

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA  
DE MINAS GERAIS

GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO



## Prática 09 - Ondas Estacionárias

*Alunos:*

Egmon Pereira;  
Igor Otoni Ripardo de Assis  
Leandro de Oliveira Pinto;  
Nicollas Andrade Silva

*Professor:*

Anderson Augusto Freitas

## 1 Introdução

## 2 Objetivos

Determinar a velocidade do som no ar

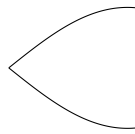
## 3 Procedimento, material, instrumentos

Os materiais utilizados neste experimento foram:

- Diapasão;
- Martelo de Diapasão;
- Becker 150ml;
- Tubo de ensaio de 28,9 cm;
- Trena.

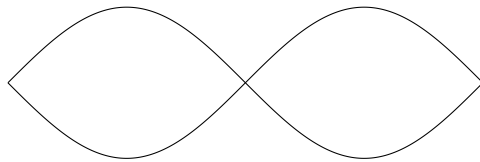
### Tubo Fechado

#### 1º Harmônico



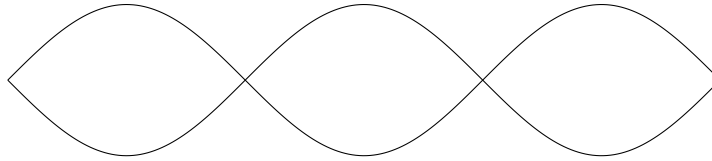
$$L = \frac{\lambda}{4} \quad (1)$$

#### 2º Harmônico



$$L = \frac{3\lambda}{4} \quad (2)$$

#### 3º Harmônico



$$L = \frac{5\lambda}{4} \quad (3)$$

**Equação Geral:**

$$L = \frac{\lambda \cdot n}{4}; n = 1, 3, 5, 7, \dots \quad (4)$$

Dado:

$$V = \lambda \cdot f \quad (5)$$

$$V = 340m/s$$

$$\lambda = \frac{340}{440}$$

$$\lambda = 0,772\overline{7}$$

Harmônico	Ar (m)
1º	0,1932
2º	0,5795
3º	0,9659

Para realizar este experimento colocou-se água dentro do tubo de ensaio. Isso para que o comprimento (L) do tubo preenchido com ar seja o comprimento necessário para algum harmônico.

Sabendo que o  $v = \lambda \cdot f$  podemos encontrar o comprimento necessário para cada harmônico. Fazendo esse cálculo encontrou-se

Harmônico	Ar (m)
1º	0,1932
2º	0,5795
3º	0,9659

Como o comprimento máximo do tubo era de 29 cm só foi possível encontrar o 1º harmônico.

## 4 Conclusão