

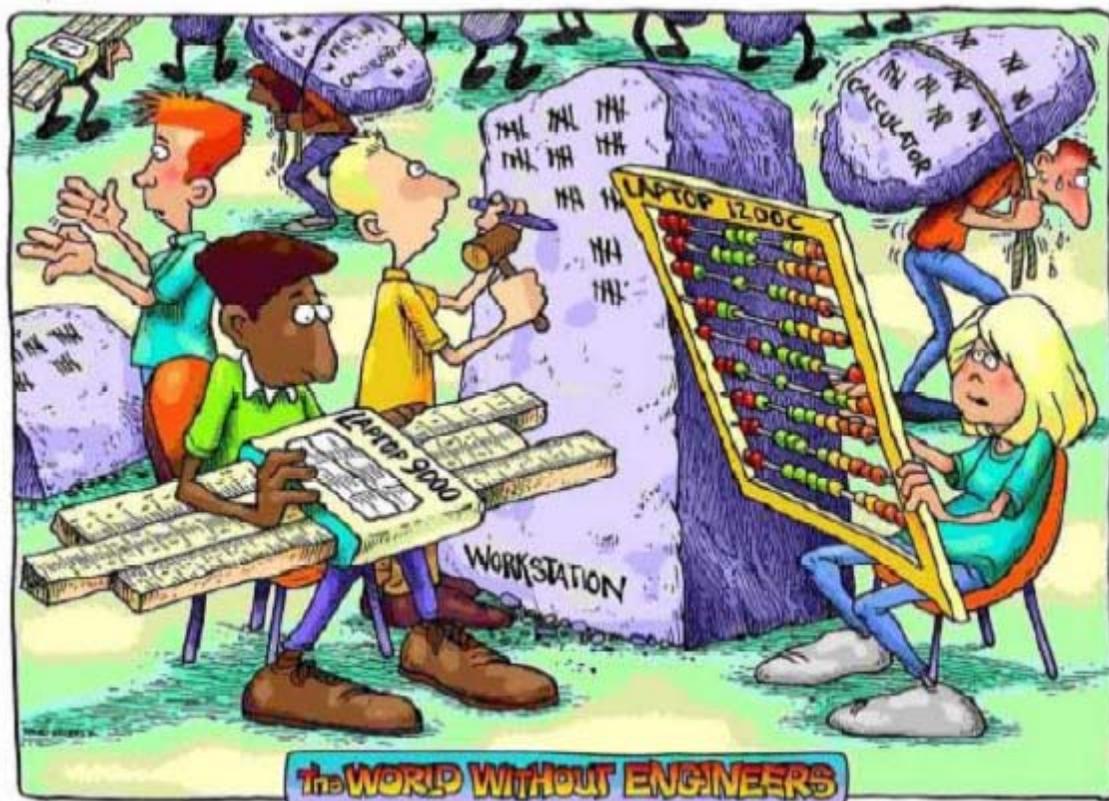
Será que a engenharia é importante para os dias atuais?

A resposta da pergunta anterior é obtida analisando-se as imagens apresentadas a seguir, que simbolizam como seria o mundo sem a engenharia.



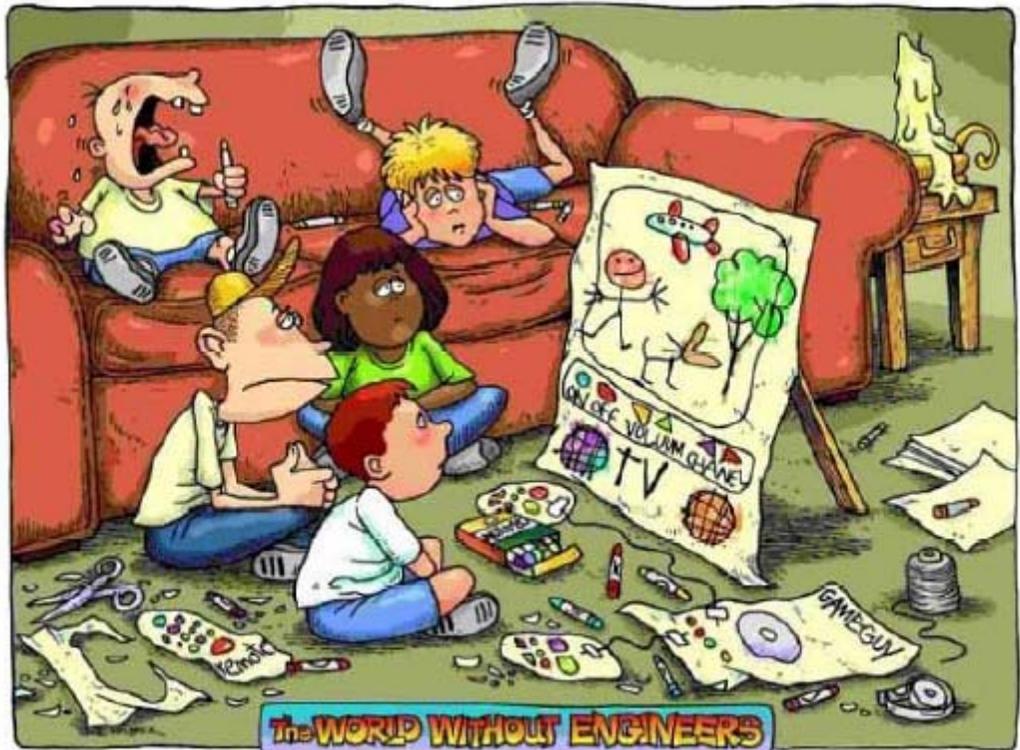






**The World Without Engineers**

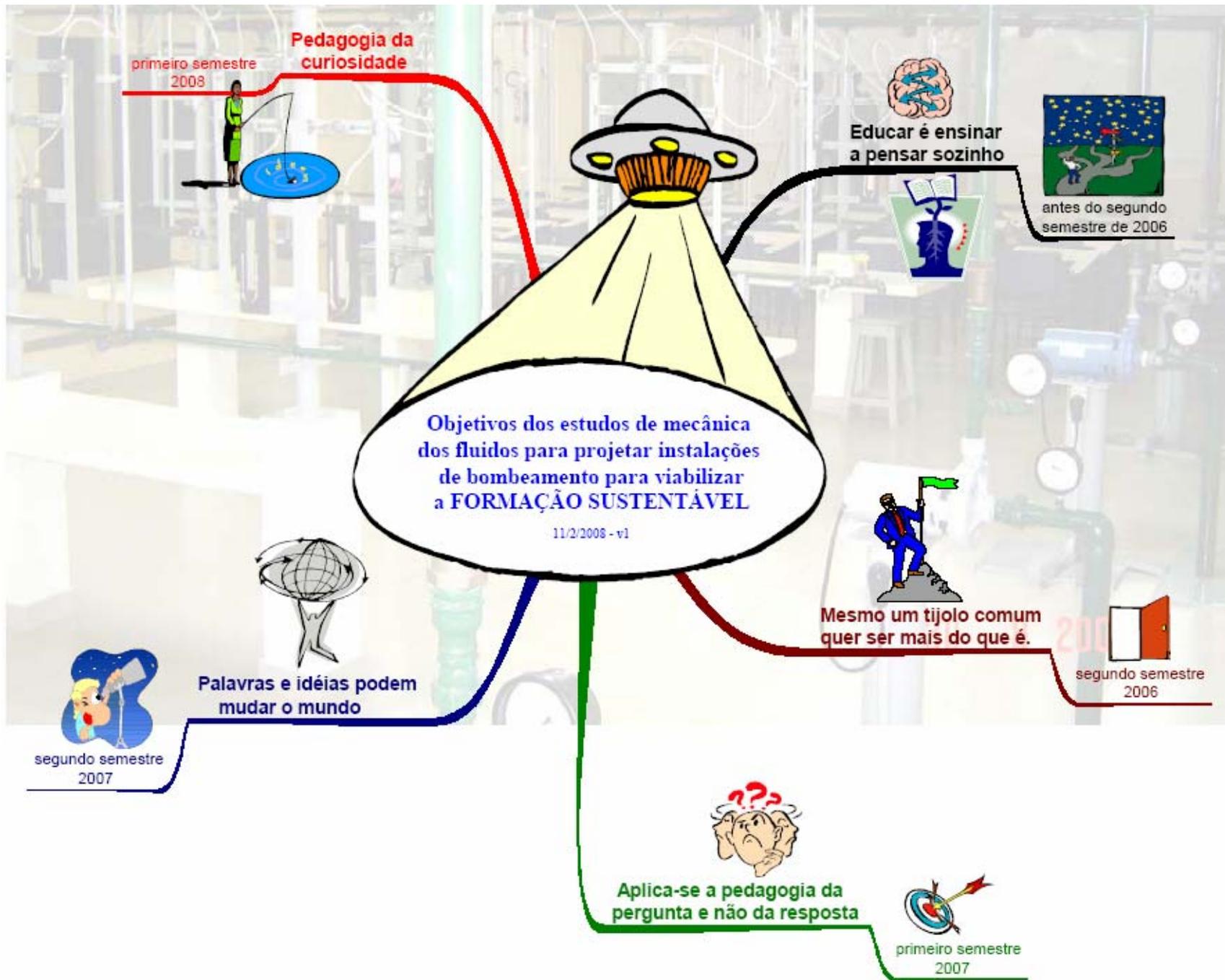




**The WORLD WITHOUT ENGINEERS**

 Agilent Technologies

<http://www.agilent.com> 



mindmapping 1

Parte de projeto estuda-se:

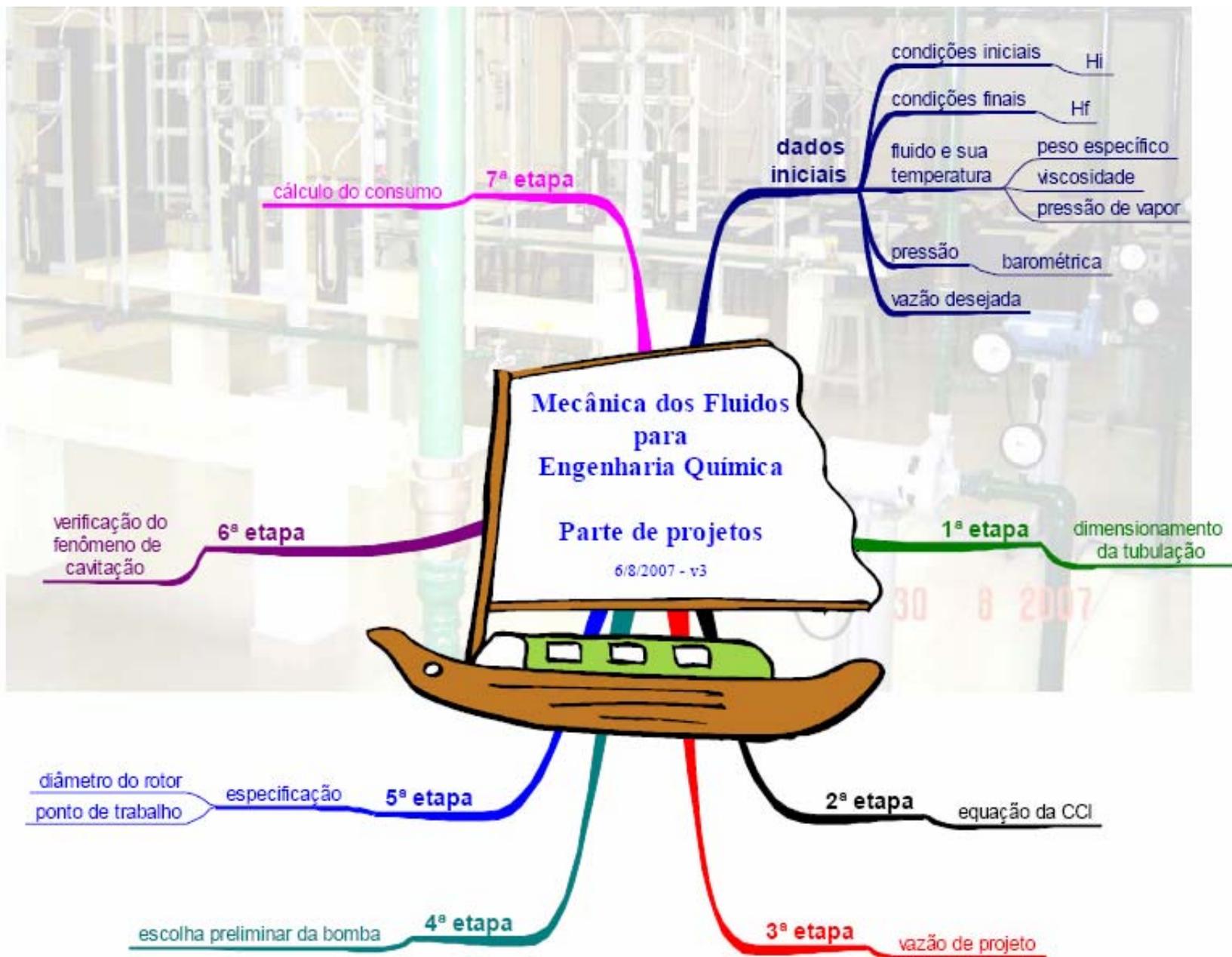
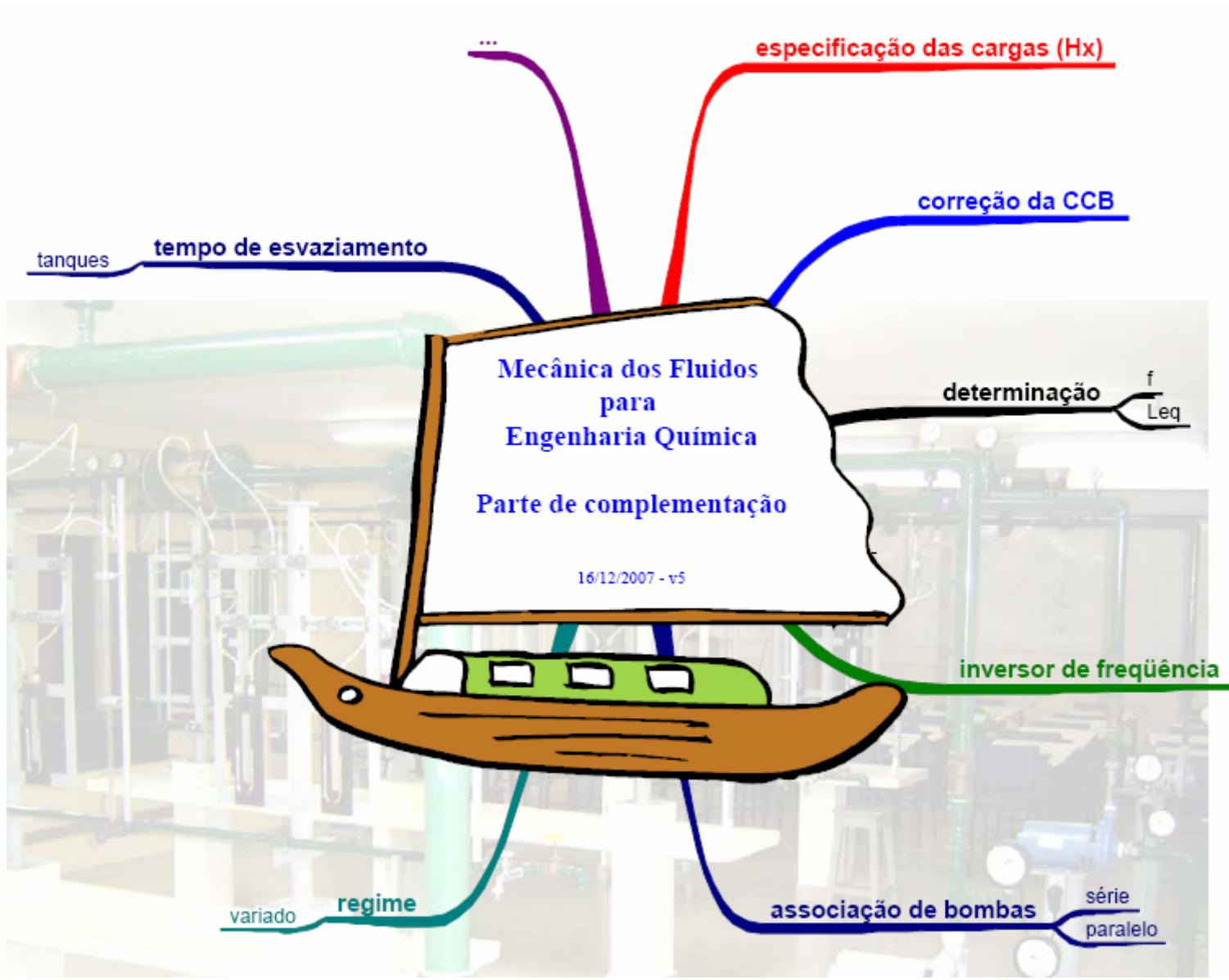
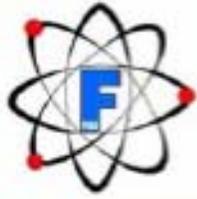


Figura 1

Parte de complementação  
estuda-se:



Deixando de ser um número



Nome: \_\_\_\_\_  
data de nascimento: \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_  
fone: \_\_\_\_\_

Profissão: .....

Virtudes: .....

Outras informações:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

foto

Figura 5

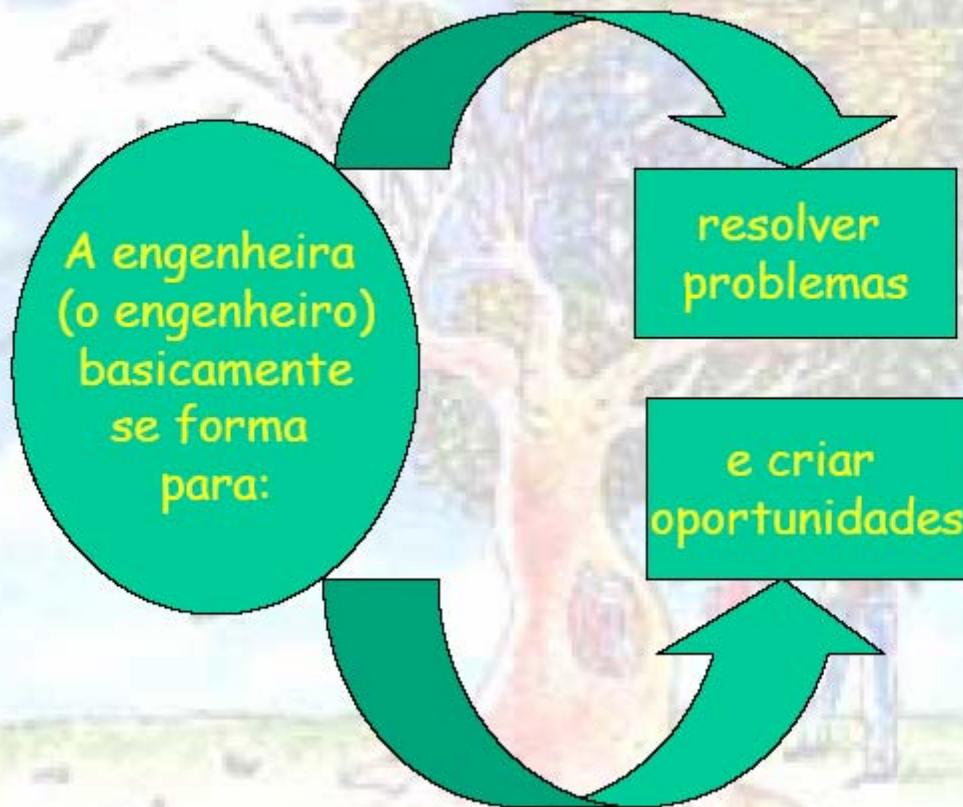
Por que e como entregar as  
atividades?

Criar uma avaliação contínua e "personalizada" e  
para viabilizá-la e  
reforçar a importância da comunicação eletrônica  
nos dias atuais e  
poder utilizar a atividade executada no  
desenvolvimento dos estudos,  
fica estabelecido que elas sejam entregues  
sempre até as 20 horas  
da segunda-feira que antecedia a aula, sendo a  
entrega feita pelo email:  
[me5330@escoladavida.eng.br](mailto:me5330@escoladavida.eng.br).

Com os estudos propostos  
viabiliza-se também o  
cumprimento de uma das  
metas básicas da formação do  
profissional da engenharia.

Qual será esta meta?

Veja o próximo slide e reflita  
sobre o mesmo ...



Para resolver o primeiro  
problema proposto ...

Deve-se refletir sobre alguns  
conceitos abordados no curso básico  
de mecânica dos fluidos (mecflu 1)

Conceito de carga total em  
uma seção do escoamento  
incompressível e em regime  
permanente ...

Escoamento incompressível = massa e peso específico constante ao longo do escoamento  
Regime permanente = as propriedades em uma dada seção não dependem do tempo

$$H_x = z_x + \frac{p_x}{\gamma} + \frac{\alpha_x v_x^2}{2g} + \text{cargas térmicas}$$

$x \rightarrow$  seção  $x$  do escoamento

$\alpha \rightarrow$  coeficiente de carga cinética

$\alpha \cong 1,0 \rightarrow$  escoamento turbulento

$\alpha = 2,0 \rightarrow$  escoamento laminar

cargas térmicas  $\rightarrow$  mudam com a variação de temperatura

escoamento incompressível  $\rightarrow$  temperatura constante

Conceito de instalação de recalque: é a instalação que leva o fluido de uma seção para outra de cota superior, isto implica que geralmente não se tem um escoamento espontâneo, ou seja, acontece com a presença de uma bomba hidráulica.

válvula controladora de vazão, no caso, uma válvula globo

tubulação de recalque

válvula de retenção

tubulação de sucção

reservatório de distribuição

reservatório de captação

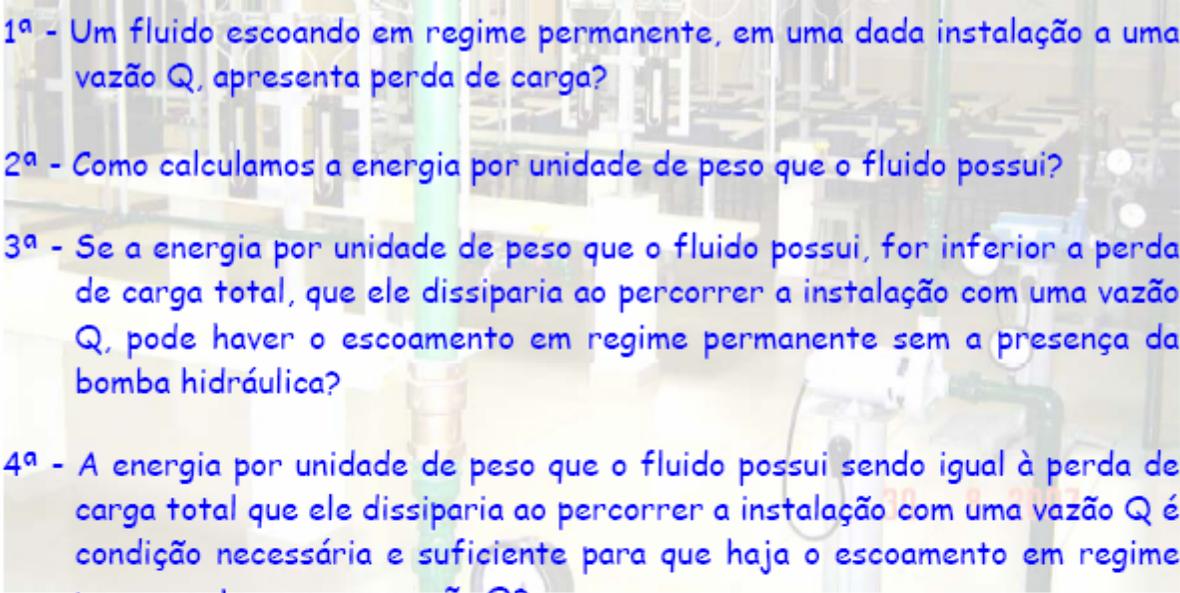


válvula de pé com crivo = cebola

## Outras possibilidades para instalações de recalque



Primeira atividade



1ª - Um fluido escoando em regime permanente, em uma dada instalação a uma vazão  $Q$ , apresenta perda de carga?

2ª - Como calculamos a energia por unidade de peso que o fluido possui?

3ª - Se a energia por unidade de peso que o fluido possui, for inferior a perda de carga total, que ele dissiparia ao percorrer a instalação com uma vazão  $Q$ , pode haver o escoamento em regime permanente sem a presença da bomba hidráulica?

4ª - A energia por unidade de peso que o fluido possui sendo igual à perda de carga total que ele dissiparia ao percorrer a instalação com uma vazão  $Q$  é condição necessária e suficiente para que haja o escoamento em regime permanente com uma vazão  $Q$ ?

5ª - Se a energia por unidade de peso que o fluido possui é igual à soma da cota crítica ( $Z_c$ ) com a perda de carga total ( $H_{pT}$ ), isto garante que haja o escoamento em regime permanente?

6ª - Considerando uma instalação de bombeamento com uma entrada e uma saída, como determinamos a energia por unidade de peso que deve ser vencida para que o fluido escoe em regime permanente com uma vazão  $Q$ ?

Esta atividade deve ser entregue até as  
20:00 horas do domingo (17/02/2008)  
pelo e-mail: [me5330@ecoladavida.eng.br](mailto:me5330@ecoladavida.eng.br)

Segunda atividade ...

Após os 20 minutos de vídeo...  
Cada um deve procurar ler as  
páginas do livro que  
correspondem ao trecho  
assistido e se preparar para  
responder algumas perguntas  
no início da próxima aula

Um alerta: procure sempre refletir sobre o que se está lendo, isto porque o nosso cérebro é maravilhoso, porém pode nos levar a erros!

Fixe seus olhos no texto abaixo e deixe que a sua mente leia corretamente o que está escrito.

35T3 P3QU3N0 T3XTO 53RV3 4P3N45 P4R4 M05TR4R COMO  
NO554 C4B3Ç4 CONS3GU3 F4Z3R CO1545 1MPR3551ON4ANT35!  
R3P4R3 N155O! NO COM3ÇO 35T4V4 M310 COMPL1C4DO, M45  
N3ST4 L1NH4 SU4 M3NT3 V41 D3C1FR4NDO O CÓD1GO QU453  
4UTOM4T1C4M3NT3, S3M PR3C1S4R P3N54R MU1TO, C3RTO?  
POD3 F1C4R B3M ORGUĻHO5O D155O! SU4 C4P4C1D4D3  
M3R3C3! P4R4BÉN5. VC É DEMAIS!!!!!!!!!!!!!!

# O nosso cérebro é fantástico mesmo!

De acordo com uma pesquisa de uma universidade inglesa, não importa em qual ordem as letras de uma palavra estão, a única coisa importante é que a primeira e última letras estejam no lugar certo. O resto pode ser uma bagunça total, que você ainda pode ler sem problema. Isso é porque nós não lemos cada letra isolada, mas a palavra como um todo. Só de boa.

Portanto, tomem cuidado com  
a leitura!