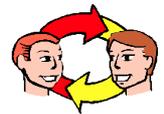


**ME 5330**

**Mecânica dos Fluidos para  
Engenharia Química**

**Metodologia adotada no desenvolvimento da disciplina ME5330**  
2009 - v5

praticar planejamento centrado no educando



aprender fazendo



atividade lúdica

conhecimento pessoal curso



empatia educador tuma



comprometimento sucesso do processo de aprendizado



importância de se fazer o que se ama



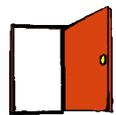
alicerçada na pedagogia da pergunta Paulo Freire

"As oportunidades normalmente se apresentam disfarçadas de trabalho árduo e é por isso que muitos não as reconhecem." Ann Landers na página 97 do livro: Bernardinho - TRANSFORMANDO SUOR EM OURO - Editora Sextante - 2006

praticar o inconformismo



viabilizar a interação individual



melhorar sempre



avaliação continua



Vamos refletir  
sobre os  
pontos que  
caracterizam  
a metodologia  
adotada.

# Ensino aprendizado centrado no aluno



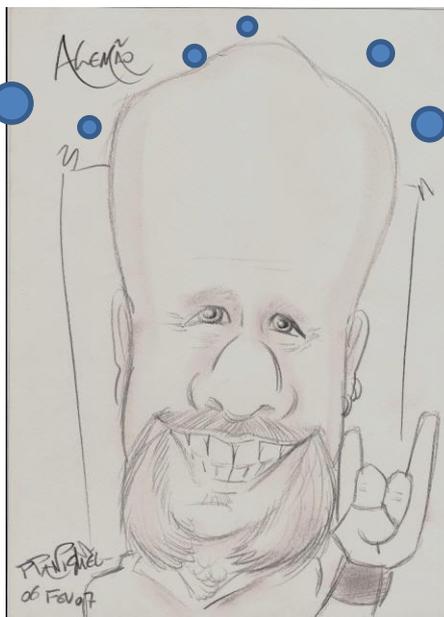
CRIAR  
COMPROMETIMENTO  
ATRAVÉS DO  
TRABALHO

CRIAR UMA  
AVALIAÇÃO  
CONTINUA

PROVOCAR OS  
ESTUDOS ATRAVÉS  
DE  
QUESTIONAMENTOS

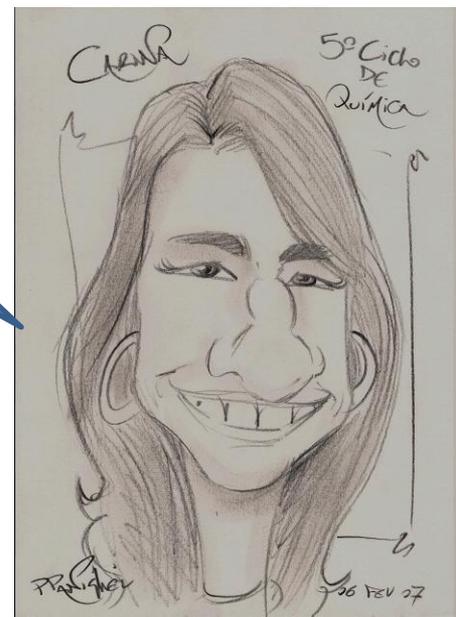
NÃO PODE  
SER SÓ  
DISCURSO!

ATRAVÉS DO MEU  
INCONFORMISMO  
COMBATER A  
ZONA DE  
CONFORTO



As atividades são semanais e alicerçadas no aprender fazendo, ou seja, sempre que possível estarão ligadas as bancadas do laboratório (sala IS01). As entregas serão por e-mail sempre até as 20 horas dos domingos que antecedem as aulas e no início destas são feitas as avaliações individuais.

DESTA FORMA O ALEMÃO, ALÉM DE NOS  
CONHECER, PODERÁ INTERAGIR NO  
RUMO DO PROCESSO ENSINO  
APRENDIZADO E MINIZAR O “PESO” DA  
PROVA EM RELAÇÃO A NOTA.



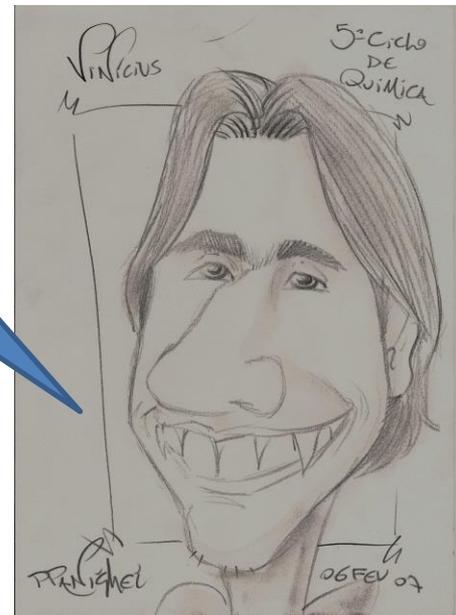
ESTAS ATIVIDADES, GERALMENTE, SÃO FEITAS FORA DO HORÁRIO DAS AULAS E NA SUA REALIZAÇÃO CONTAMOS COM A AJUDA DOS MONITORES!



ALÉM DELAS, EXISTEM AS

**PROVAS ....**

COM TEMPO LIVRE E CONSULTA  
LIVRE ...



TEMPO LIVRE,  
CONSULTA LIVRE E  
**INDIVIDUAL**,  
ISTO PORQUE FAZ  
PARTE DA  
PLANEJAMENTO  
CENTRADO NO  
ALUNO.

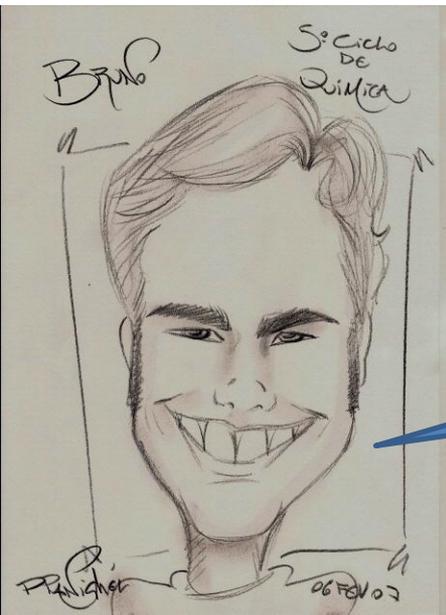


AINDA BEM QUE TODO MATERIAL  
ESTÁ DISPONÍVEL NA REDE:

[www.escoladavida.eng.br](http://www.escoladavida.eng.br)



Tem coisa “pacas”, no  
mínimo 351 páginas e “n”  
exercícios... e o Alemão  
ainda muda a cada  
semestre, é ...



VAMOS FALAR UM POUCO DOS ALICERCES DOS  
MATERIAIS DISPONÍVEIS, ISTO NÃO ESQUECENDO QUE  
ELES OBEDECEM O PRÓPRIO PROGRAMA DA ESCOLA...



# Alicerces da bibliografia básica



# Academia

<http://www.fem.unicamp.br/~em712/curso.html>

<http://www.eng.ufsc.br/disci/eqa5313/bombas.htm>

<http://www.dec.ufcg.edu.br/saneamento/Agua.html?submit=Voltar+ao+Índice+Geral>

# Livros

Operações Unitárias: **Fluidos na Indústria**. Volume 2 1ª parte . Editora **Reynaldo Gomide**

Operações Unitárias: **Operações com Fluidos**. Volume 2 2ª parte . Editora **Reynaldo Gomide**

**Bombas e Instalações de Bombeamento** - Archibald Joseph Macintyre - Livros Téc. e Cient. Editora 1997

**Instalações de Bombeamento para Irrigação - Hidráulica e Consumo de Energia** - Jacinto de Assunção Carvalho e Luiz Fernando Coutinho de Oliveira - Editora UFLA

# Fabricantes

[Manual de treinamento da KSB](#)

[Selecting centrifugal pumps](#) (KSB)

[Détermination des Pompes Centrifuges](#) (KSB)

<http://www.schneider.ind.br/slg/index.php/go/manuais/p/03>

[http://www.omel.com.br/BR/escola\\_bombas\\_performance\\_da\\_bomba\\_com\\_liquidos\\_viscosos.php](http://www.omel.com.br/BR/escola_bombas_performance_da_bomba_com_liquidos_viscosos.php)



EXISTE AINDA O CURSO  
DA IMBIL

# Minhas experiências

Viabilizam a criação do material disponível na rede e possibilitam o desenvolvimento da metodologia aplicada no desenvolvimento do curso.



Neste estudo de mecânica dos fluidos para engenharia química, objetiva-se estudar as instalações de bombeamento, o seu projeto básico, a associação de bombas, tanto em série como em paralelo, a utilização do inversor de frequência com o objetivo de reduzir o consumo de energia e as correções necessárias ao se transportar um fluido viscoso. Além disso, objetiva-se complementar, ainda que parcialmente os estudos desenvolvidos em mecânica dos fluidos I, principalmente com o desenvolvimento de experiências.

# EXPERIÊNCIAS

1. MEDIDOR DE VAZÃO (PLACA DE ORIFÍCIO)
2. CÁLCULO DE PERDAS
3. CORREÇÃO DA CCB
4. INVERSOR DE FREQUÊNCIA
5. ASSOCIAÇÃO SÉRIE DE BOMBAS
6. ASSOCIAÇÃO EM PARALELO DE BOMBAS
7. TEMPO DE ESVAZIAMENTO DE RESERVATÓRIO

Sabendo o que fazer, é fundamental que seja construída a **metodologia** para fazê-lo e nesta proposta ela está alicerçada nos seguintes pontos: **fazer o que se gosta e aí se desenvolver as habilidades de persistência, dedicação e disciplina; no inconformismo**, já que o mesmo nos leva a novos caminhos; **no aprender fazendo e no comprometimento** com o processo ensino aprendizagem.