

Filosofia e Princípios da Ciência

**O que se entende por
'verdadeira Ciência'?**

O Problema

Conceitos inconsistentes de ciência inviabilizam o tratamento adequado de diversas questões envolvendo ciência, sociedade, religião e suas relações mútuas...

O Problema

... e causam sérios problemas também na
controvérsia sobre as origens.

Proposta de Solução

Entender em que se fundamenta a Ciência
e defini-la com base em seu
"princípio ativo".

Contextualizando a Ciência

**Ponto de vista humano:
da Filosofia à Ciência**

Contextualizando a Ciência

**Ponto de vista humano:
da Filosofia à Ciência**

Por meio da Filosofia, podemos chegar à idéia de Ciência. Neste caso, parece óbvio que a Ciência é algo como um subconjunto do que se pode conhecer pela Filosofia.

Contextualizando a Ciência

**Ponto de vista humano:
da Filosofia à Ciência**

Neste caso, a Filosofia da Ciência parece ser algo mais abrangente do que a própria Ciência.

Contextualizando a Ciência

Ponto de vista humano: da Filosofia à Ciência

Ao examinarmos a situação mais de perto, entretanto, vemos surgir algumas falhas neste ponto de vista. Como pode uma invenção da mente humana transpor os limites da intuição mantendo precisão em relação ao que acontece na Natureza?

Contextualizando a Ciência

**Ponto de vista humano:
da Filosofia à Ciência**

**Isto é um forte indicativo de que a Ciência,
quando definida em termos de sua
funcionalidade, é algo mais do que uma
invenção humana, o mesmo aplicando-se à
Matemática.**

Elementos para uma Definição

Se a Ciência pode levar a algo além da esfera de entendimento humana, então corremos o risco de fechar as portas para este "algo" se definirmos Ciência de maneira a forçar o conceito a estar limitado aos domínios da Filosofia humana.

Elementos para uma Definição

Este problema pode ser facilmente evitado se a definição de Ciência for baseada nas características cuja eficiência tem sido confirmada em literalmente milhões de situações. Estas são as mesmas características que permitiram transpor os limites da mente humana "nua" (isto é, os limites da Filosofia).

Elementos para uma Definição

Estas características podem ser resumidas em um conjunto de princípios metodológicos, os quais compõem o que chamamos de "**método científico**".

Proposta de Solução

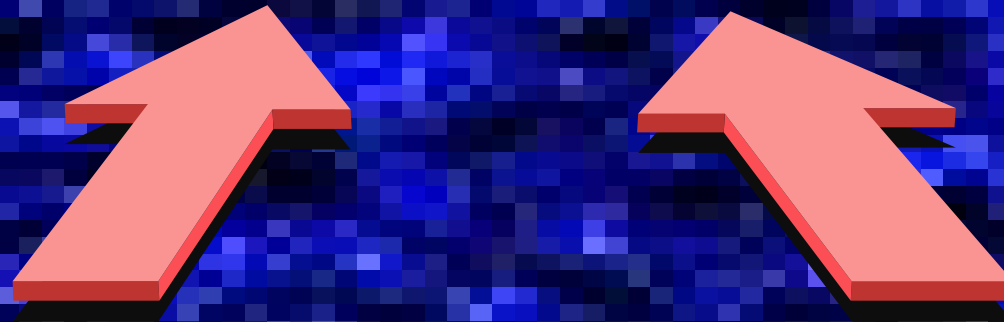
Entender em que se fundamenta a Ciência
e defini-la com base em seu
"princípio ativo".

Proposta de Solução

Este "*princípio ativo*" tem-se manifestado de duas maneiras:

- métodos experimentais
- métodos teóricos

Método Científico



- **Experimentação**

- **Teoria**

Proposta de Solução

Mas observar coisas na prática e teorizar a respeito é algo que ocorre há milênios. Não foi isto o que o método científico trouxe de novidade. O que mudou, e que fez a diferença, foi a maneira de usar a Matemática nestes processos.

Proposta de Solução

Reavaliando os sucessos e fracassos da pesquisa, verificamos que uma área da Matemática chamada de '**Teoria da Informação**' dá conta da otimização da parte experimental, que pode ser chamada de '**observação controlada**'.

Observação controlada

A photograph showing two astronauts in white space suits working on the exterior of a large space station or shuttle. The station is white and complex, with various panels and equipment. The background is the Earth's surface, showing blue oceans and white clouds, with the blackness of space above.

- Observação preliminar
- Planejamento
- Coleta de informações
- Elaboração de dados

Proposta de Solução

Mas, por melhores que sejam os métodos experimentais, eles são insuficientes para transpor os estreitos limites da intuição humana. É preciso complementá-los com uma maneira eficiente de lidar com modelos.

Proposta de Solução

A maneira mais eficiente que se conhece para lidar com modelos é o método das **bases relacionais formais.**

Trata-se do uso de **modelos matemáticos.**

Para entender o que é Ciência, é preciso dominar estes e outros conceitos associados.

Modelos Matemáticos

- **Leis**
- **Axiomas=hipóteses=postulados.**
- **Modelos**
- **Teorias**

Leis

São regularidades, isto é, coisas que sempre acontecem da mesma maneira em condições equivalentes.

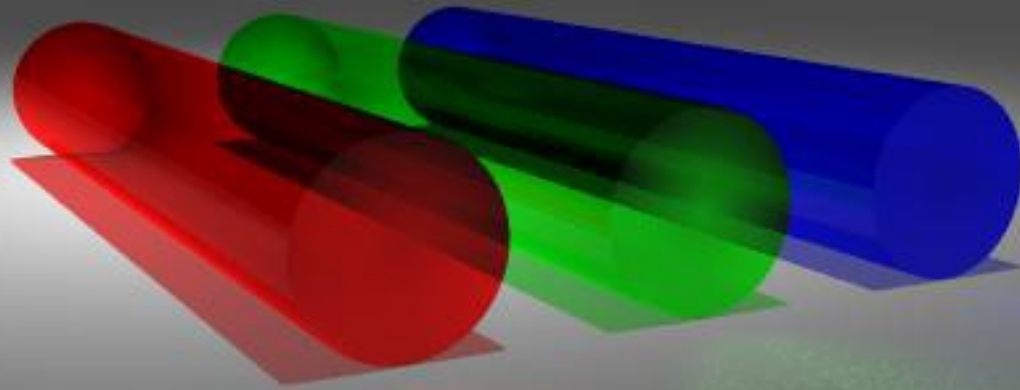
Hipóteses

São pontos de partida para
raciocínios e modelos matemáticos

ou

proposições a serem testadas.

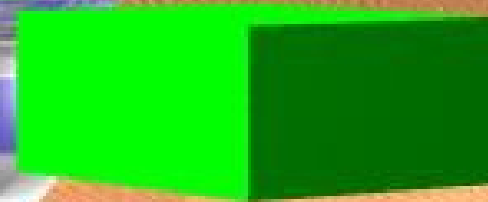
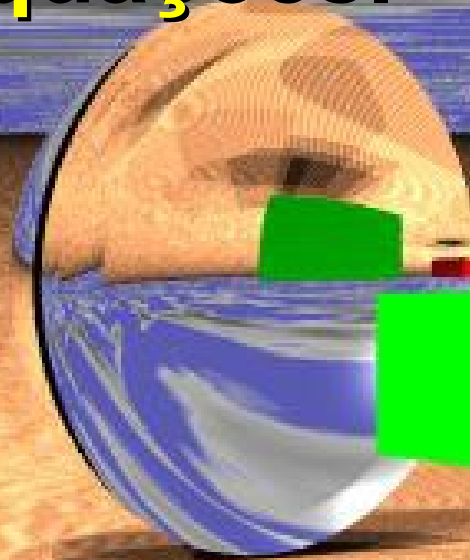
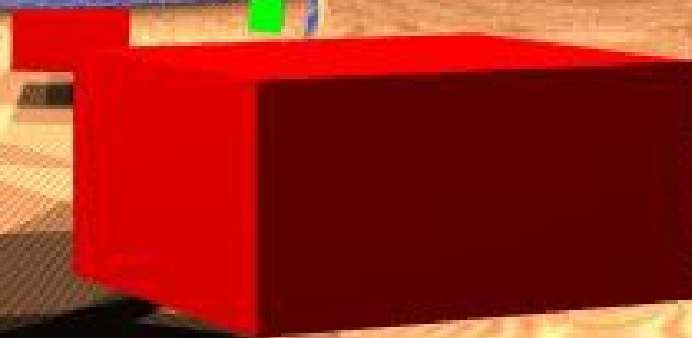
Modelos



São representações de algo:
podem ser símbolos, figuras, esquemas,
fórmulas, descrições, maquetes, etc.

Modelos Científicos

São representações matemáticas, geralmente formadas por um conjunto de hipóteses que dá origem a um conjunto de teoremas e equações.



Teorias Científicas

São modelos matemáticos mais abrangentes, isto é, que tratam de muitos tipos de fenômenos usando geralmente poucas equações básicas.

Por exemplo, a Teoria Eletromagnética pode ser resumida nas seguintes fórmulas:

$$dF = 0, \quad \delta F + J = 0.$$

Teorias Científicas

Alguns argumentam que definir o método científico em termos de Matemática é algo demasiadamente restritivo. Isso é verdade apenas quando definimos Matemática de maneira inconsistente ou parcial.

A idéia de que a Matemática é uma criação humana gera contradições, incluindo os "paradoxos da Matemática".

Teorias Científicas

A Matemática é aplicável a todo e qualquer campo do conhecimento, mesmo às áreas usualmente excluídas das chamadas "ciências exatas", incluindo a Filosofia.

O Fundamento

Observação e testes

Modelos Matemáticos



Estatística,
Teoria da Informação

Estruturas Algébricas

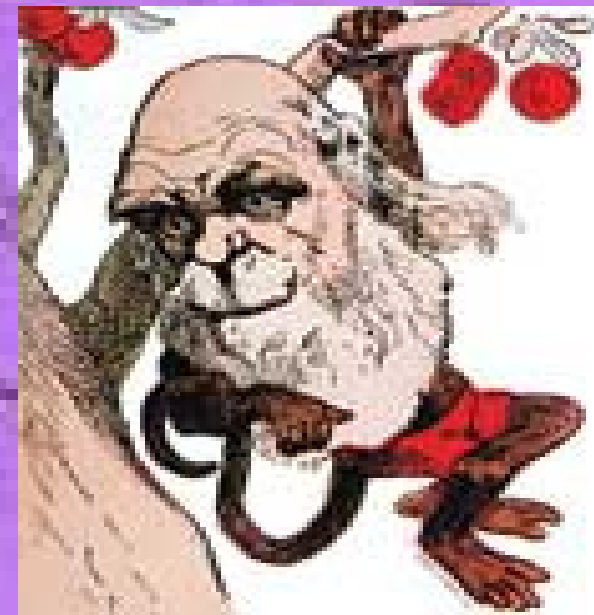



Matemática

DEUS

O Evolucionismo é uma doutrina filosófica que não se encaixa nos padrões rigorosos do método científico: ele não se baseia em observação controlada e nem em modelos matemáticos para tratar dos aspectos mais importantes.

Em lugar de modelos matemáticos, encontramos estudos de baixa qualidade. Em lugar da observação controlada, encontramos observações simples (e fraudes).



A photograph of a lecture hall. In the foreground, a man with glasses and a beard is speaking into a microphone. Behind him, several other people are visible, some looking towards the speaker. The text "Evolucionismo não é Ciência" is overlaid on the image in a bold, yellow font with a black outline.

**Evolucionismo
não é Ciência**

**Evolucionismo
não é Ciência**

**Criacionismo
não é Ciência**

Filosofia e Princípios da Ciência

Entender os princípios, recursos, potencialidades e limitações da Ciência é algo de extrema importância para que se reduzam os argumentos inconsistentes que surgem de ambos os lados da controvérsia sobre as origens.