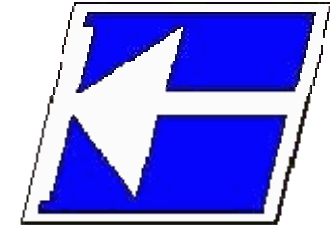


Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina
Departamento de Eletrônica
Eletrônica Básica



Metodologia Científica e Etapas do PI

Prof. Clóvis Antônio Petry.

Florianópolis, setembro de 2007.

Nesta aula

Seqüência de conteúdos:

1. Metodologia científica;
2. Etapas do PI.

Bibliografia



Metodologia científica

Os quatro tipos de conhecimento:

Conhecimento popular:

- Valorativo;
- Reflexivo;
- Assistemático;
- Verificável;
- Falível;
- Inexato.

Conhecimento filosófico:

- Valorativo;
- Racional;
- Sistemático;
- Não verificável;
- Infalível;
- Exato.

Conhecimento científico:

- Real (factual);
- Contingente;
- Sistemático;
- Verificável;
- Falível;
- Aproxim. Exato.

Conhecimento religioso (teológico):

- Valorativo;
- Inspiracional;
- Sistemático;
- Não verificável;
- Infalível;
- Exato.



Metodologia científica

Conhecimento científico:

- Real → se baseia em fatos (factual);
- Contingente → proposições e hipóteses testadas via experimentação;
- Sistemático → ordenado logicamente formando uma teoria;
- Verificável → as hipóteses devem ser comprovadas ou descartadas;
- Falível → não é definitivo, absoluto ou final;
- Aproxim. Exato → ocorre reformulação constante da teoria.



Metodologia científica

Conceito de ciência:

- Acumulação de conhecimentos;
- Atividade que se propõe a demonstrar a verdade dos fatos experimentais e suas aplicações práticas;
- Caracteriza-se pelo conhecimento racional, sistemático, exato, verificável e, por conseguinte, falível;
- Conhecimento certo do real pelas suas causas;
- Conhecimento sistemático dos fenômenos da natureza e das leis que o regem, obtido pela investigação, pelo raciocínio e pela experimentação intensiva;
- Estudo de problemas solúveis, mediante método científico;
- Forma sistematicamente organizada de pensamento objetivo.



Metodologia científica

Classificação das ciências:

- Ciências:
 - Formais:
 - Lógica;
 - Matemática.
 - Factuais:
 - Naturais:
 - Física;
 - Química;
 - Biologia e outras.
 - Sociais:
 - Antropologia Cultural;
 - Direito;
 - Economia;
 - Política;
 - Psicologia Social;
 - Sociologia.



Metodologia científica

Características das ciências factuais:

- O conhecimento científico é racional;
- O conhecimento científico é objetivo;
- O conhecimento científico é factual;
- O conhecimento científico é transcendente aos fatos;
- O conhecimento científico é analítico;
- O conhecimento científico é claro e preciso;
- O conhecimento científico é comunicável;
- O conhecimento científico é verificável;
- O conhecimento científico é dependente de investigação metódica;
- O conhecimento científico é sistemático;
- O conhecimento científico é acumulativo;
- O conhecimento científico é geral;
- O conhecimento científico é explicativo;
- O conhecimento científico é preditivo;
- O conhecimento científico é aberto;
- O conhecimento científico é útil.



Metodologia científica

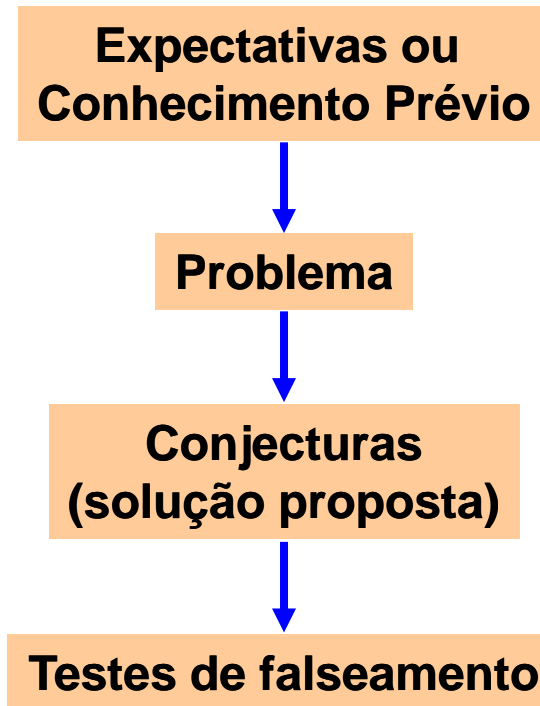
Conceito de método:

- Método é o caminho pelo qual se chega a determinado resultado, ainda que esse caminho não tenha sido fixado de antemão de modo refletido e deliberado.
- Método é a forma de proceder ao longo do caminho. Na ciência os métodos constituem os instrumentos básicos que ordenam de início o pensamento em sistemas, traçam de modo ordenado a forma de proceder do cientista ao longo de um percurso para alcançar um objetivo.



Metodologia científica

Método hipotético-dedutivo:



Metodologia científica

Metodologia científica versus projeto integrador:

1. Planejar é importante;
2. Refletir é essencial;
3. Ter um método próprio de estudo e trabalho;
4. Verificar a todo instante;
5. Ajustar a trajetória se for necessário;
6. Assumir tarefas condizentes com nossa capacidade;
7. Ir além das expectativas;
8. Aprender com os erros versus documentação;
9. Não reinventar o desnecessário;
10. Compartilhar os conhecimentos, erros, aprendizados.

Projeto integrador (PI)

Principais etapas:

1. Determinar (escolher) o circuito a ser estudado;
2. Verificar a viabilidade técnica e de fabricação do mesmo;
3. Iniciar o processo de aquisição dos componentes;
4. Estudar e entender o circuito escolhido;
5. Simular o circuito e entender o funcionamento da fonte;
6. Montagem da fonte em matriz de contatos;
7. Fazer aquisições durante funcionamento da fonte sem carga;
8. Desenhar a placa de circuito impresso;
9. Confeccionar a placa de circuito impresso;
10. Montar o circuito na placa;
11. Realizar todos os testes no circuito final;
12. Fazer as aquisições para a documentação;
13. Acondicionar o protótipo no gabinete;
14. Documentar o projeto (aquisições, desenhos, fotos, datasheets, etc.);
15. Preparar a apresentação do projeto;
16. Apresentação pública.

Projeto integrador (PI)

Inicialmente:

- Determinar as equipes para o PI (2 ou 3 pessoas).

1ª grande etapa:

- Determinar o circuito a ser estudado e montado.

Fontes de consulta:

- Internet;
- Revistas na biblioteca e nas bancas;
- Livros;
- Turmas anteriores.

Projeto integrador (PI)

Sucesso no PI depende de:

- Escolha do projeto adequado;
- Comprometimento dos membros da equipe;
- Dedicção nas aulas e extra-classe ao projeto;
- Integração da equipe;
- Organização da equipe e das tarefas;
- Seguir o cronograma à risca;
- Avaliar constantemente o andamento das atividades;
- Prever situações problemáticas;
- Tentar estar adiantado no cronograma;
- Entre outras ...

Na próxima aula

Seqüência de conteúdos:

1. Retificadores com filtro capacitivo.