





Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR
Departamento de Matemática e Estatística - DME
Campus Universitário de Ji-Paraná




Introdução ao Conceito de Ciências

1



Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR
Departamento de Matemática e Estatística - DME
Campus Universitário de Ji-Paraná





Breve história das Ciências

05/04/2019 Breve História das Ciências 2

2

Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR
 Departamento de Matemática e Estatística - DME
 Campus Universitário de Ji-Paraná

- A **busca do conhecimento** está ligada, desde o início da história humana, à necessidade de **saciar a curiosidade intelectual** e de ter algum **controle sobre a ambiência**.





05/04/2019
Breve História das Ciências
3

3


Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR
 Departamento de Matemática e Estatística - DME
 Campus Universitário de Ji-Paraná

- Dada a capacidade de **responder aos desafios** que põem em risco sua **sobrevivência**, o homem culminou c/ a **busca sistemática do conhecimento**.
- Isso só foi possível ao superar a fase do **pensamento mágico**, e ao elaborar **explicações** dedicadas a apreender a **racionalidade** intrínseca dos fenômenos.




05/04/2019
Breve História das Ciências
4

4




Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR
 Departamento de Matemática e Estatística - DME
 Campus Universitário de Ji-Paraná

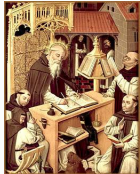
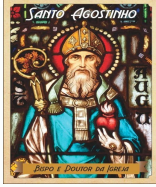
- A ciência na **Antiguidade** é marcada pela **preocupação científica** na **Grécia antiga**, no século VI a.C., com os **Filósofos da Natureza** ou *pré-cientistas*. 
- Tem-se o surgimento do conceito da **prova científica**, ou repetição do fato observado na natureza.
- Filosofia e Ciência são **inseparáveis**.

05/04/2019 Breve História das Ciências 5

5



Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR
 Departamento de Matemática e Estatística - DME
 Campus Universitário de Ji-Paraná

- A **Idade Média** foi um período **indisposto** para as explorações científicas (Idade das Trevas). 
- Atitude ideal era **respeito cego** ao que afirmavam as “**autoridades**” e a **Bíblia** era fonte de **autoridade científica**.
- A Ciência condicionou-se às criações **teológicas** e às ideias dos **Filósofos Escolásticos** com a harmonia entre **fé e razão**. 

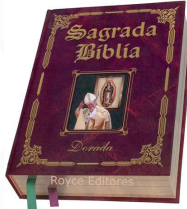



05/04/2019 Breve História das Ciências 6

6

• Em síntese, as **conquistas científicas**:

✓ ou já constavam nos **textos bíblicos e gregos**.

✓ ou o pesquisador era **condenado à morte na fogueira como bruxo**.

05/04/2019 Breve História das Ciências 7

7

• No **Renascimento**, as universidades se tornaram os locais de **pesquisa e produção do saber**, mesmo sob o poder **eclesiástico e real**.

• O influxo de **textos gregos** fomentou a existência de **comunidades científicas**, representando o prelúdio do **pensamento moderno**.






05/04/2019 Breve História das Ciências 8

8

Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR
 Departamento de Matemática e Estatística - DME
 Campus Universitário de Ji-Paraná

- A **Idade Moderna** marca o advento do **experimentalismo científico**, fruto do **racionalismo** no qual o homem, como senhor do mundo, pode transformá-lo, manipulando-o à vontade.
- **Galileu Galilei** (1564-1642) é o real iniciador dessa **mentalidade científica** ao substituir as longas argumentações lógicas pela **observação dos fatos** em si.





05/04/2019
Breve História das Ciências
9

9

Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR
 Departamento de Matemática e Estatística - DME
 Campus Universitário de Ji-Paraná


- **Francis Bacon** (1561-1626) teorizou a **experimentação**, e propôs: a dúvida, a anotação de dados e a formulação das proposições como **método**.
- **René Descartes** (1596-1650) assentou o princípio: tudo o que contém **incerteza é falso**; tudo o que é demonstrável pela via **racional é verdadeiro**.




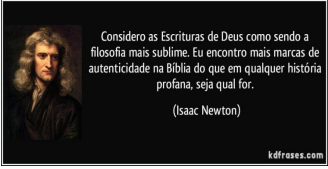


05/04/2019
Breve História das Ciências
10

10




- **Isaac Newton** (1642-1727) acrescentou a confirmação das **proposições sintetizadas** ao método indutivo e dedutivo. Suas **descobertas** guiaram o estudo da Física pelos anos seguintes (leis do movimento e teoria da gravidade).

05/04/2019 Breve História das Ciências 11


11



- A Idade Moderna marcou as bases do **cientificismo**, consolidando que:
 - ✓ **razão** é o instrumento supremo do homem;
 - ✓ **conhecimento** liberta o homem da ignorância, superstição e males sociais.
 - ✓ só a **Ciência** pode chegar à **verdade**, que permite ao homem **dominar a natureza**;
 - ✓ **observação e experimentação** são únicos meios de descobrir a **ordem da natureza**;
 - ✓ fato **observado** é independente do **observador**.

05/04/2019 Breve História das Ciências 12


12



- Na **Contemporaneidade** o **apelo industrial** aumentou exponencialmente os **acontecimentos científicos**, dando à Ciência um papel de **grande influência** nas atividades humanas.
- A evolução da Ciência teve efeitos na **inter-relação Humanidade-Universo-Deus**, alinhando os princípios da Ciência e da Técnica, surgindo a prática da **Metodologia Científica**.

05/04/2019 Breve História das Ciências 13

13



- Subvertida por interesses **político-econômicos**, a Ciência deixou de cumprir sua **verdadeira tarefa** de servir à **sociedade humana**.
- A Ciência iludiu-se com sua pretensa **autossuficiência** e passou a ser vista como a **única forma** válida de conhecimento, **sinônimo de “verdade”**.
- **“a humanidade passara a se curvar ante nova deusa: a própria Ciência”**.

05/04/2019 Breve História das Ciências 14

14




Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR
Departamento de Matemática e Estatística - DME
Campus Universitário de Ji-Paraná



“Conceitos” de Ciência


05/04/2019 “Conceitos” de Ciência 15

15




Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR
Departamento de Matemática e Estatística - DME
Campus Universitário de Ji-Paraná

- **Etimologia** da palavra Ciência vem do latim *scientia* (“conhecimento”), derivado do verbo *scire* (“saber”), de aprender ou alcançar conhecimento.
- Esta origem é muito **genérica**, remetendo a Ciência, em um sentido amplo, a **qualquer conhecimento**.
- Todavia cabe indagar:
Qualquer conhecimento é Ciência?




05/04/2019 “Conceitos” de Ciência 16

16




- Dos vários sentidos para a palavra **Ciência**, pode-se abrange-los em:
 - ✓ Saber, **conhecimento de certas coisas** que servem à condução da vida.
 - ✓ Conjunto de **conhecimentos adquiridos** pelo estudo ou pela prática.
 - ✓ Hierarquização, organização e síntese dos **conhecimentos** através de princípios gerais.




05/04/2019
"Conceitos" de Ciência
17

17



- De modo restrito, a Ciência refere-se à **aquisição de conhecimento** baseado no **método científico**.



05/04/2019
"Conceitos" de Ciência
18

18

Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR
Departamento de Matemática e Estatística - DME
Campus Universitário de Ji-Paraná

- Assim, a Ciência vem se referir:
 - ✓ à **investigação racional** ou ao estudo da natureza, dada à **descoberta da verdade**;
 - ✓ ao corpo organizado de **conhecimentos adquiridos** por estudos e **pesquisas**.

Proposições:

05/04/2019
"Conceitos" de Ciência
19

19

Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR
Departamento de Matemática e Estatística - DME
Campus Universitário de Ji-Paraná

- A Ciência é o **conhecimento** ou um sistema de conhecimentos que abarca **verdades gerais** ou a operação de leis gerais especialmente obtidas e **testadas** através do **método científico**.

05/04/2019
"Conceitos" de Ciência
20

20




Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR
Departamento de Matemática e Estatística - DME
Campus Universitário de Ji-Paraná



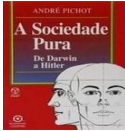


Alguns Significados de Ciência

05/04/2019 Alguns Significados de Ciência 21

21




Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR
Departamento de Matemática e Estatística - DME
Campus Universitário de Ji-Paraná

- “É **utópico** querer dar uma **definição a priori** da Ciência”. 
André Pichot
1950
- “A Ciência, [...] é o **produto de seres humanos** engajados na fascinante aventura de viver suas vidas pessoais”. 
Fritz Perls
1895-1970
- “A Ciência é um **diálogo com a Natureza**”. 
Isabelle Stengers
1949


05/04/2019 Alguns Significados de Ciência 22

22



Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR
Departamento de Matemática e Estatística - DME
Campus Universitário de Ji-Paraná


- “A ciência é um elemento indispensável do diálogo interminável dos homens com o seu Mundo, um dispositivo cognitivo, retórico e comunitário de produção de estratégias de sobrevivência do Homem, a mola do progresso material das sociedades”.



João Caraça
1944



05/04/2019 Alguns Significados de Ciência 23

23




Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR
Departamento de Matemática e Estatística - DME
Campus Universitário de Ji-Paraná

- “Ciência é um meio, a investigação e o encontro de verdades parcelares”.
- “A Ciência é um enigma que renasce, uma solução que cria um problema”.
- “Ciência sem consciência não é senão a morte da alma”.


Gaston Bachelard
1884-1962




Michel de Montaigne
1533-1592

05/04/2019 Alguns Significados de Ciência 24

24





- **“Ciência produz conhecimento. As teorias científicas são derivadas de maneira rigorosa da obtenção dos dados da experiência adquiridos por observação e experimento. A ciência é baseada no que podemos ver, ouvir, tocar, etc. Opiniões ou preferências pessoais e suposições especulativas não tem lugar na ciência. A ciência é objetiva. O conhecimento científico é conhecimento confiável porque é conhecimento provado objetivamente”.**



05/04/2019
Alguns Significados de Ciência
25

25





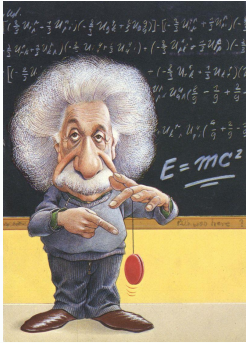

Pensamento Comum de Ciência

05/04/2019
Pensamento Comum de Ciência
26

26

• O que as **peçoas comuns** pensam quando as palavras **Ciência** ou **Cientista** são ditas?

✓ O **gênio louco**, que **inventa** coisas **fantásticas**;

05/04/2019

Pensamento Comum de Ciência

27

27

Cientistas querem descobrir por que acreditamos em Deus

Traz!

Aiii!

Temos de descobrir este grande fenômeno. O que é que está por trás desta loucura humana em acreditar em algo que não se vê?

✓ O tipo **excêntrico**, **fora do centro**, **manso**, **distraído**;

✓ Indivíduo que pensa em **fórmulas incompreensíveis** aos mortais;

Cientistas criam nova vida artificial em laboratório


Bebe lá isto meu rapaz para poderes ser tão inteligente como este teu amigo Dr. Frankenstein...

05/04/2019

Pensamento Comum de Ciência


28

28



VENHA! VAMOS PERGUNTAR AO PARDAL!

BOA IDEIA! ELE ESTÁ POR DENTRO DO ASSUNTO!





✓ Alguém que fala com **autoridade**, que sabe sobre o que está falando, a quem os outros **o procuram** para ouvi-lo;

05/04/2019

Pensamento Comum de Ciência

29

29

- Em pesquisa realizada com **crianças e adolescentes** de vários países se pediu que desenhassem um **cientista**:


✓ Na maioria dos desenhos, o **cientista** foi representado como sendo do **gênero masculino**, sempre **cercado por vidrarias** e, em vários desenhos, apresentava uma **expressão maléfica ou enlouquecida**.

05/04/2019

Pensamento Comum de Ciência


30


30



- Já em pesquisa com **alunos ingressos** em cursos de **Medicina e Desenho Industrial** nos Estados Unidos, sobre quem são os **cientistas**:

- ✓ Acadêmicos responderam que o **cientista** é um **sujeito lógico**, frio, que faz seu trabalho **sem emoção**, **guiado** apenas pela técnica, **pelo método** e pelo protocolo estabelecido.





05/04/2019
Pensamento Comum de Ciência
31

31


ANATOMIA DO CIENTISTA

Scientificus solitarium

Por baixo da careca esconde-se um poderoso cérebro, capaz de citar a tabela periódica, mas incapaz de começar uma conversa com outro ser humano...

Na verdade, o cientista sobrevive em condições mínimas, precisa apenas de material de laboratório (os seus únicos e verdadeiros amigos). Além do mais não é habitual alimentar-se ou dormir...

A bata é essencial para o cientista, como um uniforme que nunca tira (de qualquer maneira ele não come nem toma banho).



Vestígios de pelagem cefálica.

Óculos, a falta de vista agravada deve-se a anos de leitura intensa de livros com letras minúsculas em inglês, francês, russo, aramaico, etc.

Bloco de notas. Tudo o que é mensurável passa aqui.


A roupa comum e o próprio corpo estão quase sempre ocultados pela bata.

05/04/2019
Pensamento Comum de Ciência
32

32

Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR
 Departamento de Matemática e Estatística - DME
 Campus Universitário de Ji-Paraná

- As **imagens** da Ciência e do cientista **veiculadas na TV** têm sido usadas p/ desencadear decisões e condutas:
- ✓ Tal visão está ligada à ideia de que o **cientista é uma autoridade**, deve ser ouvido e obedecer-lhe é “regra”.



Filme “O Óleo de Lorenzo”

05/04/2019 Pensamento Comum de Ciência 33

33

Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR
 Departamento de Matemática e Estatística - DME
 Campus Universitário de Ji-Paraná

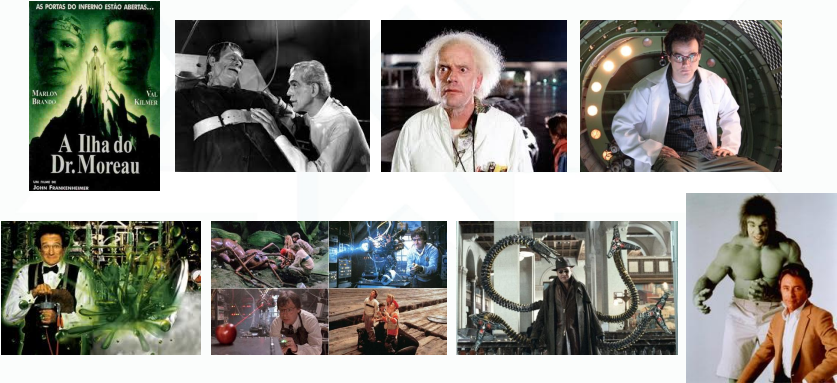
- ✓ Nos propagandas os **produtos** são “vendidos” como “recomendação dos especialistas” e/ou com o rótulo “cientificamente comprovado”.
- ✓ **Programas** de auditório e **desenhos animados** também exploram a ciência.



05/04/2019 Pensamento Comum de Ciência 34

34

✓ Nos **filmes**, **cientistas** são personificados como mágicos, figuras sacerdotais, **quase deificadas**, ou tidos como vultos milagrosos, abnegados ou **diabólicos**.



05/04/2019

Pensamento Comum de Ciência

35

35


- Esses aspectos têm **vulgarizado** o **conceito** de Ciência e de cientista.
- Ainda é **popularizado** a visão de que quase todos os **conhecimentos** são provenientes da **Ciência**, e é capaz de **solucionar as inquietações humanas**.
- O **cientista** tornou-se um **mito**, e a **Ciência** tem a humanidade curvada diante de si como uma **deusa**.

05/04/2019

Pensamento Comum de Ciência

36

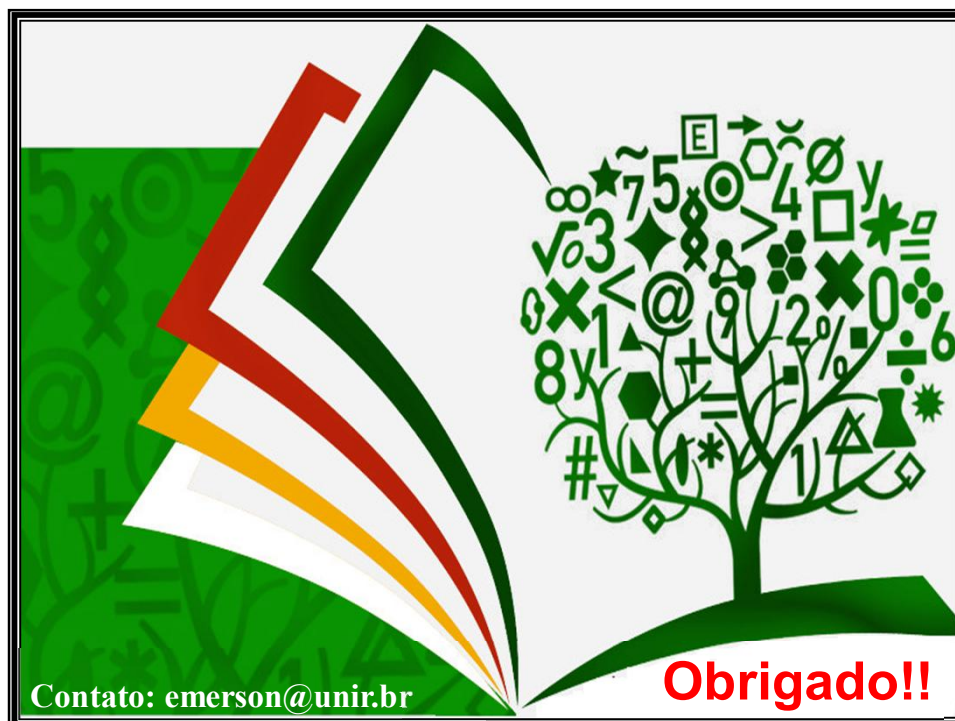
36



- Por fim, é preciso compreender que a **Ciência** é uma **ação praticada por seres humanos**, sendo suscetível às emoções, aos enganos e às dúvidas, como toda **atividade humana**.
- “O senso comum e a **ciência** são expressões da mesma **necessidade básica**, a necessidade de **compreender o mundo**, a fim de **viver melhor e sobreviver**” (Rubem Alves).

05/04/2019 Pensamento Comum de Ciência 37

37



38