
DEMONSTRE EM**AULA****MEDIDA DA PRESSÃO
INTERNA DE UMA
LÂMPADA
FLUORESCENTE**

Carla Simone Vanelli

Rosmari Delai

Depto. de Física e Química – UCS

Caxias do Sul – RS

De posse de uma lâmpada fluorescente, que pode estar queimada, retira-se as partes metálicas de suas extremidades, cuidando-se para não quebrá-la. Coloca-se a extremidade da lâmpada que possui a saliência de vidro para fora dentro de um recipiente (bacia ou balde) com água. Cuidando-se para que esta extremidade fique totalmente submersa na água, quebra-se a saliência da lâmpada com um alicate de bico. A água entra pela lâmpada e atinge uma certa altura. Mede-se esta altura com o auxílio de uma fita métrica ou trena.

Considerando-se o gás existente no interior da lâmpada um gás ideal, utiliza-se a equação:

$$PV = nRT,$$

a fim de determinar sua pressão interna.

Como o número de mols, a constante dos gases ideais e a temperatura são constantes, temos:

$$P_1V_1 = P_2V_2$$

$$\text{Neste caso, } V = Ah,$$

$$P_1 A h_1 = P_2 A h_2$$

$$P_1 = \frac{P_2 h_2}{h_1},$$

na qual:

P_1 = pressão no interior da lâmpada

P_2 \cong pressão atmosférica

h_1 = altura total da lâmpada

h_2 = altura total da lâmpada menos altura atingida pela água (ver figura).

Em nosso experimento, obtivemos 700 mm-Hg para P_2 , 117,40 cm para h_1 e 1,30 cm para h_2 , o que resulta em uma pressão P_1 de, aproximadamente, 8 mm-Hg.

É curioso observar a ebulição da água (à temperatura ambiente) durante boa parte do processo, devido à baixa pressão no interior da lâmpada.

