



Oitava aula de complemento de ME5330

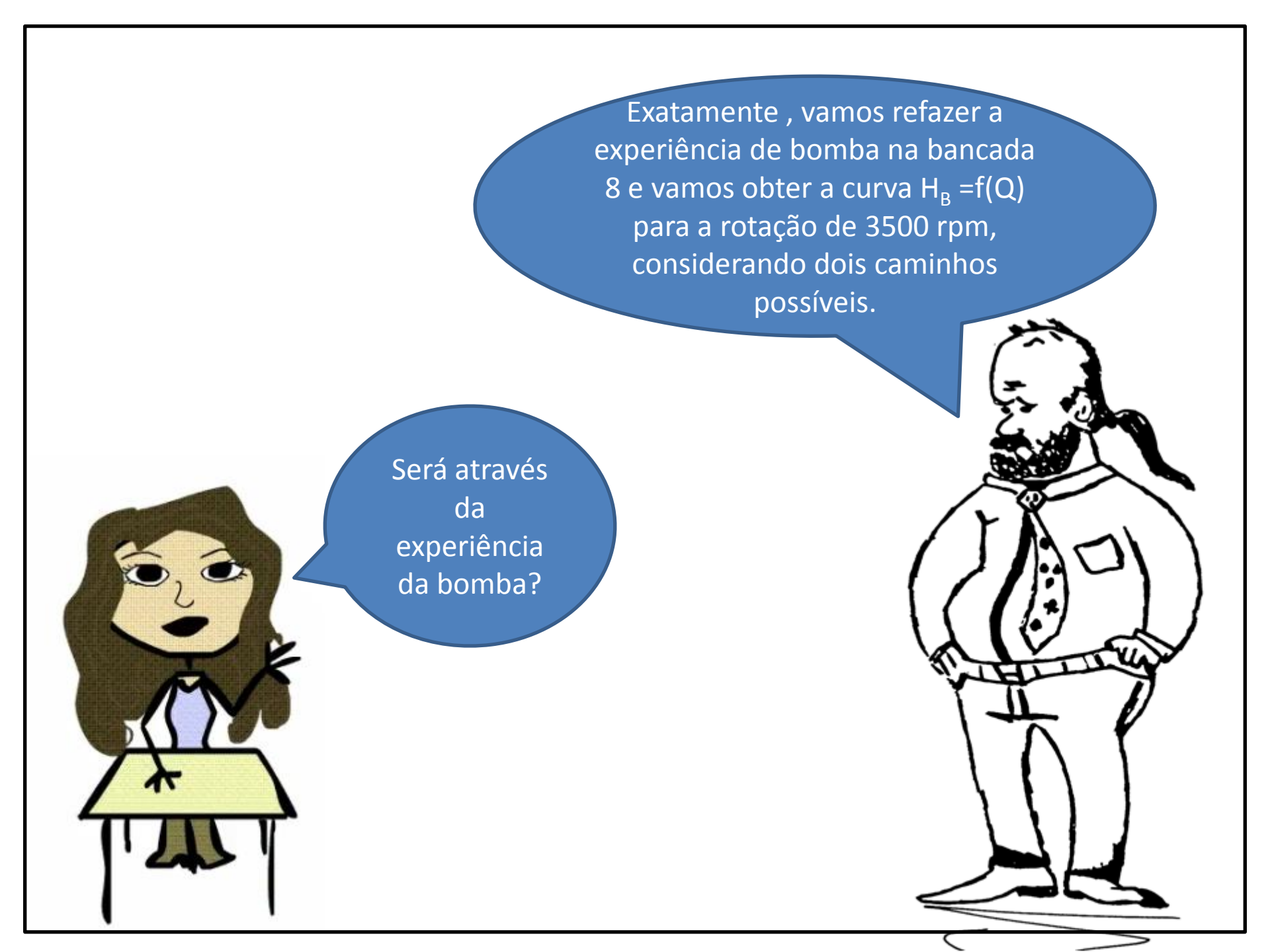
Outubro de 2010



Vamos constatar na prática a influência da instalação de bombeamento na curva da carga manométrica em função da vazão
($H_B = f(Q)$)



Como vamos fazer isso?

A cartoon illustration showing a woman with long brown hair sitting at a yellow desk on the left, and a man with a beard and a ponytail standing on the right. The man is wearing a white shirt, a tie, and pants. Two blue speech bubbles are present: one from the man and one from the woman.

Exatamente , vamos refazer a experiência de bomba na bancada 8 e vamos obter a curva $H_B = f(Q)$ para a rotação de 3500 rpm, considerando dois caminhos possíveis.

Será através da experiência da bomba?

Para ambas as possibilidades aplica-se a equação da energia entre a seção de entrada e saída da bomba, o que resulta:



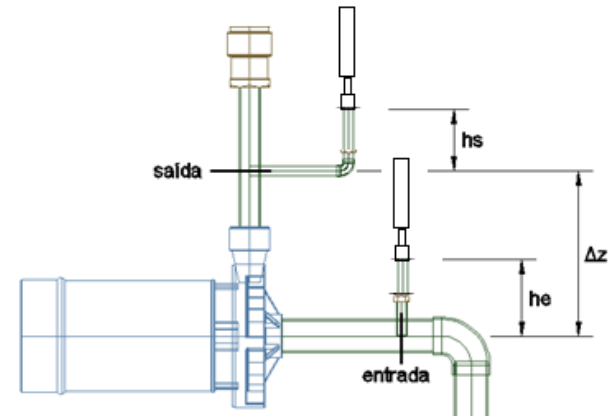
$$H_B = H_s - H_e$$

$$H_B = (z_s - z_e) + \left(\frac{p_s - p_e}{\gamma} \right) + \left(\frac{\alpha_s v_s^2 - \alpha_e v_e^2}{2g} \right)$$

$$p_s = p_{\text{transd}_s} + \gamma h_s$$

$$p_e = p_{\text{transd}_e} + \gamma h_e$$

$$v = \frac{Q}{A} \rightarrow p_{\text{transd}_e} = p_{\text{abs}}$$



Não podemos esquecer que o transdutor da entrada lê a pressão na escala absoluta.

E o da saída trabalha na escala efetiva!

Não podemos esquecer de registrar a rotação.

Para a realização dessa experiência nós teremos dados fixos e dados variáveis.



DADOS VARIÁVEIS

Ensaio	Δh (mm)	t (s)	$P_{tr_e_abs}$ (bar)	P_{tr_s} (kPa)	p_{barom} (bar)	n (rpm)
1						
7						

DADOS FIXOS

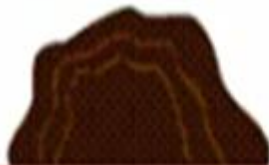
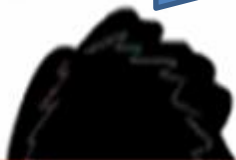
ENTRADA				SAÍDA			
D_{nom} (pol)	D_{int} (mm)	A (cm ²)	h_e (cm)	D_{nom} (pol)	D_{int} (mm)	A (cm ²)	h_s (cm)
TANQUE SUPERIOR – A =							
ACELERAÇÃO DA GRAVIDADE – $g = 9,8 \text{ m/s}^2$							
TEMPERATURA AMBIENTE =							



AS TABELAS
ANTERIORES PODEM
SER OBTIDAS, TANTO
NA BANCADA 8
COMO NA BANCADA
7 PARA AS SEGUINTE
S SITUAÇÕES:

1. A BOMBA ALIMENTANDO O TANQUE SUPERIOR (CAMINHO TRADICIONAL DA BANCADA)
2. A BOMBA ALIMENTANDO O RESERVATÓRIO DA BRASILIT

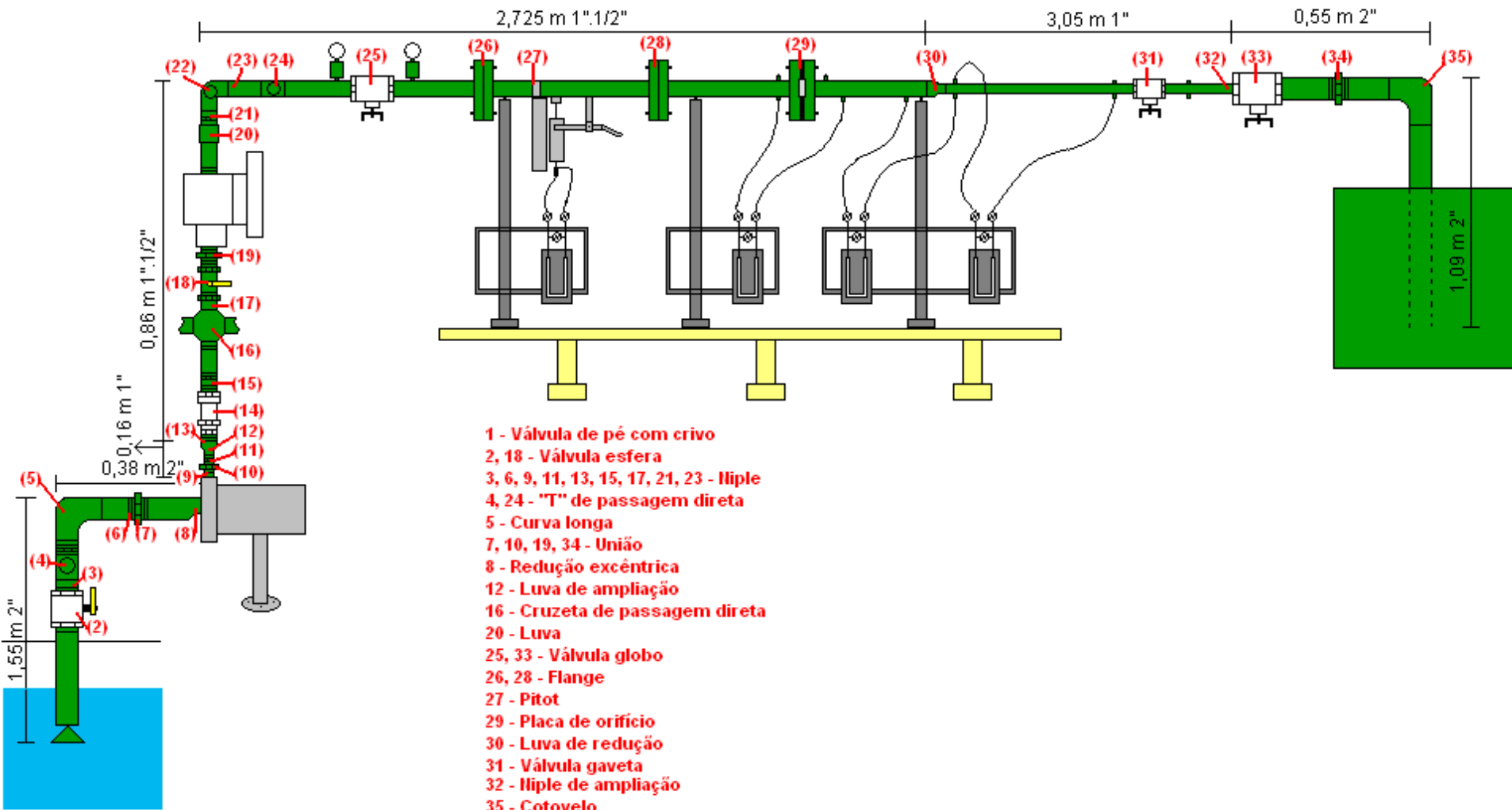
AS FOTOS A SEGUIR
SÃO REFERENTES
AS BANCADAS 7 E 8





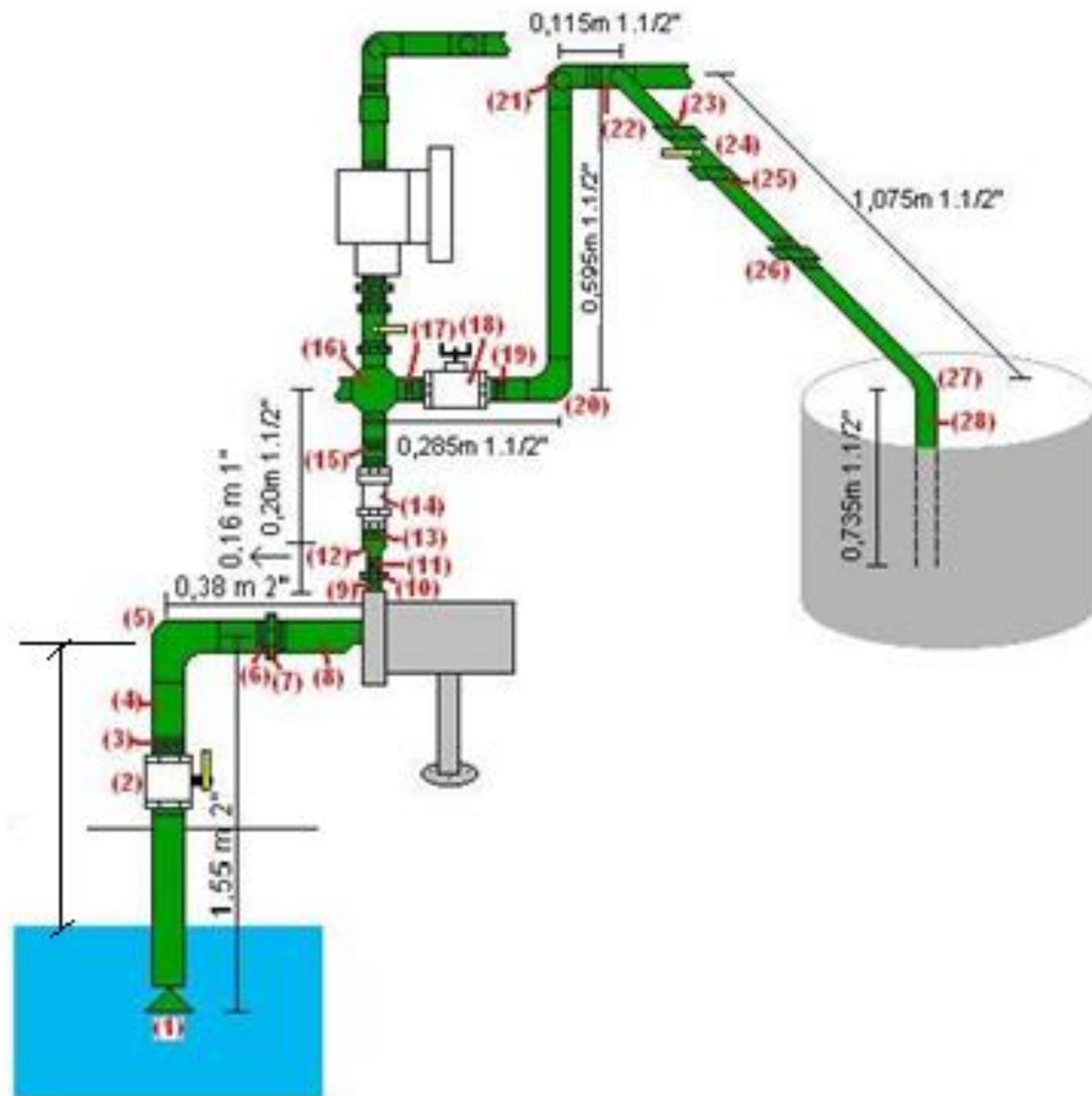


BANCADA 8





BANCADA 8



- 1 - Válvula de pé com crivo
- 2, 24 - Válvula esfera
- 3, 6, 9, 11, 13, 15, 17 - Hiple
- 4 - "T" de passagem direta
- 5 - Curva longa
- 7, 11 - União fêmea
- 8 - Redução excêntrica
- 12 - Luva de ampliação
- 14 - Válvula de retenção
- 16 - Cruzeta de saída lateral
- 18 - Válvula globo
- 19, 23, 25 - União macho
- 20, 21, 27 - Cotovelo PVC
- 22 - "T" de saída lateral PVC
- 26 - União PVC
- 28 - Luva PVC



NA INTRODUÇÃO DESSA EXPERIÊNCIA NÓS
PODEMOS JUSTIFICAR AS DIFERENÇAS DAS
CURVAS DE $HB = f(Q)$ PELAS EQUAÇÕES
DAS CCI, PORTANTO A EQUIPE DEVE
APRESENTAR TAMBÉM AS EQUAÇÕES DA
CCI PARA CADA CAMINHO E MOSTRAR AS
SUAS DIFERENÇAS PELO DIAGRAMA
REPRESENTATIVO DAS CCI ($H_s = f(Q)$)

OK!
VAMOS
TRABALHAR.

