

# Metodologia do Trabalho Científico

UNIDADE II - CIÊNCIA E CONHECIMENTO CIENTÍFICO

# Agenda

1. Ciência
2. Cientificidade
3. Tipos de conhecimentos

# 1. Ciência

## □ Etimologia

Vem do latim Scire = aprender, conhecer

# 1. Ciência

## □ Conceito

"A ciência é todo um conjunto de atitudes e atividades racionais, dirigidas ao sistemático conhecimento com objeto limitado, capaz de ser submetido à verificação"

Trujillo Ferrari (1974)

# 1. Ciência

## ❑ Funções

- a) Aumento e melhoria do conhecimento
- b) Descoberta de novos fatos ou fenômenos
- c) Aproveitamento do conhecimento na supressão de falsos milagres, mistérios e superstições
- d) Melhoria da condição de vida humana
- e) Estabelecimento de certo tipo de controle sobre a natureza

# 1. Ciência

## □ Funções

### a) Aumento e melhoria do conhecimento

- Como se aumenta o conhecimento?
- Como se melhora o conhecimento?













# 1. Ciência

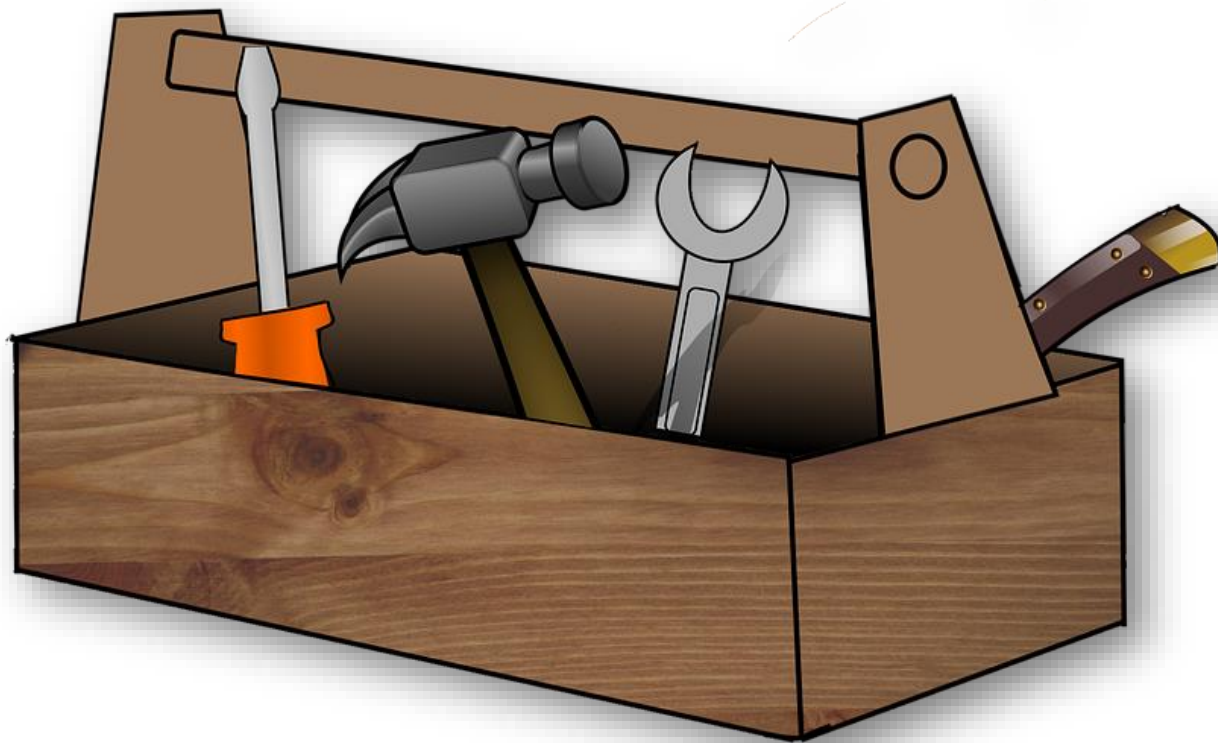
## □ Funções

### a) Aumento e melhoria do conhecimento

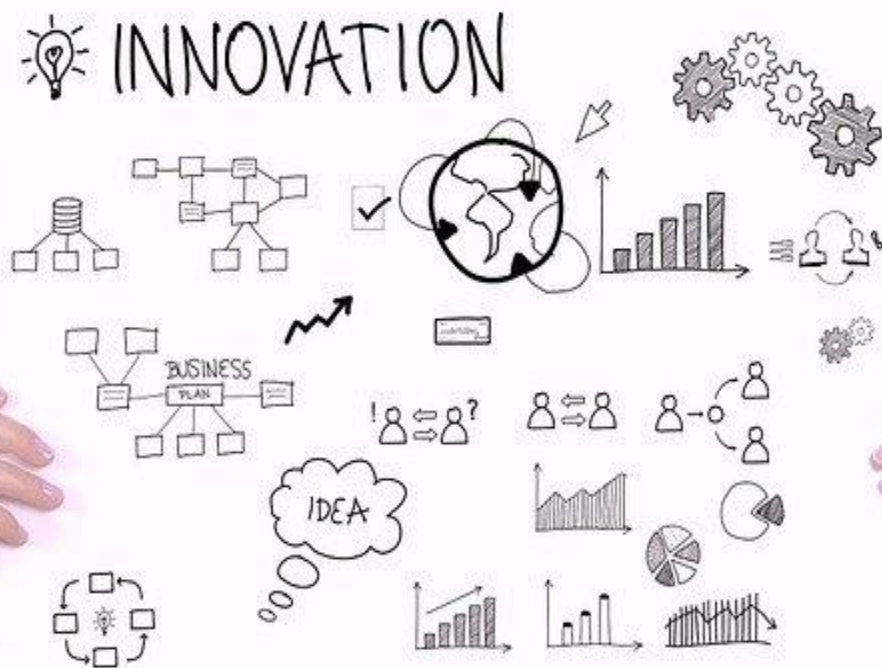
- Como se aumenta o conhecimento?
- Como se melhora o conhecimento?







# INNOVATION



# 1. Ciência

## □ Funções

- a) Aumento e melhoria do conhecimento
- b) **Descoberta de novos fatos ou fenômenos**
- c) Aproveitamento do conhecimento na supressão de falsos milagres, mistérios e superstições
- d) Melhoria da condição de vida humana
- e) Estabelecimento de certo tipo de controle sobre a natureza







# 1. Ciência

## ❑ Funções

- a) Aumento e melhoria do conhecimento
- b) Descoberta de novos fatos ou fenômenos
- c) **Aproveitamento do conhecimento na supressão de falsos milagres, mistérios e superstições**
- d) Melhoria da condição de vida humana
- e) Estabelecimento de certo tipo de controle sobre a natureza



# 1. Ciência

## □ Funções

- a) Aumento e melhoria do conhecimento
- b) Descoberta de novos fatos ou fenômenos
- c) Aproveitamento do conhecimento na supressão de falsos milagres, mistérios e superstições
- d) **Melhoria da condição de vida humana**
- e) Estabelecimento de certo tipo de controle sobre a natureza







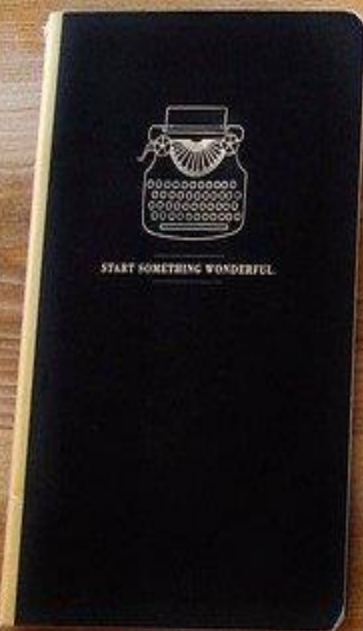


Dashboard 2016 NFL Scouting Combine Data

Table

2016 NFL Scouting Combine Data

Rank	Player	College	Pos.	Conf.	Height	Weight	Class	Age	Hands	Scout Price	All Team Val.	AP
1	Shelton Jackson	Georgia Tech	DE	SEC	6'2"	265	Junior	23.1	30	\$1,100	\$1,100	100
2	Reuben Foster	Alabama	DE	SEC	6'1"	275	Junior	23.1	28	\$1,000	\$1,000	95
3	Barkeley Minkley	Georgia Tech	DE	SEC	6'1"	275	Junior	23.1	28	\$1,000	\$1,000	95
4	Clayton Kopp	Stanford	QB	Pac-12	6'2"	205	Senior	23.1	27	\$1,000	\$1,000	95
5	Anthony Davis	Stanford	DE	Pac-12	6'7"	275	Senior	23.1	27	\$1,000	\$1,000	95
6	Anthony Davis	Stanford	DE	Pac-12	6'7"	275	Senior	23.1	27	\$1,000	\$1,000	95
7	Anthony Davis	Stanford	DE	Pac-12	6'7"	275	Senior	23.1	27	\$1,000	\$1,000	95
8	Anthony Davis	Stanford	DE	Pac-12	6'7"	275	Senior	23.1	27	\$1,000	\$1,000	95
9	Anthony Davis	Stanford	DE	Pac-12	6'7"	275	Senior	23.1	27	\$1,000	\$1,000	95
10	Anthony Davis	Stanford	DE	Pac-12	6'7"	275	Senior	23.1	27	\$1,000	\$1,000	95
11	Anthony Davis	Stanford	DE	Pac-12	6'7"	275	Senior	23.1	27	\$1,000	\$1,000	95
12	Anthony Davis	Stanford	DE	Pac-12	6'7"	275	Senior	23.1	27	\$1,000	\$1,000	95
13	Anthony Davis	Stanford	DE	Pac-12	6'7"	275	Senior	23.1	27	\$1,000	\$1,000	95
14	Anthony Davis	Stanford	DE	Pac-12	6'7"	275	Senior	23.1	27	\$1,000	\$1,000	95
15	Anthony Davis	Stanford	DE	Pac-12	6'7"	275	Senior	23.1	27	\$1,000	\$1,000	95
16	Anthony Davis	Stanford	DE	Pac-12	6'7"	275	Senior	23.1	27	\$1,000	\$1,000	95
17	Anthony Davis	Stanford	DE	Pac-12	6'7"	275	Senior	23.1	27	\$1,000	\$1,000	95
18	Anthony Davis	Stanford	DE	Pac-12	6'7"	275	Senior	23.1	27	\$1,000	\$1,000	95
19	Anthony Davis	Stanford	DE	Pac-12	6'7"	275	Senior	23.1	27	\$1,000	\$1,000	95
20	Anthony Davis	Stanford	DE	Pac-12	6'7"	275	Senior	23.1	27	\$1,000	\$1,000	95













confirm ride













# 1. Ciência

## □ Funções

- a) Aumento e melhoria do conhecimento
- b) Descoberta de novos fatos ou fenômenos
- c) Aproveitamento do conhecimento na supressão de falsos milagres, mistérios e superstições
- d) Melhoria da condição de vida humana
- e) **Estabelecimento de certo tipo de controle sobre a natureza**



## 2. Cientificidade

### ❑ Conceito

Qualidade do que é ser científico (Aurélio, 2017)

## 2. Cientificidade

### ❑ Critérios

- a) Objeto de estudo bem definido e de natureza empírica
- b) Objetivação
- c) Discutibilidade
- d) Observação controlada dos fenômenos
- e) Originalidade
- f) Coerência
- g) Sistematicidade



## 2. Cientificidade

### ❑ Critérios

- h) Sistematicidade
- i) Consistência
- j) Linguagem precisa
- k) Autoridade por mérito
- l) Relevância social
- m) Ética
- n) Intersubjetividade

## 2. Cientificidade

- a) Objeto de estudo bem definido e de natureza empírica

Delimitação e descrição objetiva e eficiente da realidade empiricamente observável, isto é, daquilo que pretendemos estudar, analisar, interpretar ou verificar por meio de métodos empíricos.

Pergunta: O que é empirismo?

## 2. Cientificidade

### b) Objetivação

Tratar a realidade como ela é, ou seja, evitar preconceitos do pesquisador.

## 2. Cientificidade

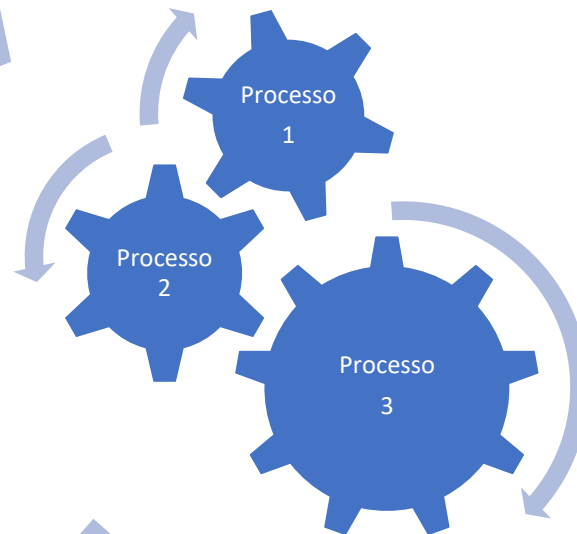
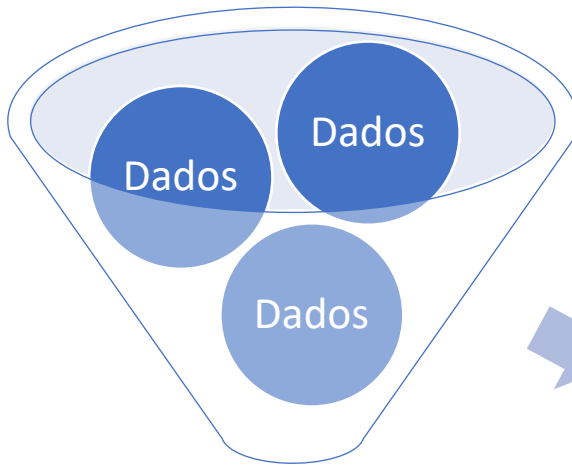
### c) Discutibilidade

- ▶ Ter coerência em seus questionamentos
- ▶ Estar aberto a autocrítica
- ▶ Ter consciência de que algo é parcial

## 2. Cientificidade

### d) Observação controlada dos fenômenos

Preocupação em controlar a qualidade do dado e o processo utilizado para sua obtenção.



Resultados

## 2. Cientificidade

### e) Originalidade

Ser inovador em algum aspecto.

## 2. Cientificidade

### e) Originalidade

- ❑ Quais as principais inovações na telefonia desde sua origem?



## 2. Cientificidade

### e) Originalidade

- ❑ Quais as principais inovações na telefonia desde sua origem?
  - Diminuição do tamanho
  - Alcance
  - Sem fio
  - Conecta-se Internet
  - Sem teclado



## 2. Cientificidade

### e) Originalidade

- ❑ Cite 5 inovações nos celulares do futuro que sejam possíveis

## 2. Cientificidade

### e) Originalidade

- ❑ Cite 5 inovações nos celulares do futuro que sejam possíveis
  - Enroláveis
  - Telas mais resistentes
  - Tela pode aumentar de tamanho
  - Tela se recupera de arranhões
  - Bateria carrega pelo ar ou luz solar

## 2. Cientificidade

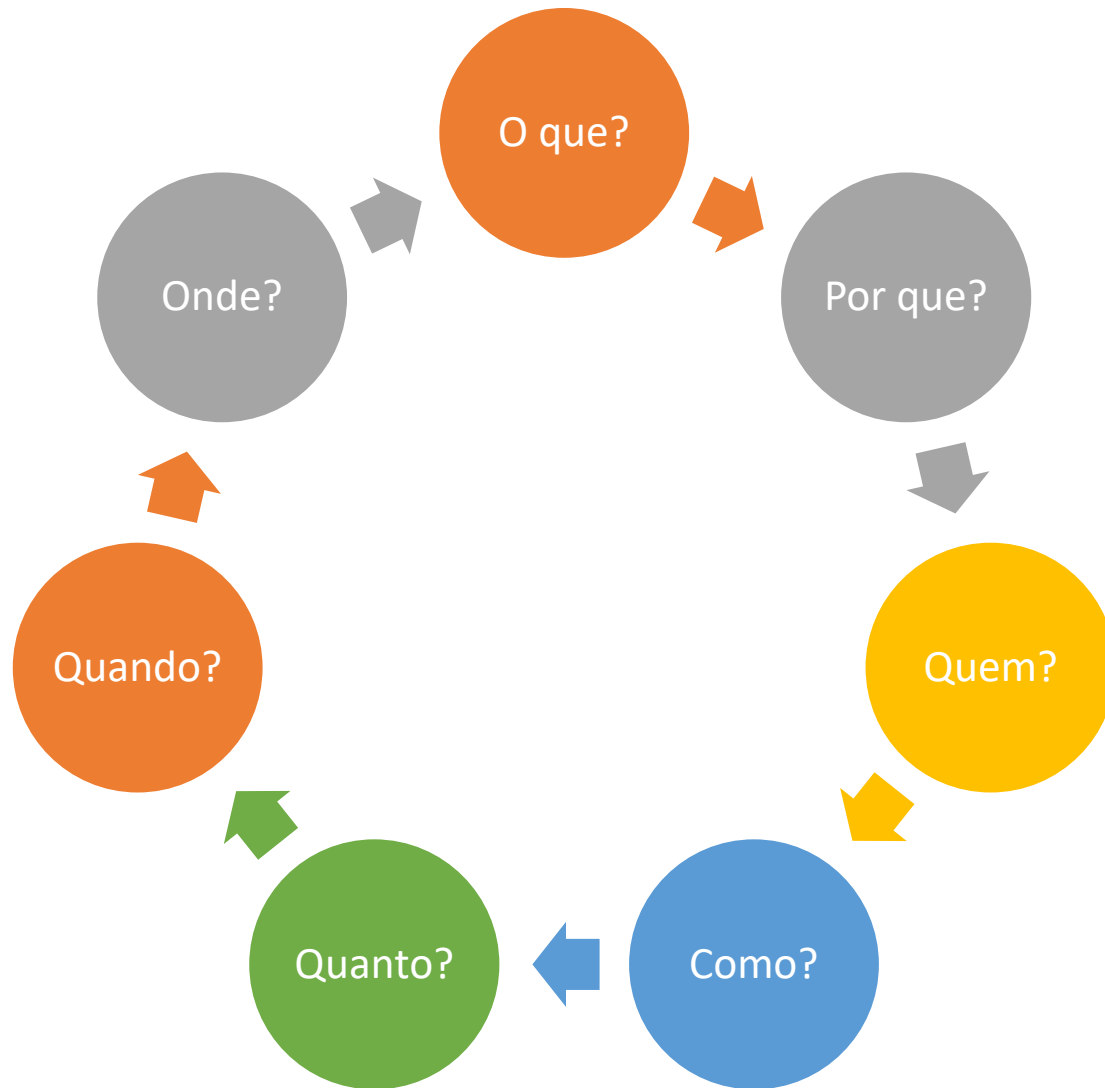
### f) Coerência

- ▶ Argumentação lógica, bem estruturada e sem contradições
- ▶ Fluência nos capítulos
- ▶ Fluência entre premissas e conclusões

## 2. Cientificidade

### g) Sistemática

- ▶ Ter uma visão geral do tema
- ▶ Busca seguir um sistema de ideias (teoria)





## 2. Cientificidade

### h) Consistência

- ▶ Capacidade de resistir a contra-argumentações
- ▶ Deve-se estudar o conhecimento disponível:
  - Teorias
  - Autores
  - Conceitos
  - Dados
  - Práticas
  - Métodos



## 2. Cientificidade

### h) Consistência

“...para Demo (2000), saber argumentar, vai além da descrição do tema, queremos saber, não apenas o como das coisas, mas, sobretudo, suas razões, seus porquês...”

## 2. Cientificidade

### h) Consistência

*Pergunta:* O que significa dizer que um trabalho não tem consistência?

## 2. Cientificidade

### i) Linguagem precisa

- ▶ Sentido exato das palavras
- ▶ Restringindo ao máximo o uso de adjetivos

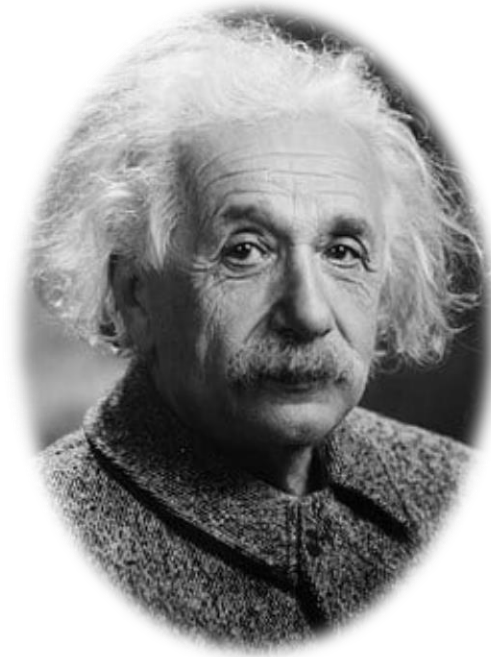
*Exemplos:* Maravilhoso, ótimo, superior etc.



## 2. Cientificidade

### j) Autoridade por mérito

► Significa o reconhecimento de quem conquistou posição respeitada em determinado espaço científico e é por isso considerado “argumento”.



## 2. Cientificidade

### k) Relevância Social

- Buscar que as teorias acadêmicas, tenham maior aplicações práticas relevantes;

## 2. Cientificidade

### k) Relevância Social

“...não fazer pesquisa, por pesquisa, publicar, por publicar artigos, desses, eu tenho mais de 200...”

Silvio Meira (2016)

## 2. Cientificidade

### k) Relevância Social

*Pergunta:* Qual o tripé fundamental de uma Instituição de Ensino Superior (IES)?



## 2. Cientificidade

### k) Relevância Social

*Pergunta:* Qual o tripé fundamental de uma Instituição de Ensino Superior (IES)?

- ☐ Ensino
- ☐ Pesquisa
- ☐ Extensão

## 2. Cientificidade

### k) Relevância Social

*Pergunta:* Qual delas tem maior relevância social?

## 2. Cientificidade

### I) Ética

A visão ética dedica-se sobremaneira a direcionar tamanha potencialidade para o bem comum da sociedade, no sentido mais preciso de, **primeiro**, evitar que os meios se tornem fim; **segundo**, que se discutam não só os meios, mas também os fins e, **terceiro**, assegurar que os fins não justifiquem os meios (DEMO, 2000).

## 2. Cientificidade

### I) Ética

*Exemplos:*

- ▶ *Primeiro:* Evitar que os **meios** se tornem **fins**.
- ▶ *Segundo:* Que se discutam não somente os **meios**, mas também os **fins**.
- ▶ *Terceiro:* Assegurar que os **fins** não justifiquem os **meios**.



## 2. Cientificidade

### m) Intersubjetividade

Opinião dominante da comunidade científica de determinada época e lugar..

*Pergunta:* O que é algo subjetivo?

## 2. Tipos de Conhecimentos

- ▶ Popular
- ▶ Filosófico
- ▶ Religioso
- ▶ Científico

## 2. Tipos de Conhecimentos

### ► Popular

É o conhecimento adquirido pela experiência, pela vivência que temos de algo.

## 2. Tipos de Conhecimentos

### ► Popular

Conforme Trujillo Ferrari (1974), o conhecimento popular é dado pela familiaridade que temos com alguma coisa, sendo resultado de experiências pessoais ou suposições, ou seja, é uma informação íntima que não foi suficientemente refletida para ser reduzida a um **modelo** ou uma **fórmula geral**, dificultando, assim, sua transmissão de uma pessoa a outra, de forma fácil e compreensível

## 2. Tipos de Conhecimentos

### ► Popular

Também conhecido como conhecimento empírico, vulgar ou senso comum.



## 2. Tipos de Conhecimentos

### ► Popular

#### Características

- Valorativo
- Reflexivo
- Assistemático
- Verificável
- Falível
- Inexato

## 2. Tipos de Conhecimentos

### ► Filosófico

É o conhecimento adquirido pela experiência, a partir de hipóteses, e não pode ser submetido a experimentações.

## 2. Tipos de Conhecimentos

### ► Filosófico

O objeto de análise da filosofia são ideias, relações conceituais, exigências lógicas que não são redutíveis a realidades materiais e, por essa razão, não são passíveis de observação sensorial direta ou indireta (por instrumentos), como a que é exigida pela ciência experimental.

## 2. Tipos de Conhecimentos

### ► Filosófico

*Pergunta:* O que significa filosofia?

## 2. Tipos de Conhecimentos

### ► Filosófico

A palavra "filosofia" (do [grego](#)) é uma composição de duas palavras: *philos* (φίλος) e [sophia](#) (σοφία). A primeira é uma derivação de [philia](#) (φιλία) que significa amizade, amor fraterno e respeito entre os iguais; a segunda significa [sabedoria](#) ou simplesmente saber. Filosofia significa, portanto, amizade pela sabedoria, amor e respeito pelo saber; e o filósofo, por sua vez, seria aquele que ama e busca a sabedoria, tem amizade pelo saber, deseja saber.

(Wikipedia, 2022)

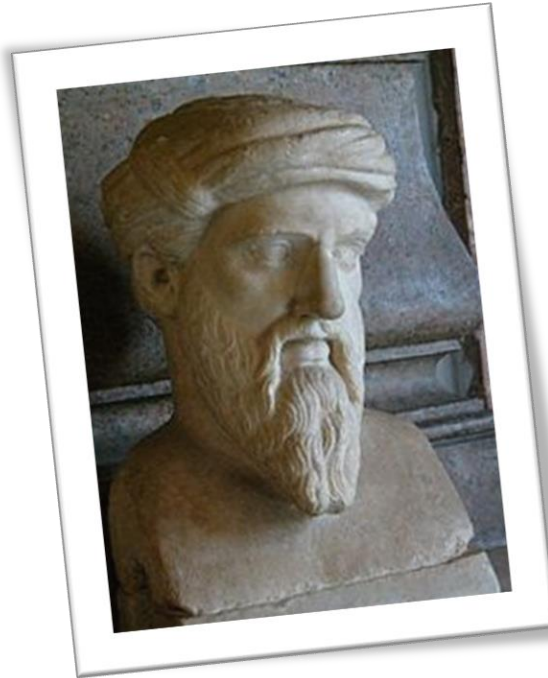


## 2. Tipos de Conhecimentos

- Filosófico

- *Exemplo:*

- Teorema de Pitágoras



## 2. Tipos de Conhecimentos

### ► Filosófico

#### Características

- Valorativo
- Racional
- Sistemático
- Não verificável
- Infalível
- Exato

## 2. Tipos de Conhecimentos

### ► Religioso

É o conhecimento obtido a partir de crenças sagradas, ou seja, da fé.

## 2. Tipos de Conhecimentos

### ► Religioso

#### ○ Exemplos:

- Deus criou o mundo em 6 dias
- Maria concebeu Jesus pela ação do Espírito Santo
- Moisés abriu o Mar Vermelho em dois para a fuga dos israelitas do Egito

## 2. Tipos de Conhecimentos

### ► Religioso

#### Características

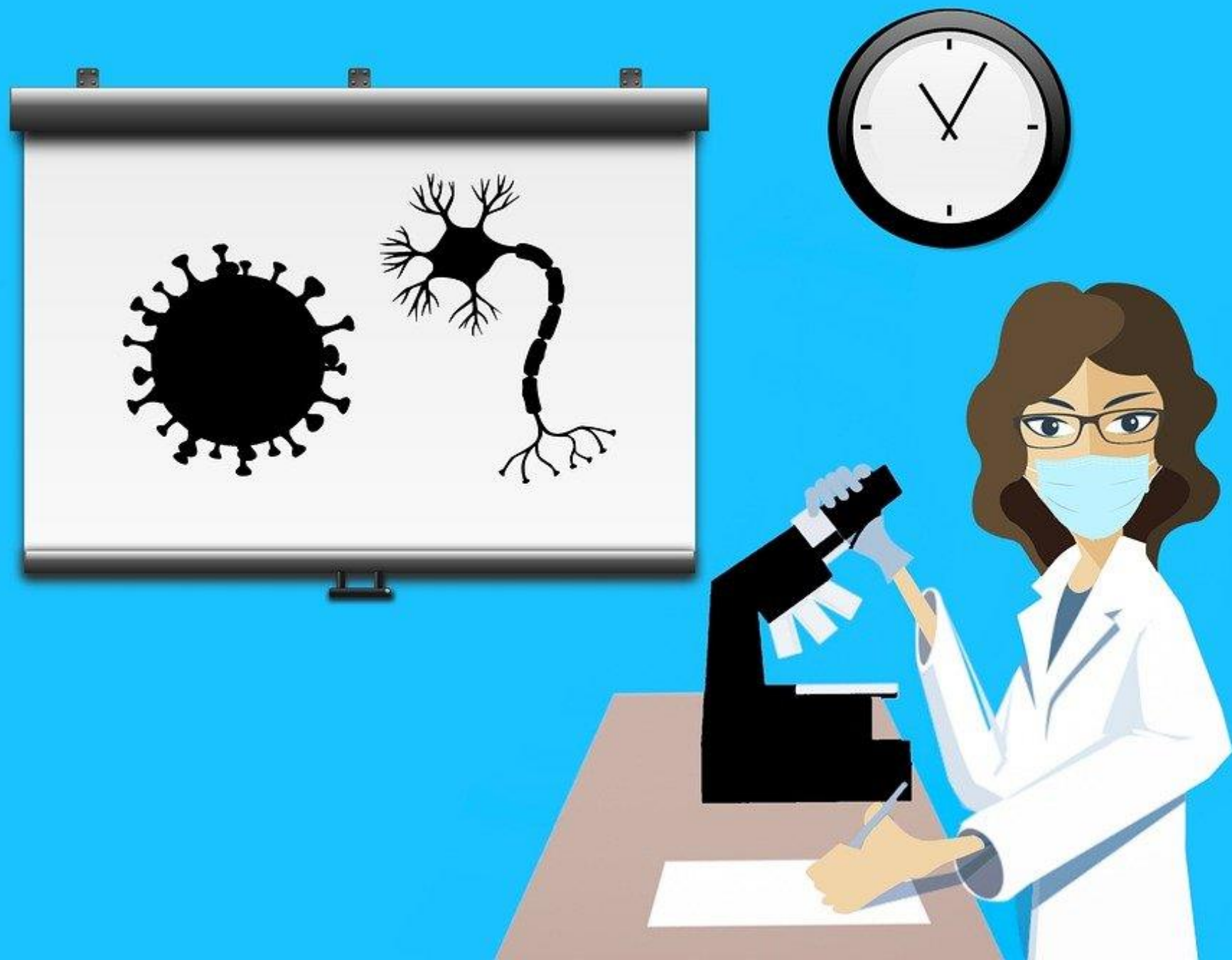
- Valorativo
- Inspiracional
- Sistemático
- Não verificável
- Infalível
- Exato



## 2. Tipos de Conhecimentos

### ► Científico

É o conhecimento obtido, fortemente, a partir de fatos e é submetido, essencialmente, a experimentações.



## 2. Tipos de Conhecimentos

### ► Científico

#### Características

- Real (factual)
- Contingente
- Sistemático
- Verificável
- Falível
- Aproximadamente exato

## 2. Tipos de Conhecimentos

### Observação importante

Apesar da diferenciação das metodologias, o conhecimento pode ser adquirido através da **miscelânea** das mesmas.

Ciência

# “A divisão do Mar Vermelho pode ser explicada pela ciência”

Em entrevista ao site de VEJA, o cientista Carl Drews, da Universidade do Colorado, nos EUA, conta como a travessia do povo hebreu pelo Mar Vermelho pode ser explicada pela força dos ventos e de que forma esse conhecimento seria capaz de salvar vidas

Por **Gabriela Neri** Atualizado em 6 Maio 2016, 16h00 - Publicado em 11 nov 2015, 16h12



PUBLICIDADE



Anúncios Google

Não exibir mais este anúncio

Anúncio? Por quê? ⓘ



