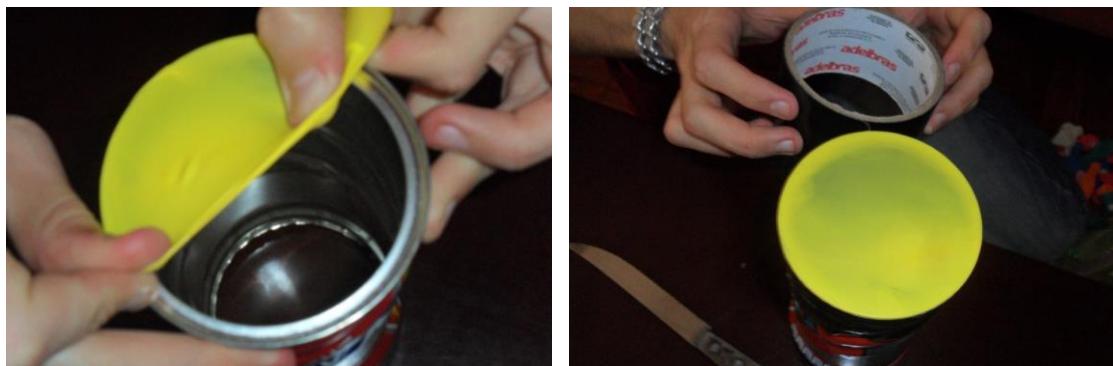
## Montagem

Primeiro pegamos a lata cilíndrica, no nosso caso usamos uma lata de achocolatado e retiramos seu fundo (*Figuras 1.1 e 1.2*)



*Figura 1.1 – Cilindro utilizado. Figura 1.2 – Cilindro sem fundo.*

Feito isso pegamos o balão de festa, o esticamos e o colocamos em uma extremidade do cilindro, fazendo com que o balão fique esticado o máximo possível, e aplicamos fita em sua extremidade para que ele fique fixo (*Figuras 1.3 e 1.4*).



*Figura 1.3 – Esticando o balão. Figura 1.4 – Aplicando fita às extremidades.*

Após, pegamos o espelho e o colamos no centro do balão esticado. *Figuras 1.5 e 1.6.*

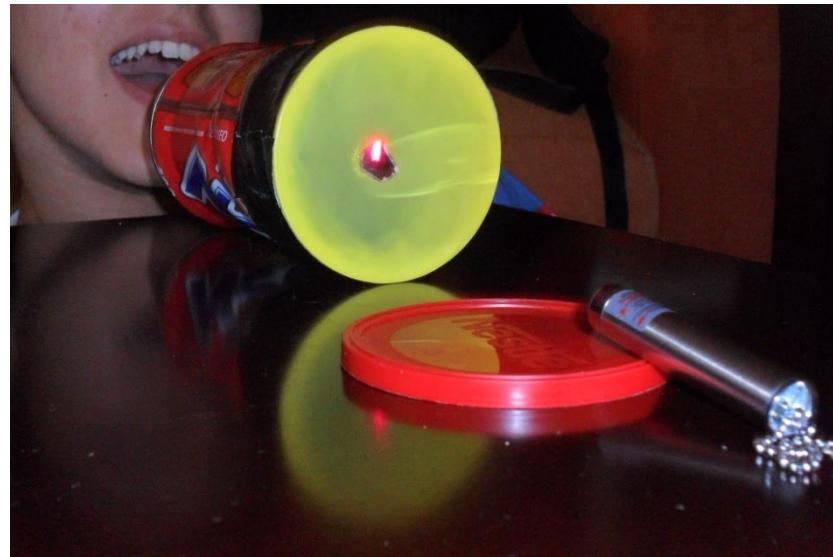


*Figura 1.5 – Espelho sendo colado.*



*Figura 1.6 – Espelho colado.*

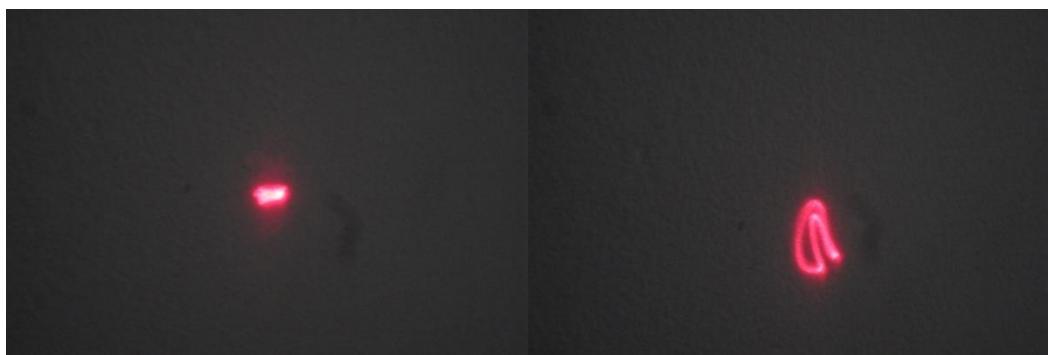
Depois que a cola secar, colocamos o cilindro em uma superfície plana e fazemos com que a luz da lanterna (ou do laser) atinja o espelho e reflita em uma superfície plana (*Figura 1.7*).



*Figura 1.7 – Sistema pronto.*

### **Funcionamento**

Com o procedimento experimental pronto, na extremidade aberta do cilindro, pedimos para que alguém grite. Com isso, as ondas sonoras saindo da boca da pessoa, se propagam pelo ar e atingem o balão esticado fazendo-o vibrar, e consequentemente o espelho vibrando com ele, observamos então pelo reflexo da luz, o movimento das ondas sonoras (*Figuras 2.1 e 2.2*).



*Figura 2.1 à esquerda: reflexo parado. Figura 2.2 à direita: reflexo se movendo devido às ondas sonoras.*

### **Possibilidades de utilização no ensino de Física**

Podemos utilizar esse experimento para o ensino da propagação de ondas sonoras, usando-o podemos fazer com que vejamos o movimento das ondas sonoras propagadas pela voz de uma pessoa. Com o auxílio de um alto-

falante também poderíamos abordar o conceito de ressonância e demonstrá-lo experimentalmente.

### **Referência**

[http://www.feiradeciencias.com.br/sala10/10\\_54.asp](http://www.feiradeciencias.com.br/sala10/10_54.asp)