

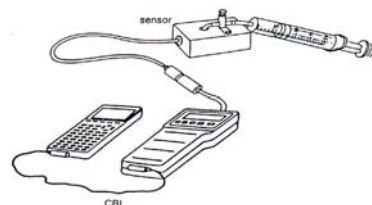
Sob pressão

Quando um gás contido num recipiente é comprimido o seu volume e a sua pressão variam. À medida que a força exercida no gás aumenta a pressão também aumenta e o volume diminui.

Vamos usar um CBL e um sensor de pressão para investigar a relação entre a pressão (P) e o volume (V) de ar contido numa seringa fechada.

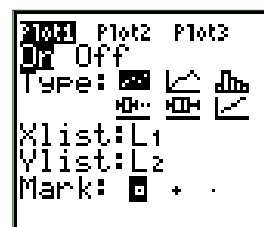
A. Experiência / Recolha dos dados em cada grupo

- Liguem a seringa ao sensor como está indicado na figura.
- Iniciem o programa PRESSURE na calculadora.
- Sigam as instruções da calculadora para recolher os dados.
- Copiem as listas com os dados recolhidos na experiência para todas as calculadoras dos alunos do grupo.



B. Análise dos dados

1. Analisem os dados recolhidos e o gráfico de dispersão da pressão (P) em função do volume de ar (V). Para visualizares o gráfico faz: 2nd STAT PLOT, segue as instruções do ecrã do lado e finalmente zoom 9 (zoom Stat).



2. Insiram uma coluna na calculadora com o produto $P \times V$.

V(x) (L ₁)	P(y) (L ₂)	$P \times V$ (=L ₁ * L ₂)

3. Analisem os valores da coluna $P \times V$. Que conclusão tiram?
4. Tentem encontrar uma função que modele a situação. Façam várias experiências introduzindo a expressão analítica da função na calculadora (em $Y_1=$) e sobrepondo o seu gráfico ao digrama de dispersão.
5. Comentem a frase " A pressão e o volume do ar são inversamente proporcionais".
6. Qual é a constante de proporcionalidade?

7. Utilizem a função encontrada para prever a pressão na seringa para determinado volume. Preencham a coluna 2 da tabela abaixo:

Volume (cm ³)	Pressão (atm) P =	Pressão (atm) P =
2,5		
17,8		
520		
0,0012		

- 8 Utilizem agora a função de regressão da calculadora (PwrReg ou RegExp2) para encontrar o modelo e comparem-no com o vosso. Preencham a coluna 3 da tabela.