

Universidade Federal de Goiás
Instituto de Ciências Biológicas
Departamento de Ecologia

Filosofia da Ciência
Epistemologia da Ciência
www.ecoevol.ufg.br/adrimelo/filo

Uma Breve História do Método I

Prof. Adriano S. Melo
asm.adrimelo@gmail.com

Antes de inciarmos...

Quando falamos de algo do passado, tendemos a interpretar conforme nossa cultura atual

Assim como em outras áreas, na história da ciência existe a tendência de olhar para o passado principalmente com olhos do que é importante hoje (whiggismo)

Feitos atribuídos a uma pessoa, na verdade, raramente o são. Talvez eles tenham sido os catalizadores, os que colocaram no papel. É difícil traçar o autor de uma idéia. Geralmente ela é construída por muitos que vieram a ficar anônimos na história

A objetividade a seguir deve, portanto, ser interpretada com cuidado. É mais didática que real

Não tenho um objetivo. O importante é trabalhar pesado

Podemos carregar pedras de um lado para o outro eternamente, embora isto não resulte na produção de uma casa

Precisamos de um Objetivo!

Óbvio, mas muitos pesquisadores não pensam nisto...

Como atingimos nosso objetivo?

Mesmo que você tenha um objetivo (construir casa), você não poderá atingi-lo sem um procedimento adequado

Precisamos de um Método

Óbvio, mas muitos pesquisadores não pensam nisto...

A Ciência possui um Método: O Método Científico

No passado acreditava-se em outros métodos

O Método Intuitivo

- A forma mais antiga de descoberta
- Nenhuma lei governa o comportamento de objetos naturais
- O que acontece é resultado de uma força ou ser organizador maior
- Coloca pouca fé nas observações
- Única forma de ganhar conhecimento é através da revelação
- A verdade será revelada se colocarmos nossa mente de forma receptiva para que a força organizadora revele suas intenções

Tenho uma fazenda e tenho que dividir entre dois filhos. Como fazer isto sem que um deles fique descontente?

Solução: Vamos deixar que deus ou os deuses decidam

Como ter certeza que não estamos interferindo na decisão?

O Método Metafísico

- Objetos naturais são governado por conjunto de leis
- Podemos descobrir essas leis
- Enfatiza o poder da mente humana para descobrir estas leis
- Inicia com a procura de premissas que são obviamente verdadeiras e, pelo uso da lógica, deduz leis naturais destas verdade axiomáticas

Consequências:

O que alguém muito importante (geralmente poderoso) diz está acima de dúvidas. Duvidar significa:

Achar que ele não é tão importante (ofensa)

Que você se acha muito importante (convencido, vaidoso)

O Método Científico

- Objetos naturais são governado por conjunto de leis
- Podemos descobrir essas leis
- Observações para descobrir leis
- Ciência pode iniciar com observações ou com uma idéia
- Não importa como inicia, devem produzir uma teoria ou lei
- Teoria faz previsões que são testadas com novas observações
- Se teoria falha em prever bem, a teoria é modificada e uma nova teoria é testada em seu lugar
- Diferença fundamental: afirmativas não precisam ser verdades

O Método ao Longo da História: Aristóteles (384-322 AC)

Ciência iniciou com gregos e Aristóteles foi o mais influente deles

Um cientista: importância para observações

O embrião humano

Teoria: todos animais precisam de nutrição

Fato: feto está no saco amniótico

Fato: cordão umbilical vai da mãe até o feto

Teoria reformulada: embrião é nutrido através da placenta e cordão umbilical

Mas também se apoiava na metafísica: Princípios inteligíveis

--Verdades óbvias do método metafísico de estudar a natureza

O universo é perfeito

Círculo é a forma geométrica perfeita

--Consequências:

Círculos em todo lugar: caminho dos planetas, ciclo nascimento-vida-morte, permanência das espécies (pois extinção romperia ciclo)

--Evidências contrárias são descartadas

Aristóteles: no meio do científico e da metafísica

O método científico pode parecer muito objetivo, mas:

- Científico e metafísico são baseados em teoria
- Em ambos, origens das teorias podem ser fatos, lógica ou loucura
- Mesmo no científico, muitas vezes descartamos observações contrárias à teoria como irrelevantes

O que se seguiu a Aristóteles: Idade média

--Idéias e crenças de Aristóteles são aceitas sem questionamento

--E isto perdura por 1500 anos!

Terra é plana, Terra é centro do universo, espécies são fixas,
idéias 'malucas' sobre embriologia, mistério das infecções

Qual a razão de perdurarem tanto tempo?

--Quem tinha acesso ao conhecimento?

--Os que tinham acesso poderiam propor algo novo?

Você pode ser ridicularizado hoje em dia se propor algo
"muito novo", mas não assassinado

O despertar do longo sono: Renascença e o que se seguiu

Razão passa a receber maior importância

O que é razão? O que é senso crítico?

Sugestão de Leitura

Rigler, F.H. & R.H. Peters. 1995. Science and Limnology. Ecology Institute. Alemanha (Cap. 2)