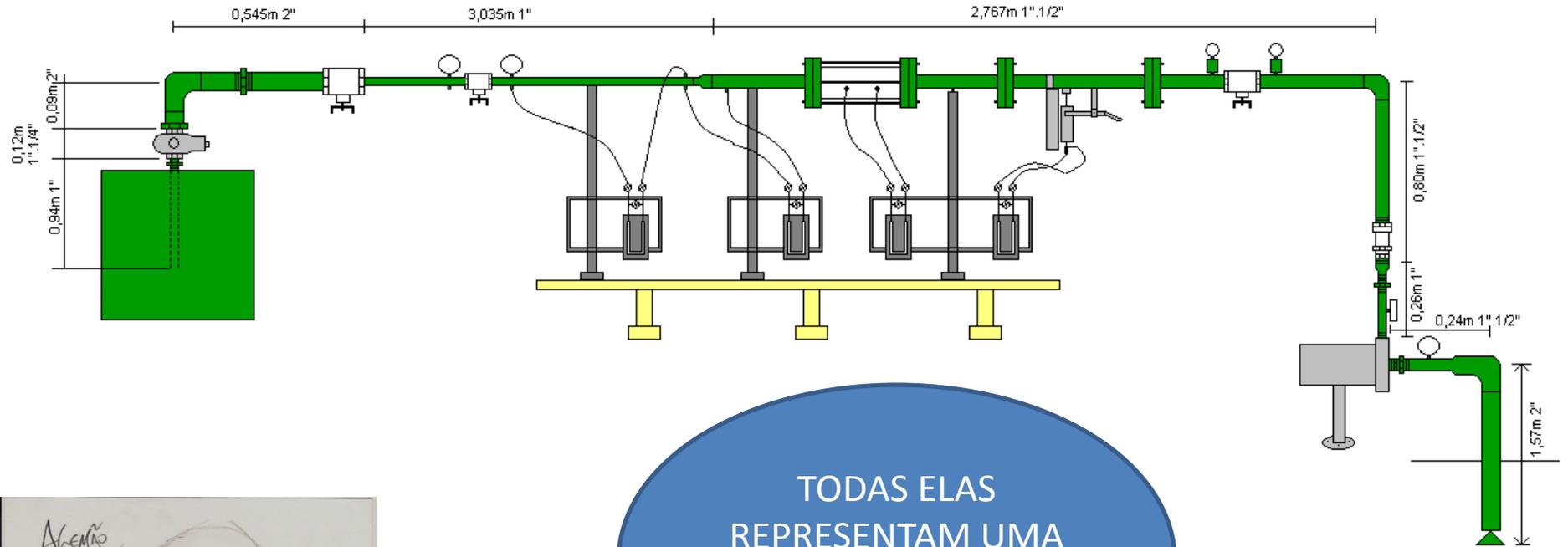


# Primeira aula de laboratório de mecânica dos fluidos básica

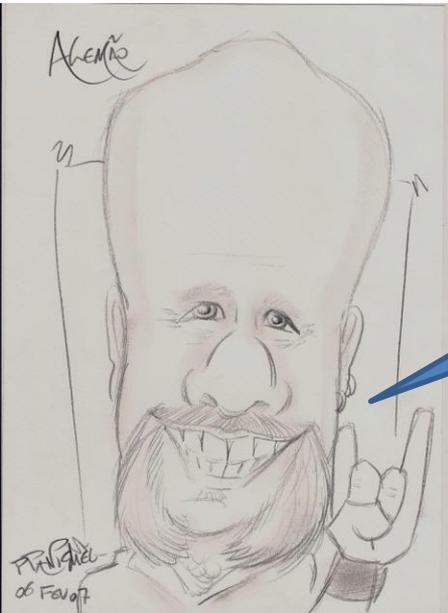
10 e 11/02/2010



# BANCADA 1



TODAS ELAS  
REPRESENTAM UMA  
INSTALAÇÃO DE  
RECALQUE



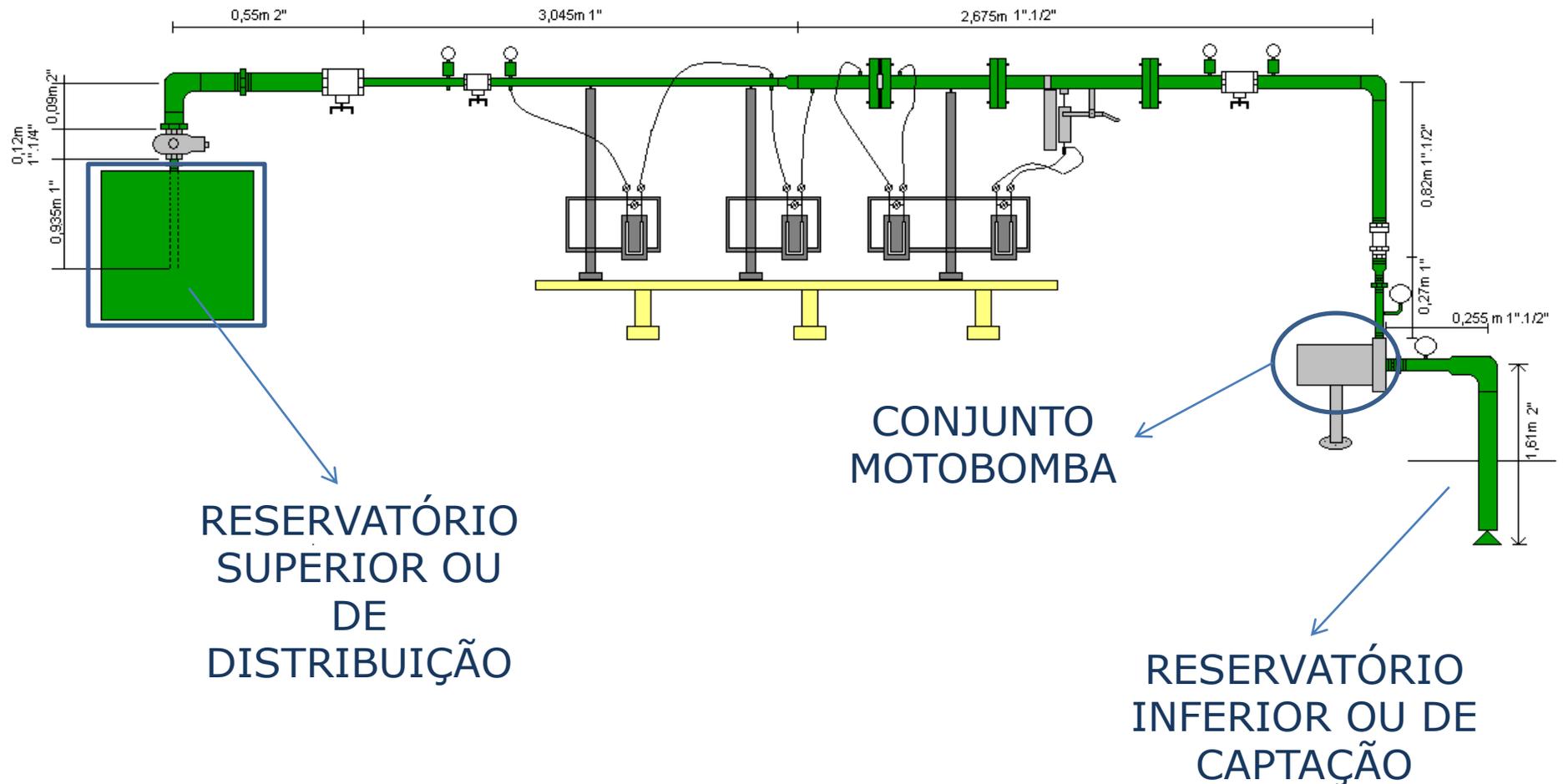


O QUE É ISTO?

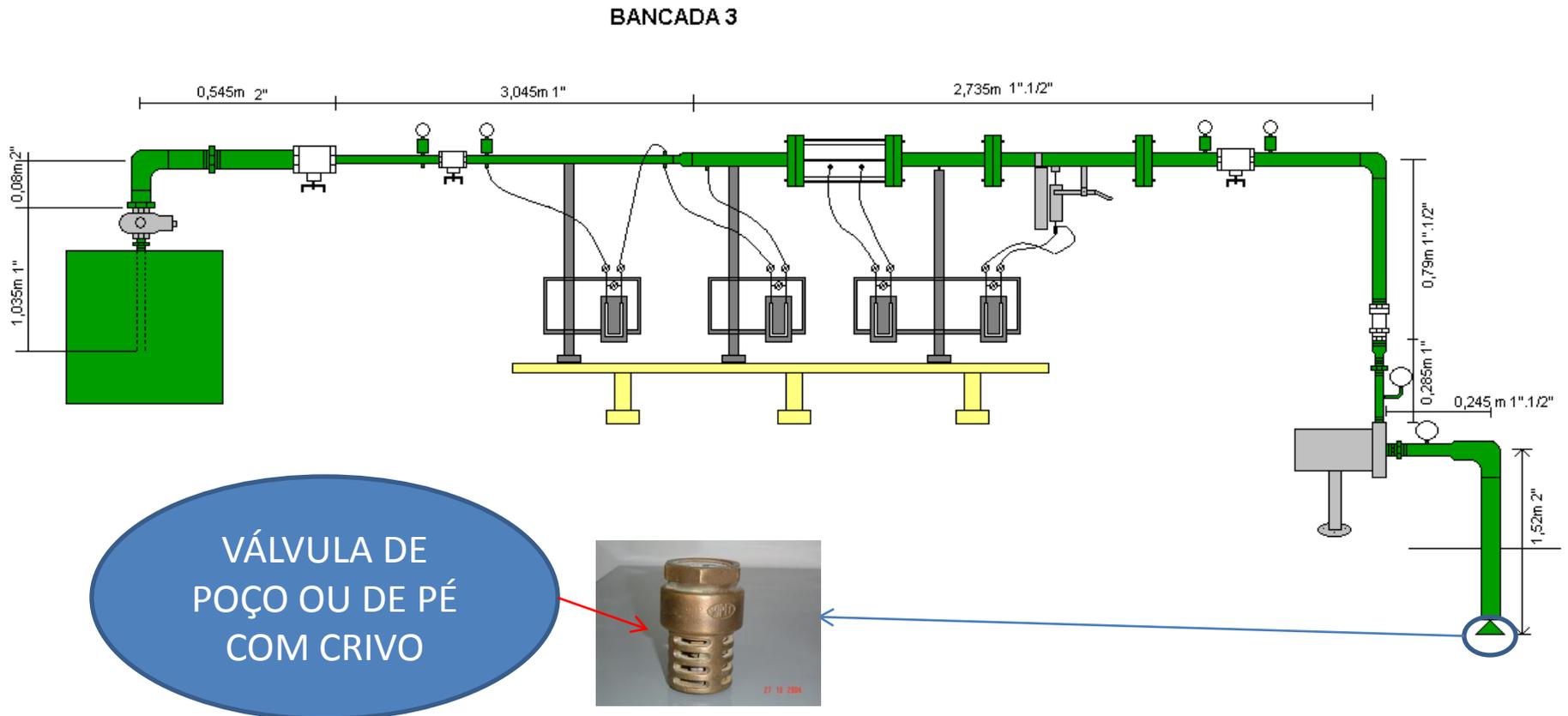
É UMA INSTALAÇÃO  
HIDRAULICA DE  
BOMBEAMENTO QUE  
TRANSPORTA UM FLUIDO  
DE UMA COTA INFERIOR  
PARA UMA COTA  
SUPERIOR.

OUTRO EXEMPLO, ONDE ELA SE DIVIDE EM DOIS TRECHOS:  
TRECHO ANTES DA BOMBA QUE É DENOMINADO DE  
TUBULAÇÃO DE SUÇÃO (OU SUÇÃO) E O TRECHO DEPOIS  
DA BOMBA QUE É DENOMINADO DE TUBULAÇÃO DE  
RECALQUE.

BANCADA 2



# COMPONENTES BÁSICOS



# COMPONENTES BÁSICOS

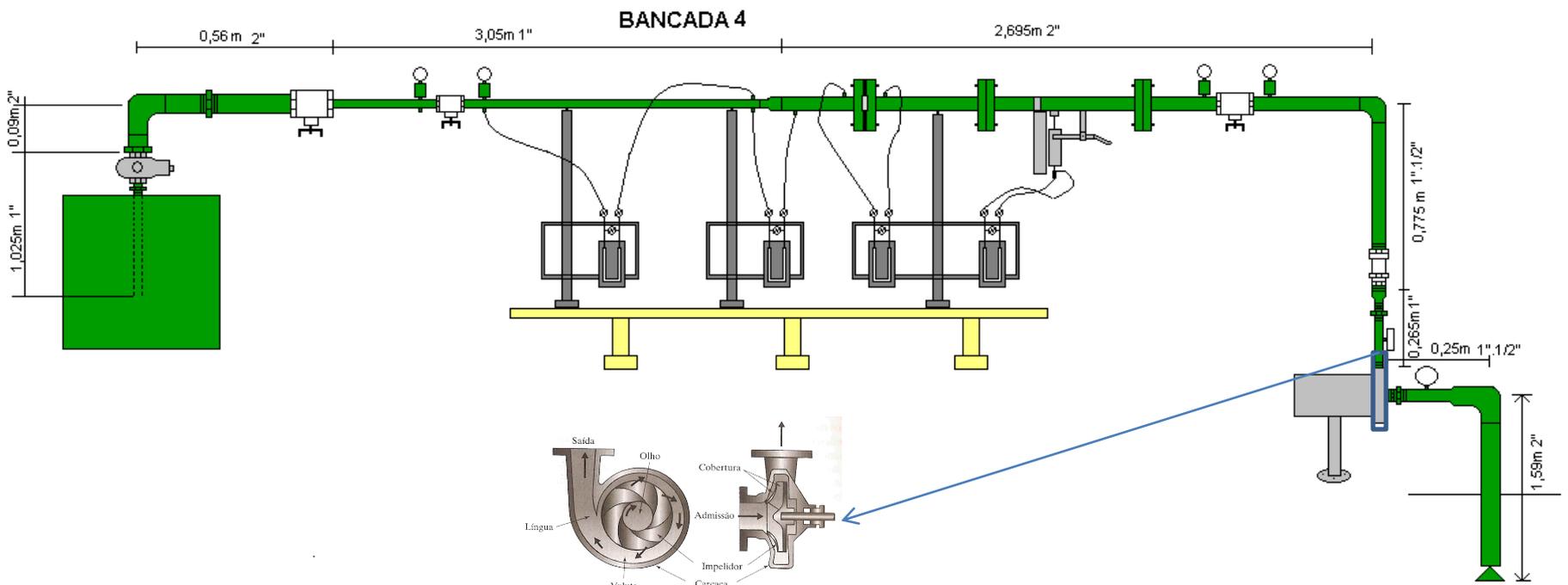
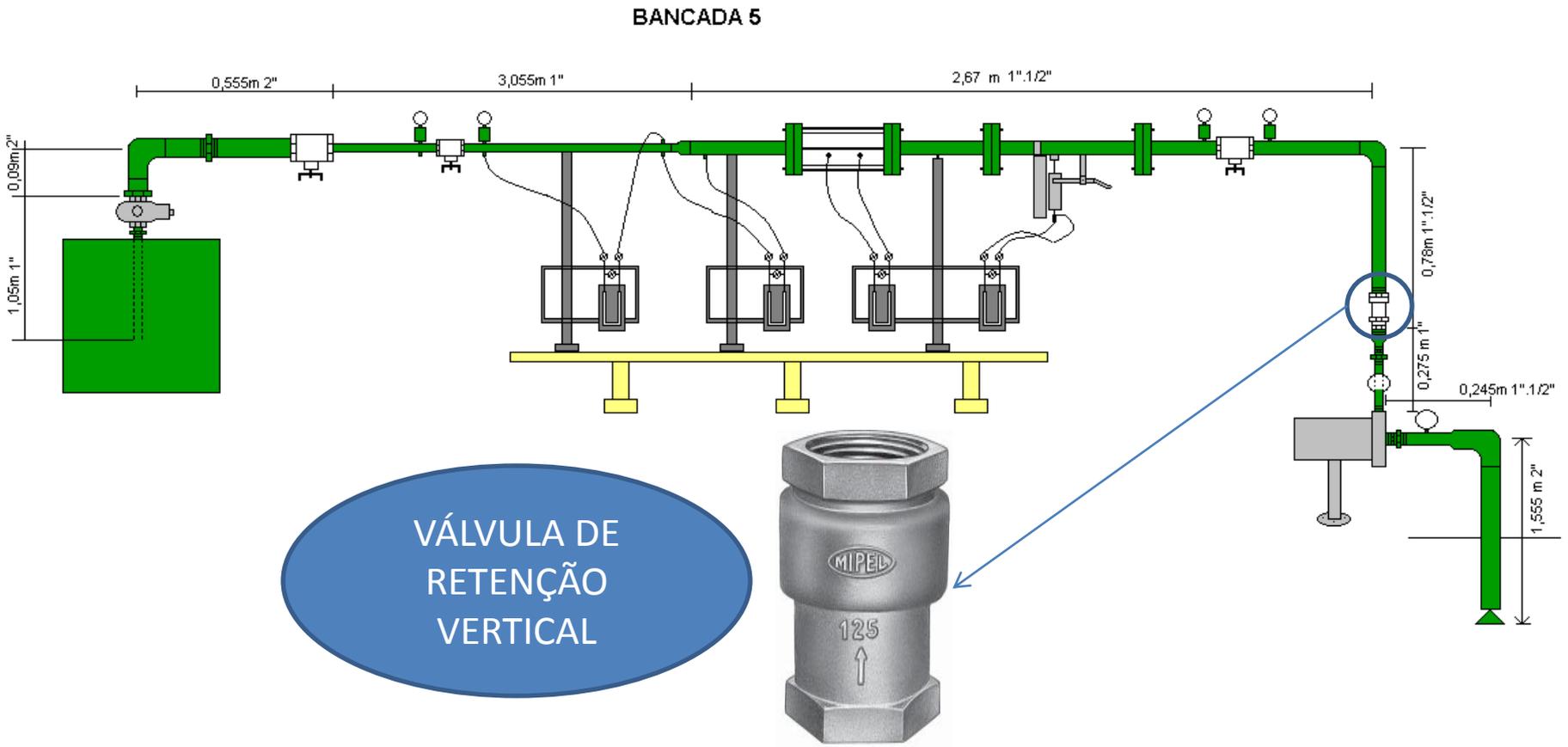


FIGURA 12.1 Bomba de sucção única.

# COMPONENTES BÁSICOS



# COMPONENTES BÁSICOS

VÁLVULA GLOBO OU  
VÁLVULA CONTROLADORA  
DE VAZÃO



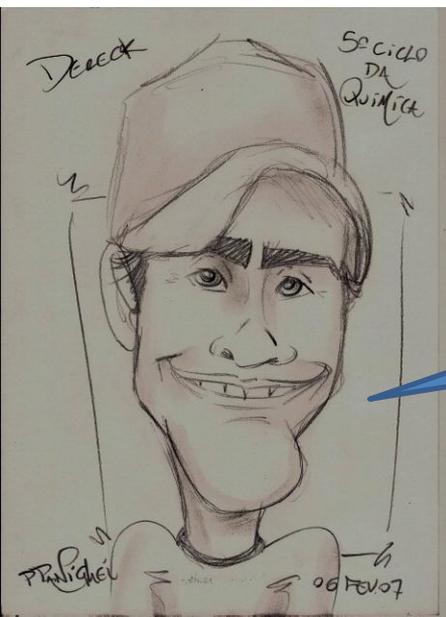


CONSIDERA-SE FLUIDO INCOMPRESSÍVEL  
AQUELE QUE TENDO UM ESCOAMENTO  
ISOTÉRMICO (TEMPERATURA CONSTANTE)  
APRESENTA A SUA MASSA ESPECÍFICA ( $\rho$ )  
CONSTANTE, ISTO IMPLICA QUE A  
VARIACÃO DO SEU VOLUME COM A  
PRESSÃO É CONSIDERADA DESPREZÍVEL

massa específica =  $\rho$

$$\rho = \frac{\text{massa}}{\text{volume}} = \frac{m}{V}$$

ESCOAMENTO PERMANENTE IMPLICA  
QUE O TEMPO NÃO É UMA DE SUAS  
VARIÁVEIS, OU SEJA, PARA UMA  
DADA VAZÃO, AS PROPRIEDADES NÃO  
MUDAM COM O TEMPO.



VAZÃO?



vazão =  $Q$

$$Q = \frac{\text{volume}}{\text{tempo}} = \frac{V}{t}$$

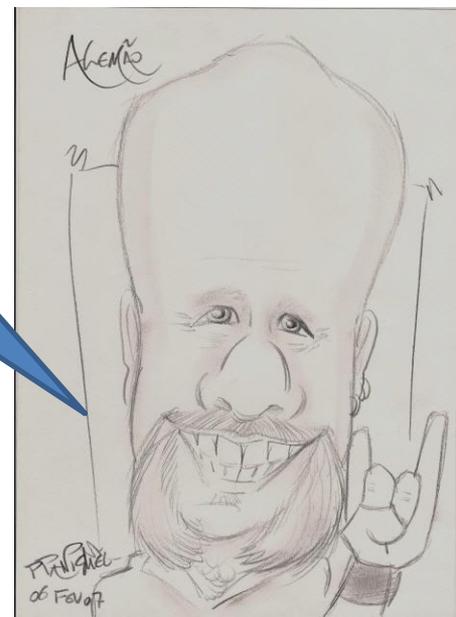
$$V = A_{\text{tanque}} \times \Delta h$$

$$A_{\text{tanque}} = ? \text{ m}^2$$

VAMOS PRATICAR A  
PEDAGOGIA DA  
PERGUNTA + DA  
CURIOSIDADE + O  
APRENDER FAZENDO!



PRIMEIRA ATIVIDADE: FORMAR A EQUIPE QUE DEVE COMPROVAR A ÁREA DA SEÇÃO TRANSVERSAL DO RESERVATÓRIO SUPERIOR E DETERMINAR A VAZÃO MÁXIMA DA BANCADA.



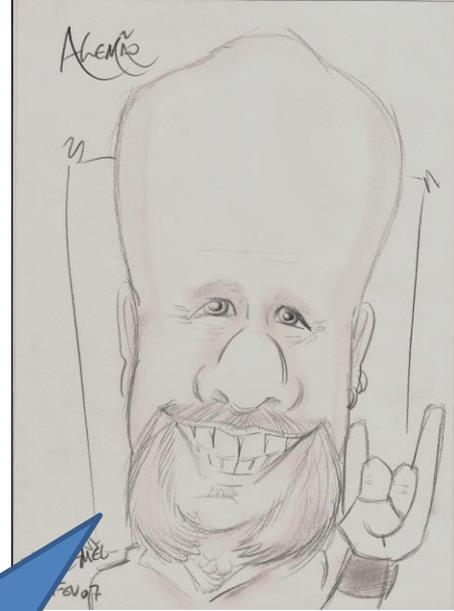
ESSAS ATIVIDADES  
VÃO ME AJUDAR NO  
APRENDIZADO, MAS  
AJUDARÃO TAMBÉM  
NA NOTA?





$$A_{\text{final}} = \text{fator} \times \text{Média}_{\text{provas}}$$

$$0,4 \leq \text{fator} \leq 1,25$$



ANTES DE REALIZARMOS AS  
EXPERIÊNCIAS NAS BANCADAS,  
ESTAREMOS ESTUDANDO ESTÁTICA  
DOS FLUIDOS, QUE É O CAPÍTULO 2  
DA BIBLIOGRAFIA BÁSICA, O LIVRO:  
MECÂNICA DOS FLUIDOS DO  
PROFESSOR FRANCO BRUNETTI,  
QUE INFELIZMENTE FALECEU NO  
FINAL DE 2009.