

# PROJETO INTEGRADOR do Curso Técnico em Eletromecânica

2009-1

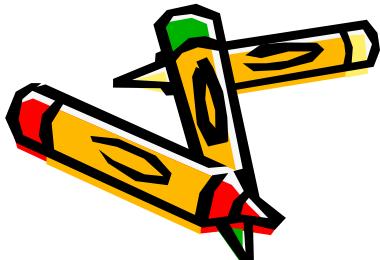


Prof. Dr. Emerson Silveira Serafim

# Disciplinas/Unidades Curriculares Envolvidas



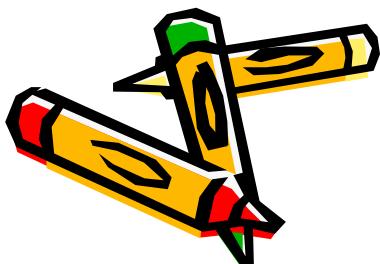
Eletromagnetismo, Desenho  
Técnico, Metrologia, Inglês  
Técnico, Eletrônica Analógica,  
Tecnologia dos Materiais e  
Resistência dos Materiais 2.



# Justificativa e Problematização

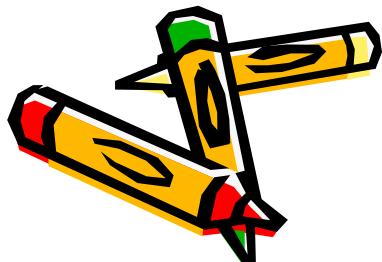


No segundo semestre do curso, ao serem ministradas as disciplinas, via de regra, há o questionamento por parte do aluno da importância de tais disciplinas no contexto prático de sua vivência profissional. Pretende-se então, desenvolver o hábito da pesquisa, do ser criativo na resolução de problemas, ter autonomia, trabalhar e gerenciar equipe de trabalho, comunicar e apresentar os estudos e conclusões de forma ética e profissional.



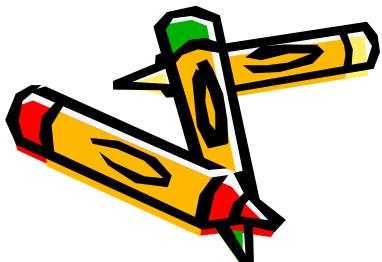
# Objetivos Gerais

**Integrar as ações das disciplinas envolvidas de forma a conscientizar os alunos do segundo módulo do Curso Técnico em Eletromecânica, da importância destas disciplinas no contexto geral do curso e em sua vida profissional.**

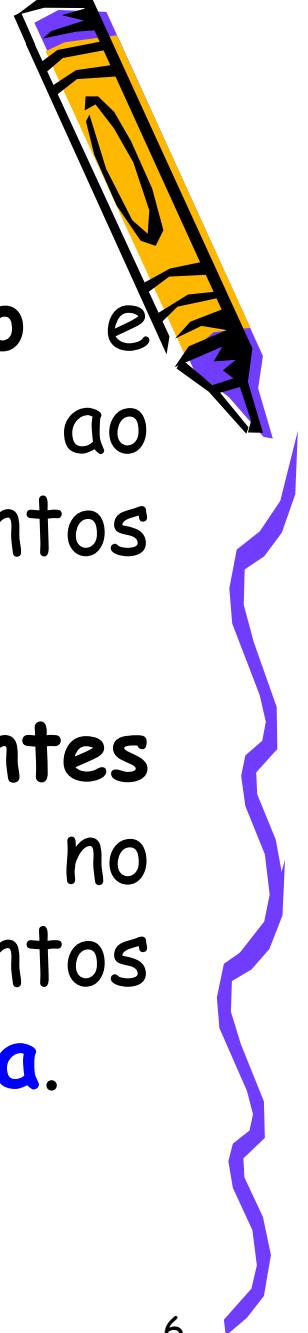
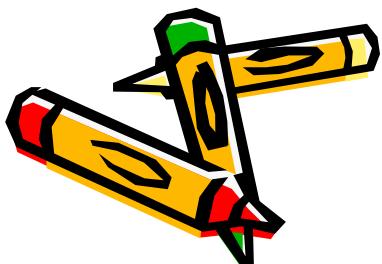


# Objetivos Específicos

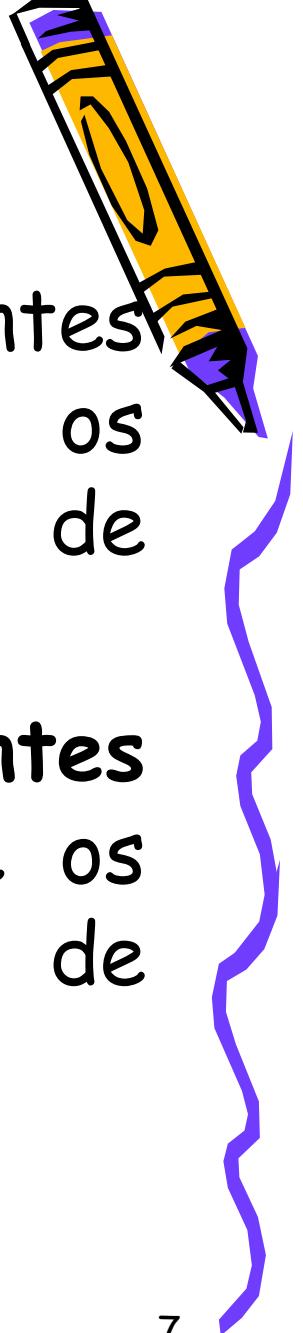
- Construir um protótipo a partir dos conhecimentos adquiridos na disciplina de **Eletromagnetismo**.
- Escrever um resumo (abstract) do projeto através dos conhecimentos da disciplina de **Inglês Técnico**.
- Aplicar as técnicas de **Desenho Técnico** na representação do protótipo.



- Aplicar as técnicas de medição e transformação de unidades ao protótipo conforme os conhecimentos da disciplina de **Metrologia**.
- Listar e especificar os componentes elétricos e eletrônicos utilizados no protótipo conforme os conhecimentos da disciplina de **Eletrônica Analógica**.



- Listar e especificar os diferentes materiais utilizados conforme os conhecimentos da disciplina de **Tecnologia dos Materiais**.
- Analisar o uso de componentes mecânicos, como molas, conforme os conhecimentos da disciplina de **Resistência dos Materiais 2**.



# Desenvolvimento do Trabalho



As etapas do processo são descritas a seguir:

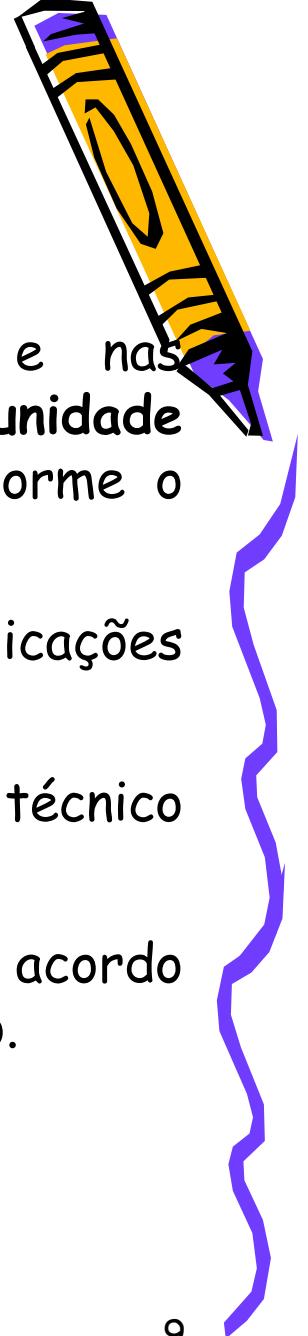
1. Apresentação das regras do trabalho aos alunos.
2. Definição do tema a ser trabalhado (dentro da disciplina de Eletromagnetismo).
3. Desenvolvimento do trabalho, abordando-se:
  - a. Conteúdo das disciplinas de Eletromagnetismo, Desenho Técnico, Metrologia, Inglês Técnico, Eletrônica Analógica, Tecnologia dos Materiais e Resistência dos Materiais 2.
  - b. Metodologia na disciplina de Comunicação Técnica (1o. Módulo).
  - c. Segurança no trabalho (1o. Módulo).
4. Entrega e Apresentação dos trabalhos pelos alunos (**cartaz e protótipo**).



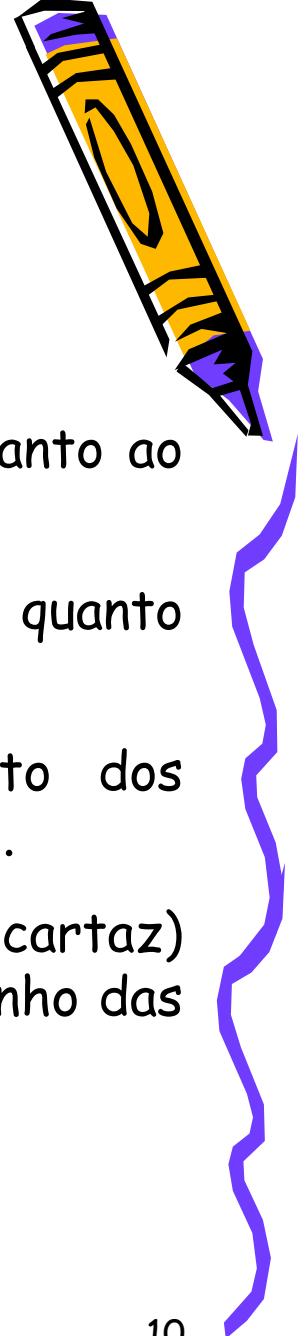
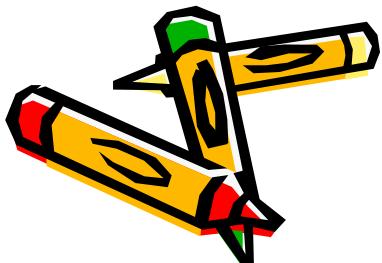
# Avaliação

Cada projeto será avaliado com base no **protótipo** e nas **apresentações**. Estarão envolvidos **professores, alunos e comunidade em geral**, em que serão atribuídos conceitos a equipe conforme o cumprimento dos objetivos a que se propõem as disciplinas:

- **Eletromagnetismo**: conhecimento e funcionalidade das aplicações mais usuais do eletromagnetismo.
- **Desenho Técnico**: avaliar a aplicação das normas de desenho técnico ao protótipo.
- **Metrologia**: avaliar as medições das partes mecânicas de acordo com os sistemas de medidas tradicionais aplicadas ao protótipo.



- **Inglês Técnico:** elaborar um resumo do projeto (abstract).
- **Eletrônica Analógica:** avaliar o conhecimento dos alunos quanto ao funcionamento e a especificação dos componentes eletrônicos.
- **Tecnologia dos Materiais:** avaliar o conhecimento dos alunos quanto as propriedades dos materiais utilizados no projeto.
- **Resistência dos Materiais 2:** avaliar o dimensionamento dos elementos mecânicos em função de suas características físicas.
- **Comunicação técnica:** avaliação do texto (na forma de cartaz) quanto à aplicação correta da língua portuguesa e do desempenho das apresentações.



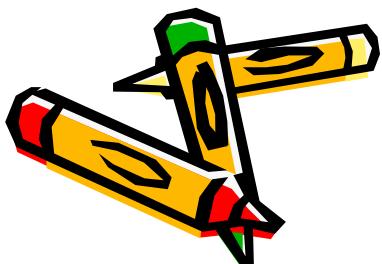
# APRESENTAÇÕES

EVENTO: 2<sup>a</sup>. FEIRA TECNOLÓGICA  
DO IF-SC

LOCAL: campus Araranguá.

PERÍODO: primeira semana de JULHO.

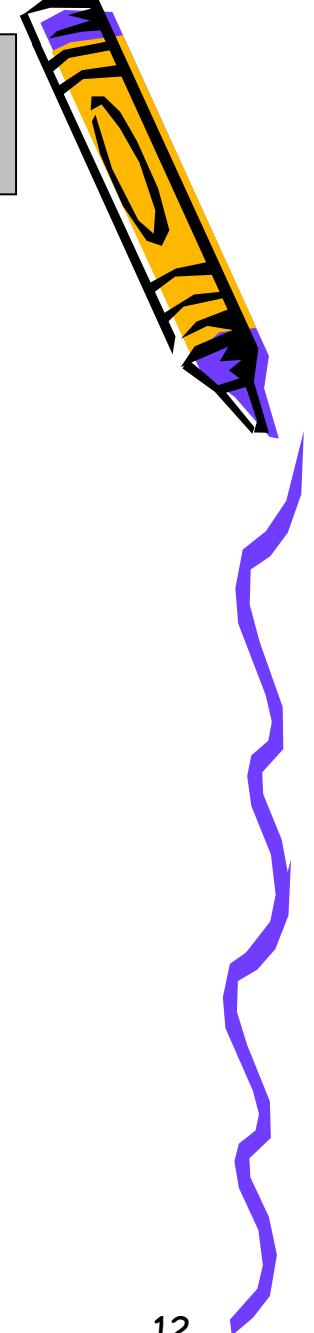
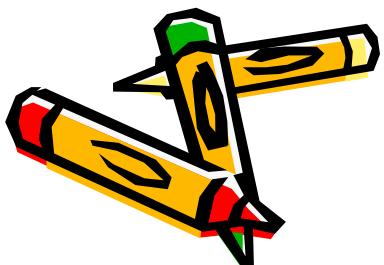
PARTICIPAÇÃO: Professores, alunos e  
comunidade em geral.



# EQUIPES

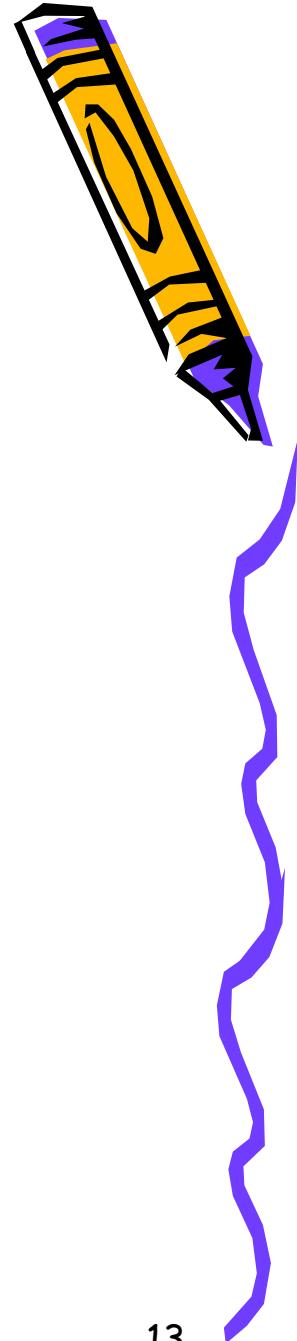
**VESPERTINO:** 4 equipes com 3 alunos.

**NOTURNO:** 7 equipes com 4 alunos.

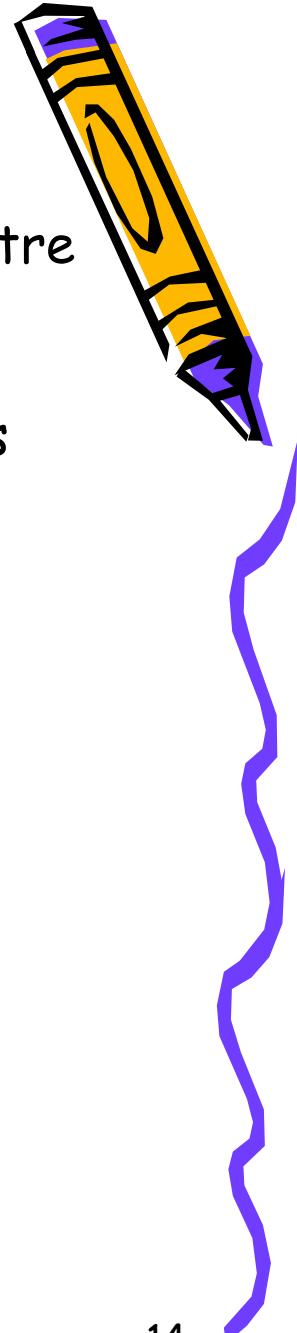


# TEMAS

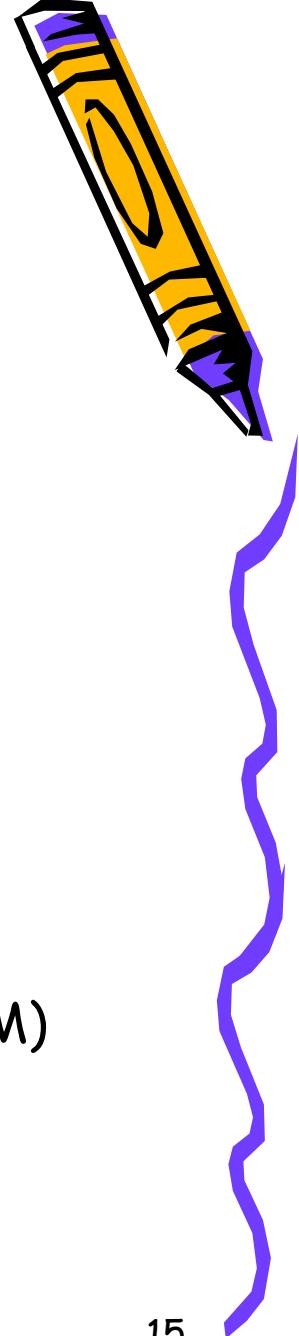
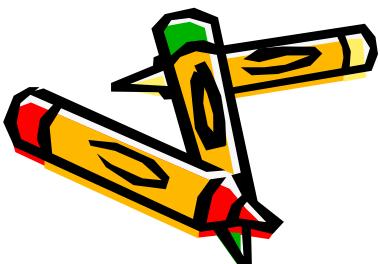
- 01 - Buzina automotiva - modelo didático + variante
- 02 - Motor de rotor líquido
- 03 - Motor Curie
- 04 - Roda de Barlow
- 05 - Motor de Faraday
- 06 - Motor elétrico didático para C.C.
- 07 - Tubo de indução - Lei de Faraday
- 08 - Mola saltitante de Roget
- 09 - Levitação magnética
- 10 - O Levitron (marca registrada)
- 11 - Pêndulos magnéticos
- 12 - O cubo magnético
- 13 - Martelo eletromagnético
- 14 - Balanço eletromagnético
- 15 - Modelo de vibrador eletromagnético



- 16 - Espectro magnético das correntes
- 17 - Movimento do condutor no campo magnético terrestre
- 18 - Forças magnéticas sobre condutores paralelos
- 19 - Bobinas para demonstrações
- 20 - Interação entre bobinas percorridas por correntes
- 21 - Deslocamento angular da bobina
- 22 - Modelo de medidor de corrente - ferro móvel
- 23 - Campo interno do solenóide
- 24 - Figuras geométricas com ímãs (fundamental)
- 25 - Repulsão magnética - medidor de ferro móvel
- 26 - Atração do núcleo pela bobina
- 27 - Testando os campos das correntes
- 28 - Eletroímãs - cigarra e campainha
- 29 - Indução magnética
- 30 - Espectros magnéticos de ímãs



- 31 - Paradoxo magnético
- 32 - Modelo de transformador I
- 33 - Modelo de transformador II
- 34 - Imantador por curto-circuito
- 35 - Controle de vazão de líquidos
- 36 - Correntes de Foucault
- 37 - Balança de correntes
- 38 - Balança Curie
- 39 - Fuzil magnético (Acelerador linear magnético)
- 40 - Domínios magnéticos
- 41 - Comentando um corta-circuitos
- 42 - Experimentos com transformador desmontável
- 43 - Mapa Conceitual de Eletromagnetismo (GEF - UFSM)

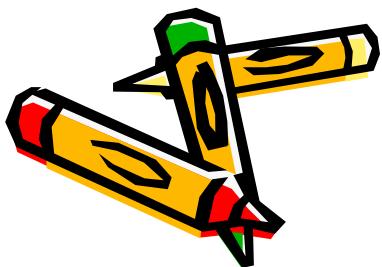


- 44 - Gerando alta tensão (estudo do transformador)
- 45 - Eletroímã em ferradura
- 46** - Disco de Arago (correntes de Foucault)
- 47- Tema livre

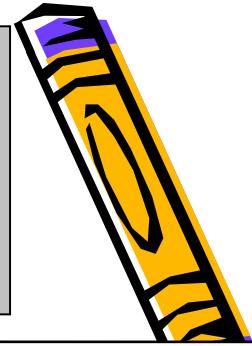


Temas obtidos no site:

<http://www.feiradeciencias.com.br/sala13/index13.asp>



# PLANO DE AÇÃO DO PROJETO INTEGRADOR 2009-1:



O quê?	Quando?	Como?	Por que?	Quem?
DEFINIÇÃO DAS EQUIPES	TEM232-15/02 TEM231-15/02 TEM221-16/02	Escolha livre	Estimular o trabalho em equipe	Os próprios alunos
DEFINIÇÃO DOS TEMAS	<b>Até o dia 29/02</b>	Escolha livre, sem repetição, por ordem de entrega.	Para o planejamento do projeto.	Os próprios alunos
APRESENTAÇÃO DO CRONOGRAMA	<b>No dia 06/03.</b>	Em sala com data-show	Para garantir a execução do projeto.	Os próprios alunos
APRESENTAÇÃO	<b>De 08 e 9/07</b>	Oral com pôster.	Explicar a inter-relação das disciplinas.	Os próprios alunos

# CRONOGRAMA:

ATIVIDADE	Fevereiro	Março	Abril	<th>Junho</th>	Junho
Adquirir o material (definição)					
Elaborar o projeto (desenhar)					
Execução do projeto (medir e testes)					
Confecção do pôster					
Entrega e apresentação dos protótipos					