



O CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Prof. Dr. Alexandre Rasi Aoki

Agenda

- Introdução
- O Histórico do Método Científico
- O Conhecimento e seus Níveis
- O Trinômio Verdade – Evidência – Certeza
- A Formação da Postura Científica
- Conceitos, Leis, Teorias e Doutrinas
- Considerações Finais



INTRODUÇÃO

Introdução

- Aluno quer fazer mestrado
- Entra num PPG
- Olha ao redor buscando um problema
 - Existe um rio que corta a cidade e não se tem uma forma segura de atravessá-lo
- Convince o Orientador sobre o tema



(Foto: Tássia Thum / G1)

Introdução

- Revisão bibliográfica
 - Estudou tudo sobre rios
 - Água, molécula de água e seus componentes
 - Oceanos, como os rios desembocam nos oceanos
 - Como a gravidade atrai as moléculas de água para o centro da Terra, produzindo a correnteza dos rios
- Instrumento para atravessar o rio



Introdução

- Primeiro experimento
 - 100 indivíduos
 - 95 não sobrevivem ao experimento
 - Eficácia de 5%



Grandes possibilidades de melhoria, portanto o tema é promissor!

Introdução

- Segundo experimento
 - 100 indivíduos
 - 20% se assustavam e abriam o paraquedas antes, caindo dentro do rio e sendo arrastados pela correnteza
 - 30% se assustavam e esqueciam de abrir o paraquedas...
 - Eficácia de 50%



Introdução

- Terceiro experimento
 - 100 indivíduos
 - 95% sobreviveram ao experimento
 - Eficácia de 95%



Introdução

- Encerrou as experiências (por falta de voluntários)
 - Pensou em trabalhos futuros
 - Algoritmo de cálculo da velocidade da catapulta baseado no peso e pânico do indivíduo
 - Finalizou a documentação
 - Entregou para o Orientador
- Resultado:



REPROVADO!

Introdução

- Por que o aluno foi reprovado?
 - Não falou com o Orientador durante o processo
 - Não realizou uma pesquisa bibliográfica adequada
 - Escolheu uma ferramenta *a priori* sem justificativa adequada para eliminar outras ferramentas
 - Comparou seus resultados consigo mesmo
 - Problema local que pode não ser generalizado

Fonte: WAZLAWICK, R.S. **Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.



O HISTÓRICO DO MÉTODO CIENTÍFICO

O Histórico do Método Científico



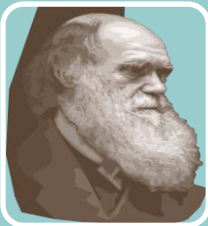
Séculos XVI e XVII

- Copérnico, Bacon, Galileu, Descartes e outros



Século XVIII

- Conhecimento mais objetivo da estrutura e das funções dos organismos vivos



Século XIX

- Teoria da evolução, átomo, luz, eletricidade, magnetismo, energia, etc.

O Histórico do Método Científico



Século XX

- Desenvolvimento amplo em todas as frentes do mundo físico e humano – Computador



Século XXI

- Superação de paradigmas da ciência atual: viagens aeroespaciais, genomas, transgênicos, etc.
- Novos paradigmas: questão ambiental, esgotamento dos recursos naturais e manutenção da vida no planeta



O CONHECIMENTO E SEUS NÍVEIS

O Conhecimento e seus Níveis

- O conhecimento empírico
 - Aquele que é adquirido pela própria pessoa por meio de interação contínua
 - Ametódico e assistemático
- O conhecimento científico
 - Busca o entendimento da estrutura, organização, funcionamento, causas e leis de um fenômeno
 - Características: certo, geral, metódico, sistemático e crítico

O Conhecimento e seus Níveis

- O conhecimento filosófico
 - Objeto de estudo: realidades mediatas
 - Analisa dados metafísicos
 - Reflexão e problematização
- O conhecimento teológico
 - Fé



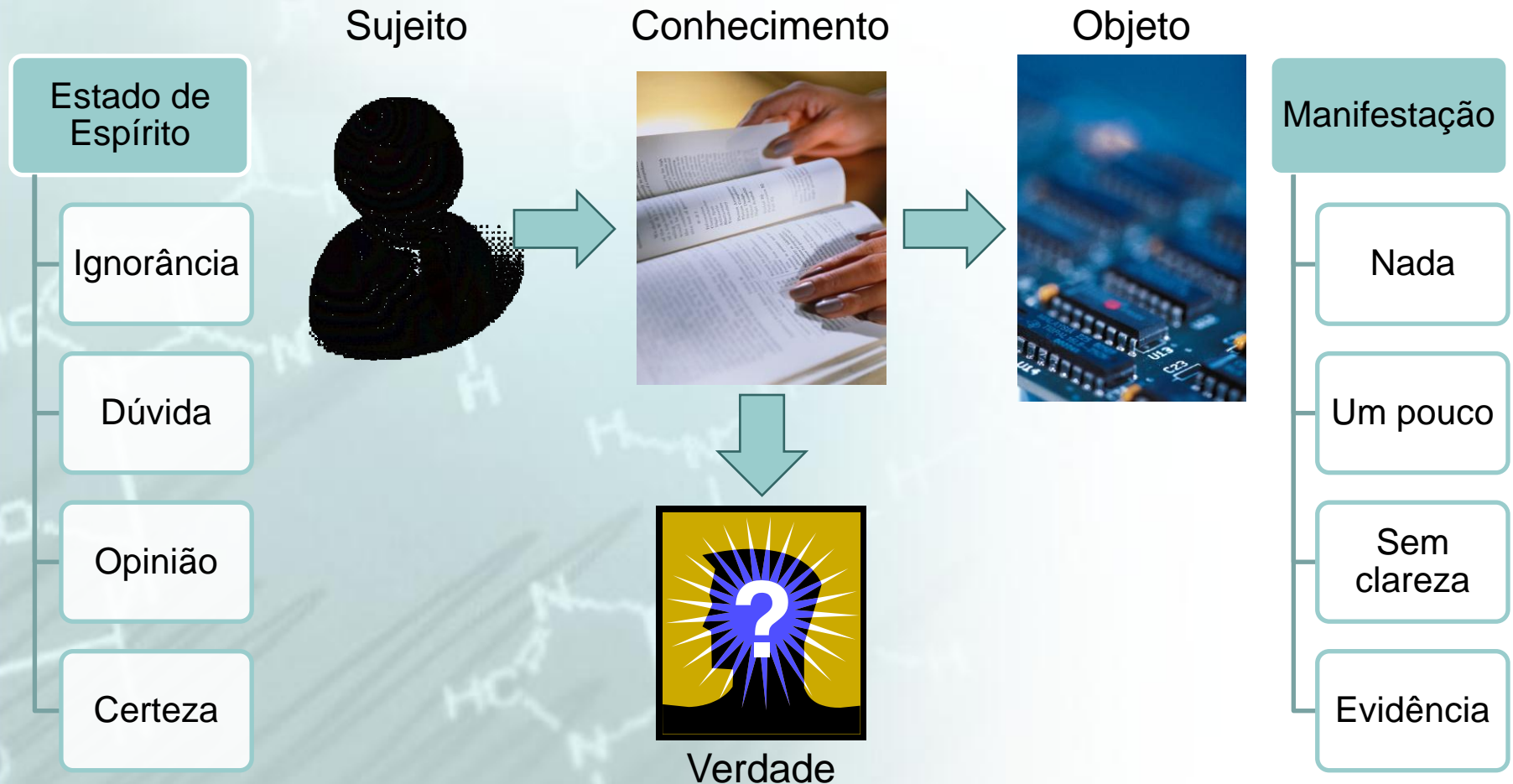



O TRINÔMIO VERDADE – EVIDÊNCIA – CERTEZA

O Trinômio Verdade – Evidência - Certeza

- Verdade
 - O que é a verdade?
 - Entendimento compreensível e inteligente de um fenômeno
- Evidência
 - Manifestação clara da natureza de um fenômeno
- Certeza
 - Convicção de uma verdade baseada em evidências

O Trinômio Verdade – Evidência - Certeza





A FORMAÇÃO DA POSTURA CIENTÍFICA

A Formação da Postura Científica

- Busca de soluções sérias com métodos adequados para o problema
- Expressão de uma consciência crítica, objetiva e racional
- A objetividade torna o trabalho científico impessoal
- Possível repetir a experiência e o resultado será sempre o mesmo
- Assume as suas limitações
- É imparcial e não reconhece fronteiras



CONCEITOS, LEIS, TEORIAS E DOUTRINAS

Conceitos, Leis, Teorias e Doutrinas

- Teoria versus prática
 - Fundamento da profissão sem o qual não é possível exercê-la
- Conceitos
 - Abstração formada mediante a generalização de observações particulares
 - Permitir a reprodução das experiências reforçando a comprovação de hipóteses
- Leis
 - Resumi fenômenos e possibilita a previsão de novos fenômenos

Conceitos, Leis, Teorias e Doutrinas

- Teorias

- Resultado a que tendem as ciências procurando interpretar e explicar as Leis
- Coordena e unifica saberes científicos
- Sugere analogias e possibilita novas descobertas

- Doutrinas

- Propõe diretrizes para a ação baseadas em ideias morais, posições filosóficas e atitudes psicológicas



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerações Finais

■ Sugestão de Leitura

- PINNA, M. de. Entendendo Darwin. **Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 157, p. 38-39, mar. 2009.
- REGNER, A.C.K.P. Darwin e uma nova visão de ciência. **Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 157, p. 40-41, mar. 2009.
- MUOTRI, A.R. Darwinismo cerebral. **Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 157, p. 42-43, mar. 2009.
- ADES, C. Darwin, instinto e mente. **Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 157, p. 44-45, mar. 2009.
- MOREIRA, D.A. Etapas de uma dissertação de mestrado. **Revista Administração On line**, v. 2, n. 3, jul/ago/set. 2001. Disponível em: <http://www.fecap.br/adm_online/art23/dani3.htm>. Acesso em: 15 mar. 2012.