SEMINÁRIOS DE ENERGIA

Metodologia da Pesquisa: parte 1

Prof. Dr. Federico Bernardino Morante Trigoso
Prof. Dr. Luis Alberto Martínez Riascos

Universidade Federal do ABC

PRINCIPAIS TÓPICOS

- Ciência
- O que é pesquisar?
- Pesquisa científica
- Método científico
- Dissertação e tese
- Fatores de êxito de uma pesquisa
- Dificuldades para fazer a pesquisa
- Fases da pesquisa científica

Universidade Federal do ABC

CIÊNCIA

• Ciência é um processo sistemático de indagar sobre o mundo que se pode observar, por meio da coleta de informações (dados) e posterior estudo destas. Mas a informação em si não é ciência. A ciência interpreta a informação pela construção de uma explicação geral compatível com a informação.

(Tom Garrison: "Fundamentos de Oceanografia")

• O cientista formula uma pergunta que reflete o desejo de compreender algo que foi observado ou medido.

• Então, elabora uma explicação experimental para aquela observação ou medição.

• Essa explicação se chama hipótese de pesquisa, uma especulação sobre o mundo natural que pode ser testada e confirmada ou descartada por futuras observações e experimentos.

Universidade Federal do ABC

O QUE É PESQUISAR?

- Pesquisar é o ato de indagar ou averiguar, seguir a pista, seguir a pegada, em tal sentido a pesquisa é a indagação, uma averiguação de algo.

- Pesquisar é aprofundar-se nas pegadas, no caminho desejado.

- Aprofundar-se no caminho desejado supõe que a pesquisa é a procura de algo desconhecido e, por tal motivo, se atende o recurso á originalidade como um critério de pesquisa.

RENÉ DESCARTES ("Discurso do Método"):

"De modo que o maior proveito que eu retirava era aprender...a não crer muito firmemente naquilo que me fora persuadido apenas pelo exemplo e o costume, e assim a livrar-me aos poucos de muitos erros que podem ofuscar nossa luz natural e nos tornar menos capazes de ouvir a razão".

Universidade Federal do ABC

PESQUISA CIENTÍFICA

- A pesquisa científica é o uso sistemático e refinado de ferramentas e procedimentos especializados para obter a mais adequada solução de um problema.

- A pesquisa científica pode ser definida como uma atividade racional, sistemática, metódica, verificável e objetiva.

- Esse procedimento, denominado método científico, é um processo organizado que confirma ou rejeita teorias.

- Os cientistas não adotam um único método, o que há é a atitude crítica sobre o que está sendo *mostrado*, e não sobre o que está sendo *falado*, e o emprego de uma abordagem lógica para a solução do problema.

Universidade Federal do ABC

PESQUISA CIENTÍFICA

Realizar uma pesquisa científica envolve:

1. Encontrar um tema concreto.

2. Coletar documentos sobre esse tema.

3. Pôr em ordem esses documentos.

4. Tornar a examinar o tema a partir de zero à luz dos documentos coletados.

5. Materializar a metodologia proposta para verificar hipóteses por meio de experimentos, pesquisas de campo, etc.

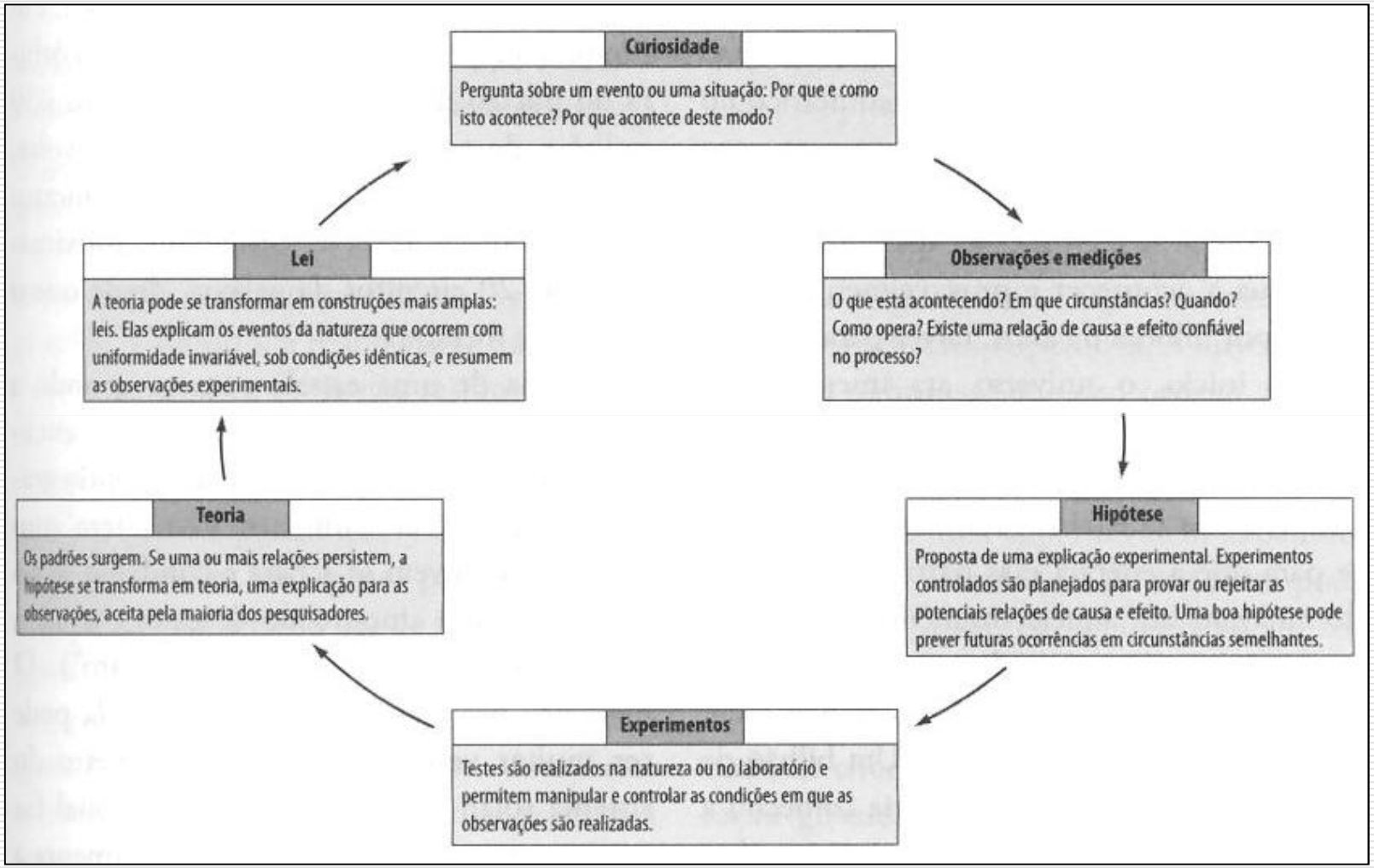
6. Formatar organicamente todas as reflexões precedentes e resultados obtidos.

7. Escrever o documento final de tal forma que o leitor compreenda o que o pesquisador quer dizer e consiga, se assim o desejar, ter acesso aos mesmos documentos para reconsiderar o tema por conta própria.

Universidade Federal do ABC

MÉTODO CIENTÍFICO

(Fonte: Tom Garrison, "Fundamentos de Oceanografia", p. 5)



A aplicação do método científico conduz à verdade com base nas observações e nos experimentos realizados, um trabalho continuo, que nunca termina.

Universidade Federal do ABC

MÉTODO CIENTÍFICO

(Fonte: Tom Garrison, "Fundamentos de Oceanografia", p. 5)

- Pelo método científico nada é provado como verdade absoluta.

- As teorias podem mudar conforme mudam o conhecimento e o poder de observação, portanto todo entendimento científico é experimental.

- A ciência não é um processo democrático nem um concurso de popularidade.

- As conclusões obtidas sobre o mundo natural, pelo processo da ciência, nem sempre serão satisfatórias, facilmente entendidas ou imediatamente aceitas.

- Entretanto, se essas conclusões correspondem consistentemente às observações, poderão ser consideradas verdade.

Universidade Federal do ABC

CIENTIFICIDADE

Uma pesquisa é científica quando cumpre os seguintes requisitos:

1. O tema de pesquisa refere-se a um objeto reconhecível e de tal forma definido que também é reconhecível pelos demais.

2. A pesquisa tem a dizer sobre o objeto coisas que ainda não foram ditas ou propõe uma abordagem diferente das coisas que já foram ditas.

3. A pesquisa tem que ser útil para os demais.

4. A pesquisa deve fornecer elementos que possibilitem a verificação das hipóteses apresentadas, portanto, tem que proporcionar os elementos necessários para seu seguimento público.

ANTES DE COMEÇAR UMA OBRA É BOM TER UMA IDÉIA GERAL DO QUE VAI SER REALIZADO

Universidade Federal do ABC

O CRITÉRIO DA DIFICULDADE

O CRITÉRIO DE DIFICULDADE PERMITE DETERMINAR A QUE NÍVEL PERTENCE UMA PESQUISA UNIVERSITÁRIA

- As pesquisas que tratam sobre problemas fáceis de serem resolvidos pertencem ao nível de bacharelado, as relativamente difíceis são dissertações de mestrado e as de muita dificuldade são teses de doutorado.

- A dificuldade de uma tese pode ser medida em termos dos instrumentos utilizados, tanto teóricos quanto metodológicos; das atividades implementadas assim como de ingredientes de criação e imaginação.

- Na pesquisa científica o talento se expressa na forma de criar modelos; na elaboração e aperfeiçoamento de instrumentos para conseguir informação ou nas peculiaridades para solucionar os problemas.

Universidade Federal do ABC

DISSERTACÃO E TESE

- A dissertação de mestrado e a tese de doutorado é a pesquisa exigida e controlada pela instituição universitária e tem como finalidade desenvolver o conhecimento.

- O objetivo básico é a consecução de novos conhecimentos o que conduz à solução de um problema.

- Em resumo, a dissertação e a tese supõe uma pesquisa que conduz à aquisição de novos conhecimentos utilizando o fundamento científico. Isso envolve a formulação de teorias com solvência cognoscitiva e o uso de procedimentos e instrumentos que possuam certa validade.

Universidade Federal do ABC

DISSERTACÃO E TESE

- A DISSERTAÇÃO E A TESE apontam fundamentalmente a problemas e a monografia exclusivamente a temas.

- A TESE DE BACHARELADO (exigida somente em alguns países) resolve problemas de ordem descritivo ou de diagnóstico.

- Os bachareles estão formados para fazerem pesquisas preliminares ou de primeiro grau.

Universidade Federal do ABC

A DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

- A dissertação cumpre as exigências de uma monografia, porém, voltada à apresentação dos resultados de uma reflexão sobre um tema delimitado.

- Como é um trabalho de iniciação à ciência, rigorosamente orientado, é evidente que não se pode exigir da dissertação de mestrado um nível de originalidade.

- Por ser um trabalho científico que corresponde à iniciação à investigação, a dissertação possui um caráter didático acentuado.

- A dissertação supera o nível descritivo e suas funções são explicativas, de prognóstico e de controle, no entanto, admite-se descrições e inclusão de um diagnóstico para fazer outras pesquisas.

Universidade Federal do ABC

A TESE DE DOUTORADO

- É o tipo mais característico de monografia já que ao refletir sobre um tema único e específico, coloca um problema, demonstrando hipótese – se for o caso – e, por meio de uma argumentação sólida, tenta convencer o leitor de sua proposição.

- A tese de doutorado é um nível especial de pesquisa, pois problematiza uma área do conhecimento e tem uma dimensão de suma significação, seja para a sociedade, a Humanidade ou o país.

- A pesquisa de doutorado trata de problemas que comprometem profundamente uma determinada realidade: a realidade nacional, a vida humana, o desenvolvimento de uma sociedade ou país, etc.

Universidade Federal do ABC

A TESE DE DOUTORADO

• A tese de doutorado representa uma "descoberta" já que o pesquisador produziu um trabalho que, teoricamente, os outros estudiosos do ramo não deveriam ignorar porque diz algo novo sobre o assunto.

• Por tais motivos exige-se da tese de doutoramento uma contribuição original sobre o tema. A tese deve significar um progresso para o campo em que está inserida.

• Uma tese de doutorado constitui um trabalho original de investigação com o qual o candidato demonstra que é um pesquisador capaz de fazer avançar a disciplina a que se dedica.

• Investigação original: é preciso descobrir alguma coisa que outros não tenham falado ainda, "em qualquer caso, o pesquisador deve produzir um trabalho que, teoricamente, outros pesquisadores da área não deveriam ignorar, pois diz algo novo". (Umberto Eco)

Universidade Federal do ABC

FATORES DO ÉXITO DE UMA PESQUISA

• A IDADE: Sobre esse aspecto existe muita discussão, o certo é que a potencialidade de racionalidade é que deve ser conduzida às atividades da pesquisa científica.

• AS APTIDÕES: É importante que cada pessoa conheça suas aptidões e como elas podem ser aproveitadas nas atividades de pesquisa. UTILIZAR O QUE SE TEM!!! é a premissa.

• O LUGAR DE TRABALHO: O pesquisador deve contar com um lugar de estudo, trabalho e reflexão que possibilite a culminação de seu projeto.

Universidade Federal do ABC

FATORES DO ÉXITO DE UMA PESQUISA

• **O ESTÍMULO PARA PESQUISAR:** É importante que o pesquisador esteja motivado e receba o estímulo da instituição e pessoas envolvidas com seu trabalho.

• **O APÓIO SOCIAL:** O pesquisador deveria criar as condições para contar com um decidido e notável apóio dos pais, irmãos, cônjuges, amigos e outros familiares para poder dedicar-se com a maior tranqüilidade ao seu trabalho.

• **A DISPOSIÇÃO DE CONHECIMENTOS:** O acesso à informação é de vital importância para levar a bom termo as atividades de pesquisa. Estes conhecimentos deverão ser selecionados, processados e registrados da maneira mais eficaz possível.

Universidade Federal do ABC

FATORES DO ÉXITO DE UMA PESQUISA

• O APÓIO DO AMBIENTE UNIVERSITÁRIO As bibliotecas, salas de aula, infra-estrutura, colegas, orientadores, professores, etc. deveriam colaborar para o melhor desenvolvimento da pesquisa: "O natural é que o pesquisador se encontre na universidade como o peixe na água..."

• OS RECURSOS DA INSTITUIÇÃO: O pesquisador tem que ter acesso à infra-estrutura dedicada à pesquisa e aos recursos econômicos provenientes das instituições que apóiam a pesquisa e canalizadas pela universidade (políticas públicas).

Universidade Federal do ABC

DIFICULDADES PARA FAZER A PESQUISA

• **A CARÊNCIA DE CONDIÇÕES ÓTIMAS:** Todo estudante universitário é capaz de fazer um trabalho de pesquisa científica!!!, certo é que quanto melhor sejam as condições ótimas tudo chegará a bom termo.

• **O PROBLEMA DE ESCREVER:** Um dos maiores problemas é começar a escrever pois existe uma espécie de bloqueio que impede gravar as idéias no papel: não deixe de escrever quando apareça uma excelente idéia.

• **A DISCIPLINA:** Fazer a pesquisa com disciplina significa que o trabalho gasto no esforço se faz seguindo as próprias pautas, porém, dirigidas a alcançar o objetivo no tempo programado.

Universidade Federal do ABC

DIFICULDADES PARA FAZER A PESQUISA

• **AS CONDIÇÕES SOCIAIS E ECONÔMICAS:** Quando estas condições não são positivas podem até levar ao fracasso o trabalho de pesquisa, porém, elas não devem constituir um insuperável empecilho.

• **O TEMPO:** O pesquisador deve organizar a sua vida de tal forma que conte com o tempo suficiente para superar todas as etapas do trabalho de pesquisa.

"...O começo do inverno me deteve num quartel onde, não encontrando conversas que me divertissem, e também não tendo, por felicidade, nem preocupações nem paixões que me perturbassem, eu ficava o dia inteiro encerrado num quarto aquecido, onde tinha o tempo todo livre para me entreter com meus pensamentos". (RENÉ DESCARTES: "Discurso do Método")

Universidade Federal do ABC

FASES DA PESQUISA CIENTÍFICA

Fase preliminar	• Escolha de um tema de estudo • Atividade exploratória preliminar • Descobrimento do problema de pesquisa
Fase de elaboração do projeto	• Título • Descrição da realidade • Formulação do problema • Formulação dos objetivos • Justificativa • Elaboração do marco teórico conceitual • Formulação da hipótese • Desenho da prova da hipótese • Aspectos administrativos • Aspectos complementares
Fase de desenvolvimento	• Elaboração dos instrumentos • Coleta de dados • Interpretação dos dados • Sistematização da informação
Fase final	• Redação da dissertação/tese • Apresentação da dissertação/tese • Defesa e aprovação