

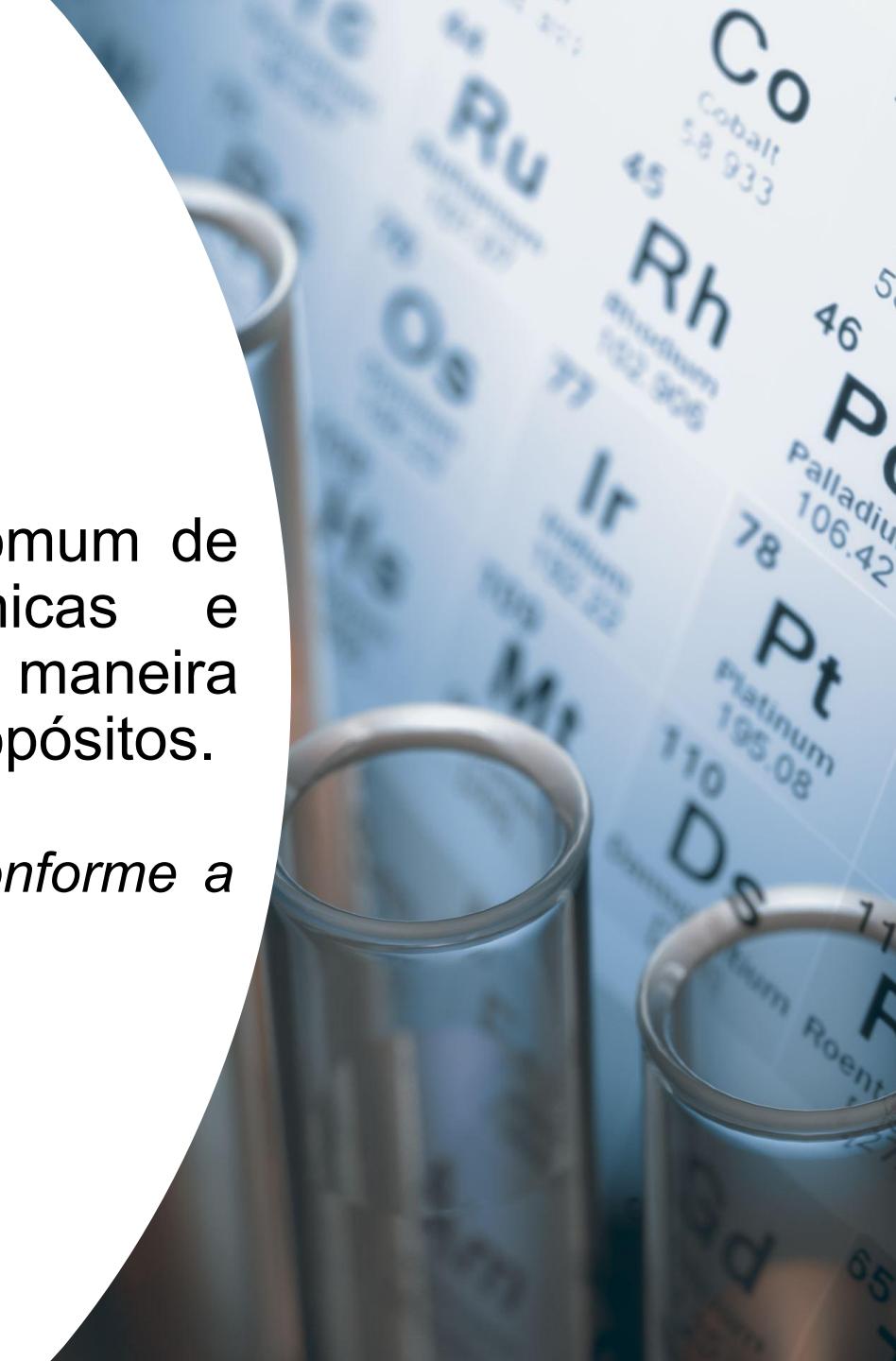
# Métodos e técnicas de pesquisa

Carolina Fonseca Minnicelli

[mctmonitoria@gmail.com](mailto:mctmonitoria@gmail.com)

# Tipologia da ciência

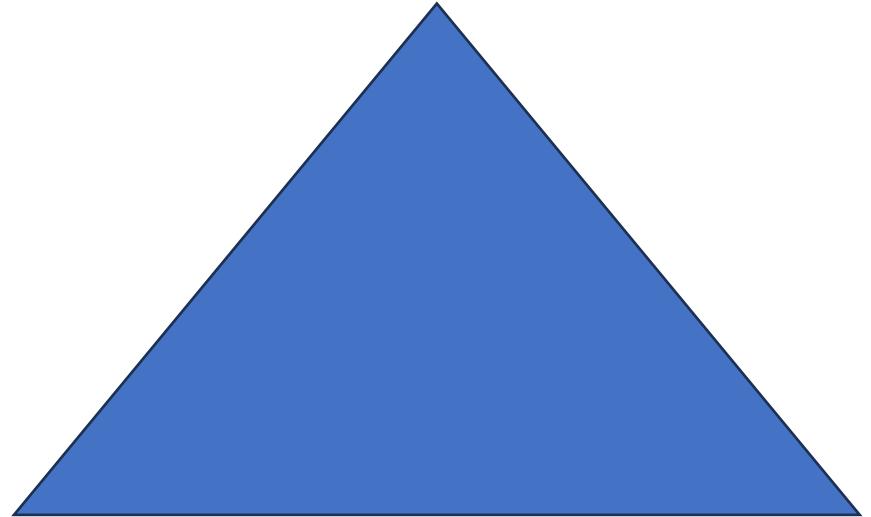
- “A” ciência existe apenas como denominação comum de diferentes práticas ou disciplinas acadêmicas e extra-acadêmicas, cada uma das quais aborda, de maneira sistemática, certo tipo de objetos, com diversos propósitos.
- As *ciências* se *classificam em factuais e formais, conforme a índole dos seus objetos.*



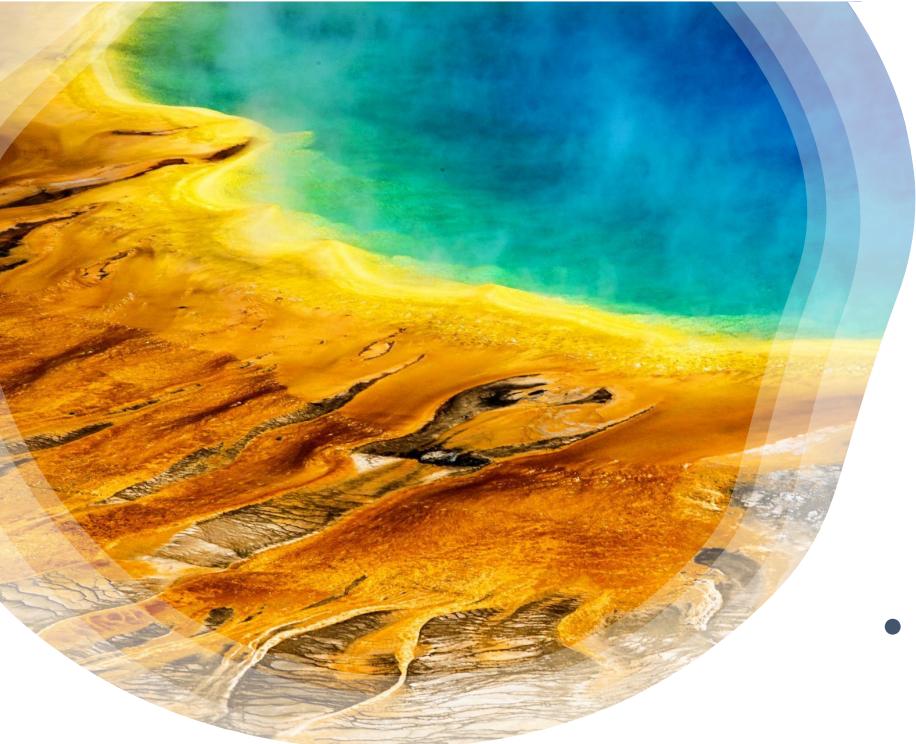
- Os símbolos ou desenhos com que a eles nos referimos são, para nós, conscientemente, **meios de aludir a um tipo de entidades que só podem ser pensadas**.

$$A = \pi r^2$$

1	0	0
0	1	0
0	0	1

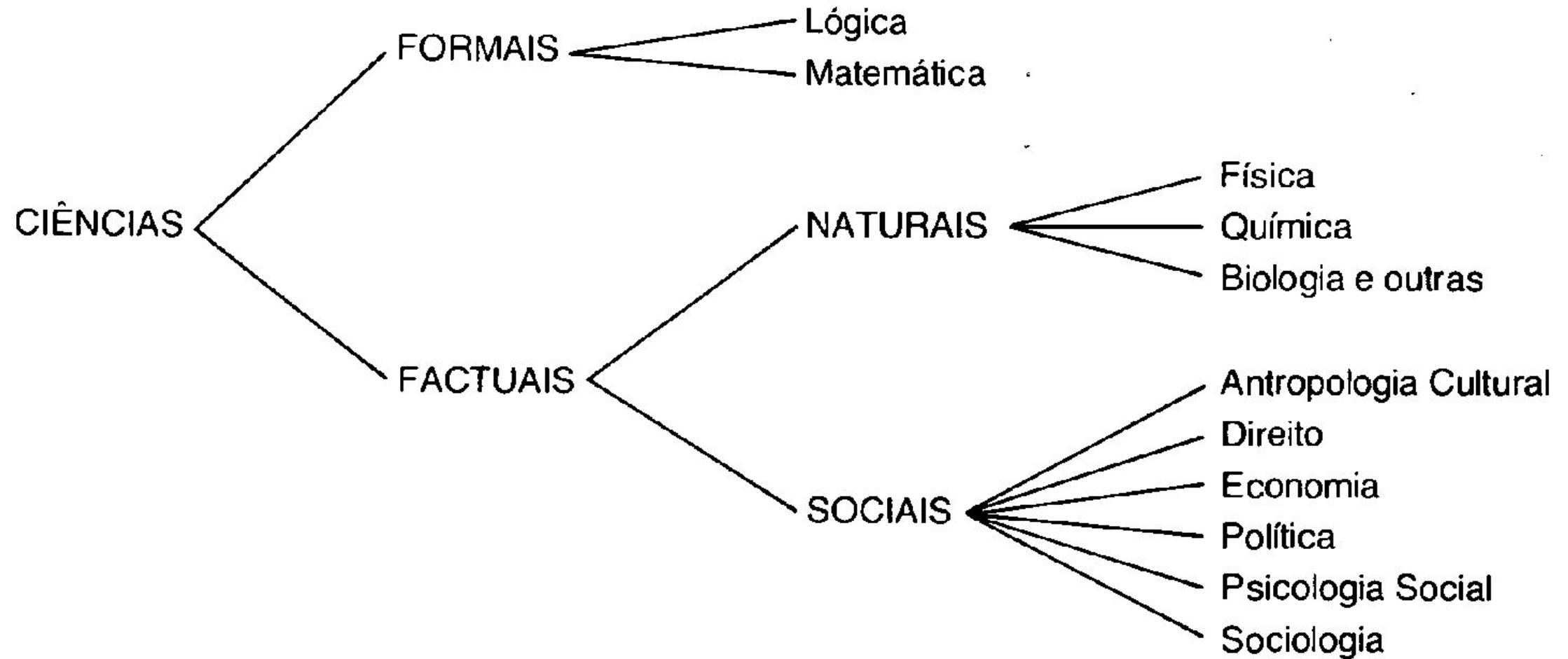


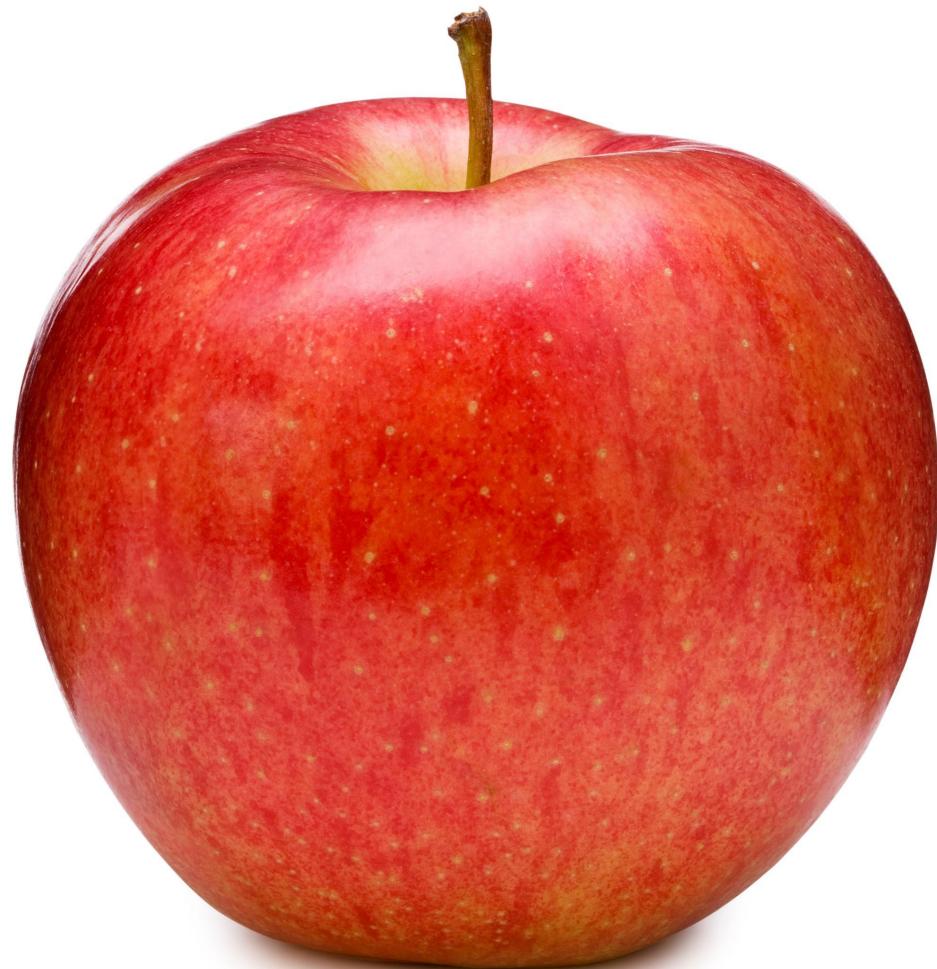
- A lógica e a matemática constituem o âmbito das denominadas “ciências formais” ou “ciências ideais”, em virtude da natureza dos seus objetos.



## Ciências factuais

- Investigam objetos e eventos de que podemos ter experiência.
- Os objetos concretos são aqueles que podemos perceber, *que estão situados espacial e temporalmente, e que resultam uns de outros mediante formas de interação que costumamos denominar “causas”*.
- Referidas ao que de fato ocorre ou ocorreu.
- Física, química, astronomia, botânica, zoologia, psicologia, sociologia, economia etc.
- Ciências naturais e ciências humanas (ou sociais).





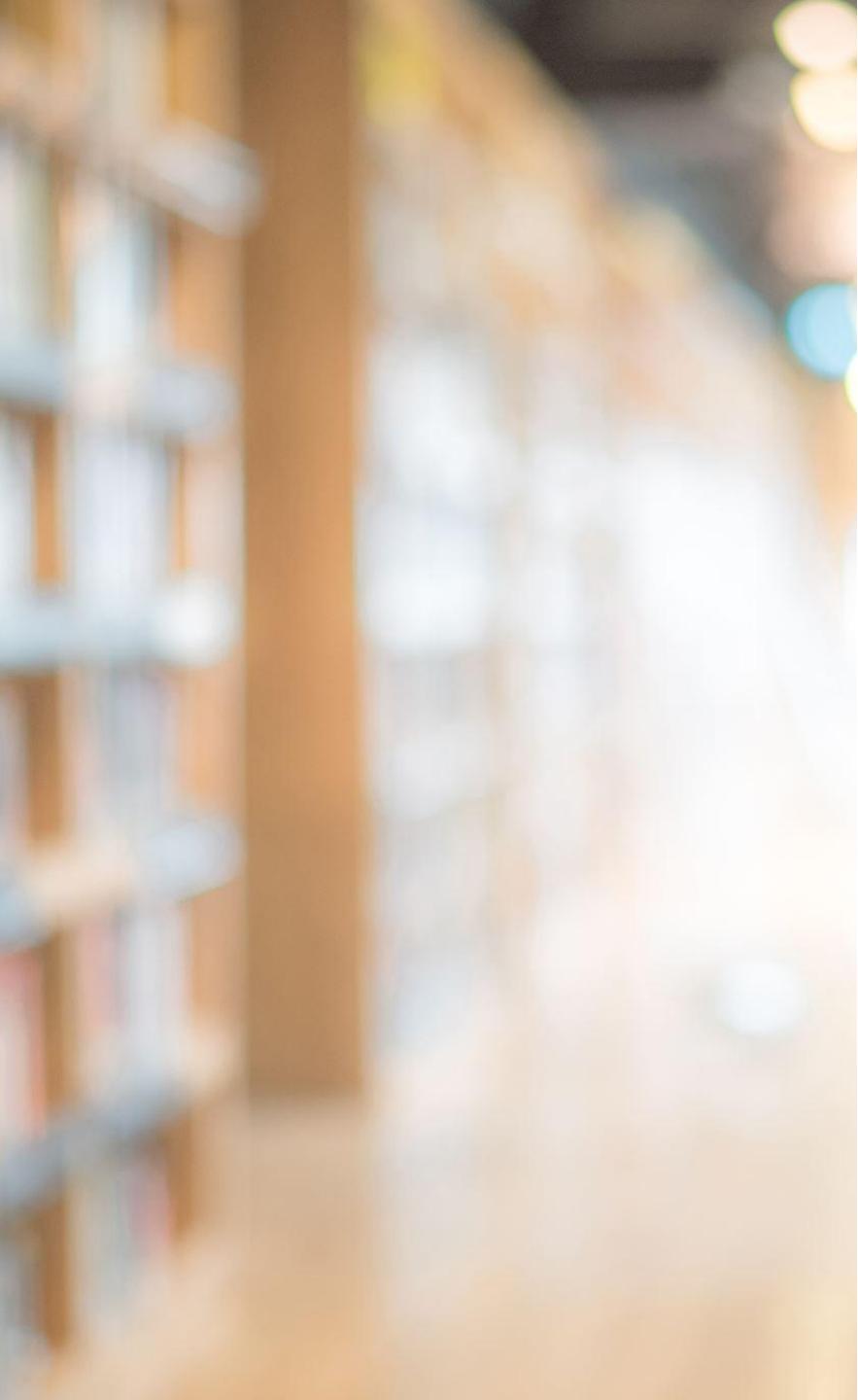


# O que significa método?

- Método (do grego *methodos*; *met'hodos* significa, literalmente, “caminho para chegar a um fim”) é, portanto, o caminho em direção a um objetivo.
- O método de pesquisa é o conjunto geral de procedimentos utilizados em uma pesquisa, enquanto as técnicas de pesquisa são os instrumentos específicos utilizados para coletar os dados. Ambos são importantes para garantir que a pesquisa seja precisa e confiável.

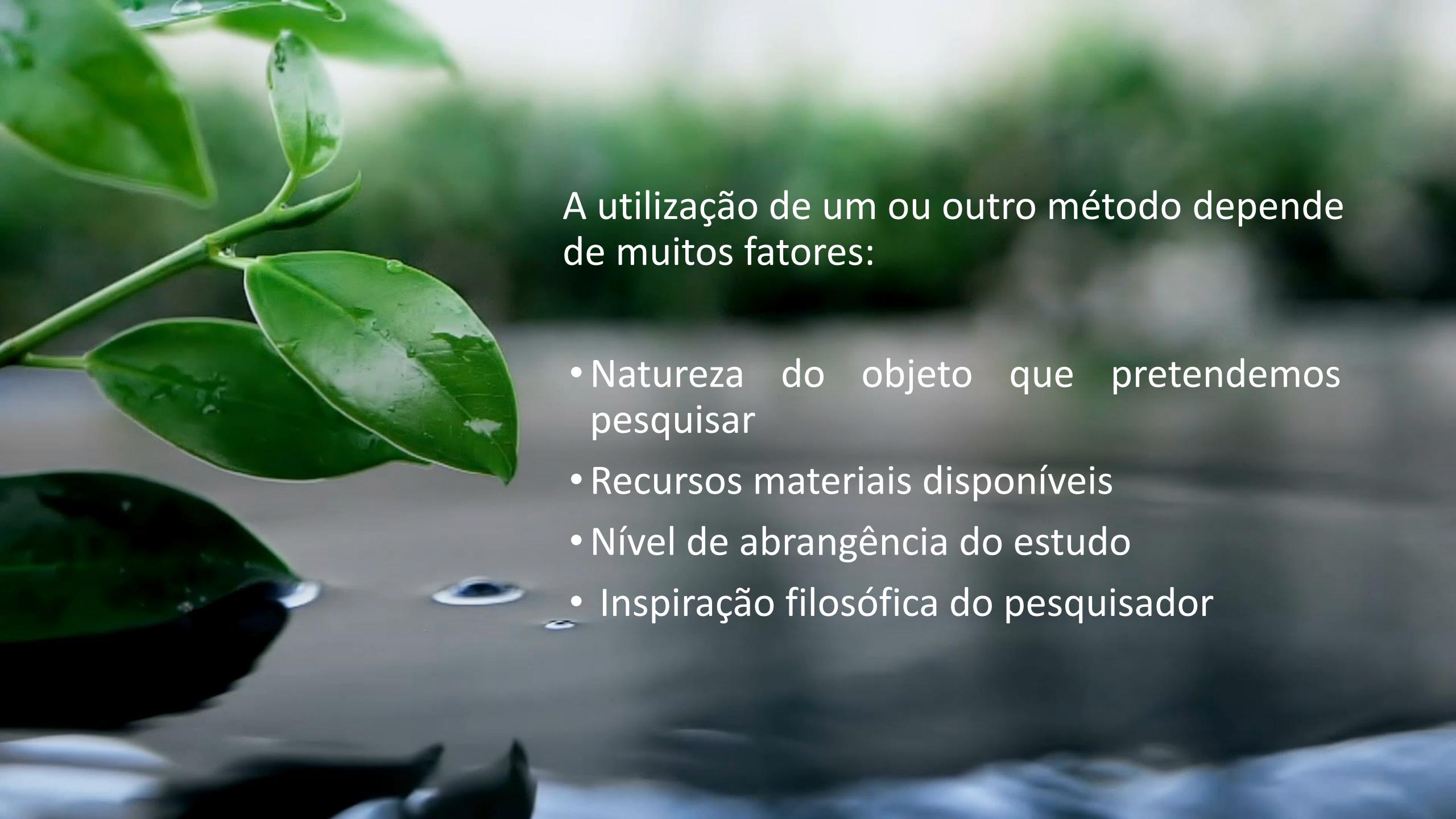
Métodos gerais  
= de abordagem  
= se relaciona com  
o objetivo geral

Métodos específicos  
= discretos ou de  
procedimento  
= se relacionam com o  
objetivos específicos



# Métodos de abordagem

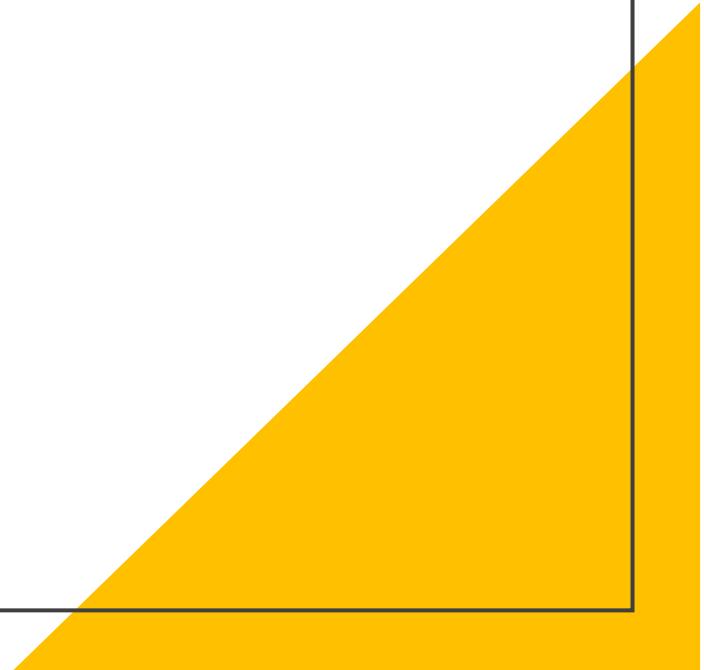
- Oferecem ao pesquisador normas genéricas destinadas a estabelecer uma ruptura entre objetivos científicos e não científicos (ou de senso comum).
- Esses métodos esclarecem os procedimentos lógicos que deverão ser seguidos no processo de investigação científica dos fatos da natureza e da sociedade.
- São desenvolvidos a partir de elevado grau de abstração, que possibilitam ao pesquisador decidir acerca do alcance de sua investigação, das regras de explicação dos fatos e da validade de suas generalizações.
  - dedutivo,
  - indutivo,
  - Hipotético-dedutivo,
  - dialético e
  - fenomenológico.

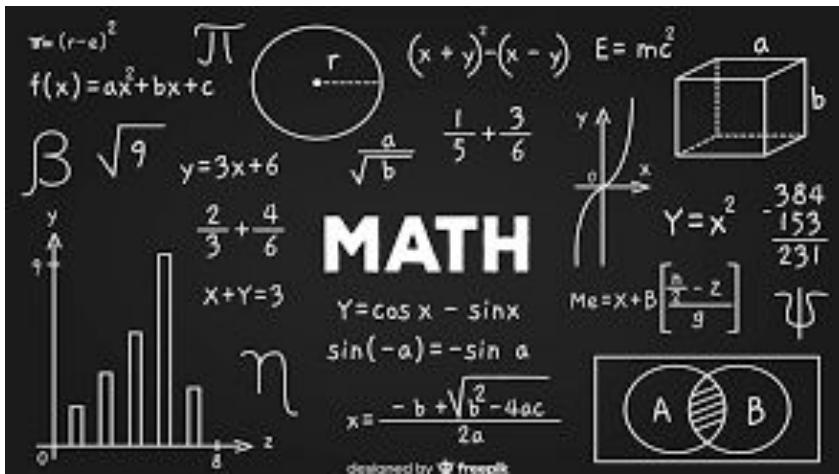
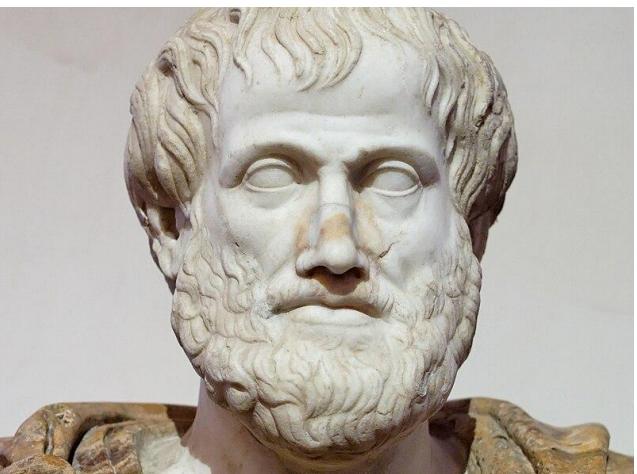


A utilização de um ou outro método depende de muitos fatores:

- Natureza do objeto que pretendemos pesquisar
- Recursos materiais disponíveis
- Nível de abrangência do estudo
- Inspiração filosófica do pesquisador

# Método Dedutivo





# Racionalismo como base do método dedutivo

- Inclinações racionalistas remontam à Antiguidade clássica
- Descartes, Spinoza e Leibniz
- René Descartes propôs o método dedutivo opondo-se ao empirismo, porque considerava que só a razão é capaz de levar ao conhecimento verdadeiro.
- “Como sabemos o que sabemos?” - epistemologia
- Conhecimento verdadeiro através da matemática
- Conhecimentos empíricos dependem dos sentidos
- Para Decartes, o conhecimento poderia ser alcançado por qualquer pessoa que fizesse o treino das faculdades mentais e para isso propôs um método.
- O filósofo deveria duvidar de tudo – Cogito Cartesiano

# Silogismo

- Conclusão deduzida de premissas, a argumentação lógica perfeita.
- Argumento constituído de três proposições declarativas (duas premissas e uma conclusão) que se conectam de tal modo que, a partir das duas primeiras (as premissas), é possível deduzir uma conclusão.

Todos os homens são mortais.

Sócrates é um homem.

Logo, Sócrates é mortal.





## Dedutivismo

- Bons alunos passam em provas
  - Alice é uma boa aluna
  - Alice vai passar nas provas
- Se Alice não passar, uma das premissas está errada. Ou não é boa aluna ou nem sempre bons alunos passam em provas.

# Aplicação

---



ampla aplicação em  
ciências como a Física



Matemática, cujos  
princípios podem ser  
enunciados como leis.



Química



sociais, o uso desse  
método é bem mais  
restrito

# Objeções

- Tautológico
- Apriorístico
- Dogmático



O pinguim é branco e preto.  
Alguns filmes antigos são branco e preto.  
Portanto, alguns pinguins são filmes  
antigos.

**Lógica: Outro ponto  
fraco dos pinguins.**

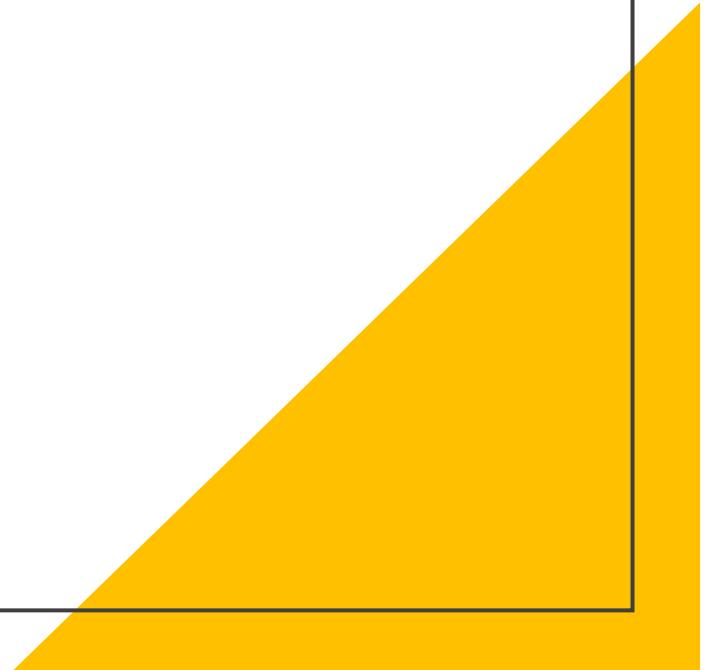
A large orange circle is positioned on the left side of the slide, covering approximately one-third of the vertical space. It has a smooth, rounded edge.

Vamos  
deduzir...

- Sempre que faz sol, eu vou à praia.
  - Ontem fez sol.
- 
- Se chove, então fica nublado.
  - Choveu
- 
- Se João for historiador, então fez faculdade de história
  - João não é historiador.
- 
- Se é cantor, é famoso.
  - Não sou cantor.



# Método Indutivo



# Método indutivo

---



*generalização. Isto é, parte-se de algo particular para uma questão mais ampla, ou seja, um aspecto geral*



Então, por exemplo, ao analisar 100 burros aleatórios constatou-se que todos os burros tinham orelhas grandes. De forma indutiva, conclui-se que o 101º burro também terá orelhas grandes.



Número suficiente de casos particulares para concluir uma verdade geral.



A indução pressupõe a probabilidade. Ou seja, se um número alto de burros têm orelhas grande, é provável que o próximo também terá.

# LEIS OU FASES DO MÉTODO INDUTIVO

---

Observação  
dos  
fenômenos

Descoberta da  
relação entre  
eles

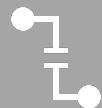
Generalização  
da relação

# REGRAS DO MÉTODO INDUTIVO

---



O número de proposições de observação deve ser grande.



As observações deve ser repetidas sob uma ampla variedade de condições.



nenhuma proposição de observação deve conflitar com a lei universal derivada.

# Ressalvas do método indutivo

---

- Quanto maior a amostra, maior o argumento.
- Quanto mais representativa a amostra, maior a força indutiva do argumento.
- Atenção:
  - Amostra insuficiente
  - Amostra tendenciosa

# Onde usar o método indutivo?



## Problemas do mundo real

- Estimar a população de uma cidade nos anos posteriores. Dados foram coletados de anos anteriores em uma tabela.

Ano	População
1960	7403
1970	7956
1980	8377
1990	8775
2000	9323
2010	9794
2020	10821

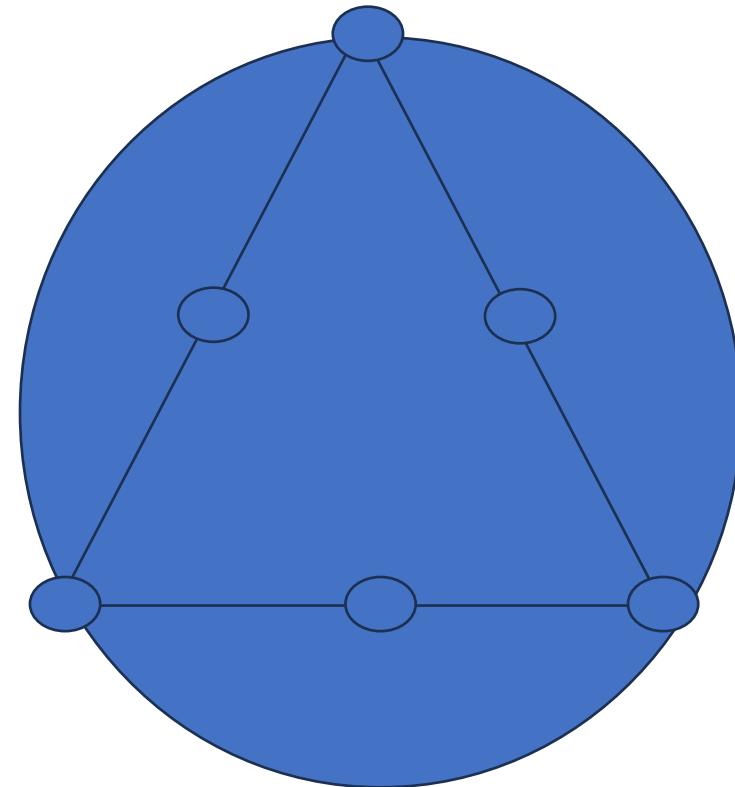
# Mais exemplos

- Observação 1: O cisne 1 é branco.
- Observação 2: O cisne 2 é branco.
- Observação 3: O cisne 3 é branco.
- Observação 4: O cisne n é branco.
- Conclusão: Logo, todo cisne é branco.



# Método indutivo - considerações

- Começa com observações
- Quanto mais dados, maior a probabilidade de uma conclusão ser verdadeira
- Pressupõem que as coisas estarão sempre do jeito que estão



# Racionalidade, Experimentação e Auto-exame implacável



## MÉTODO CIENTÍFICO INDUTIVO-CONFIRMÁVEL

Observação dos elementos que compõem o fenômeno



Análise da relação quantitativa existente entre os elementos que compõem o fenômeno



Indução de hipóteses quantitativas

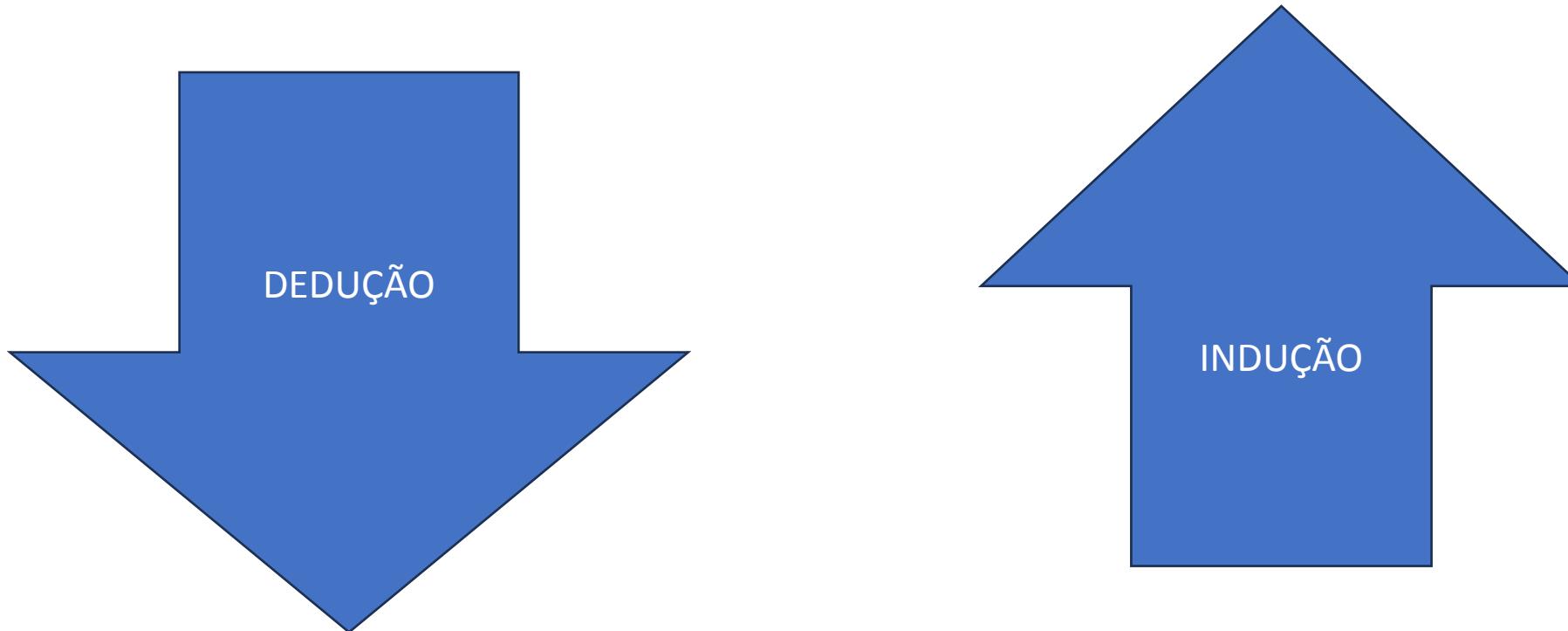


Teste experimental das hipóteses para a verificação confirmabilista



Generalização dos resultados em lei

# GENERALIZAÇÃO



# ESPECIFICAÇÃO

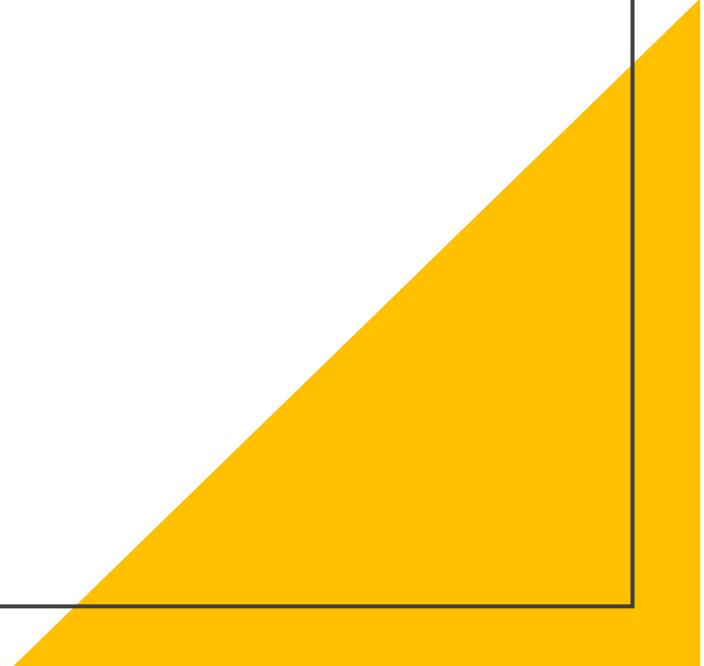
Objetivos  
diferentes

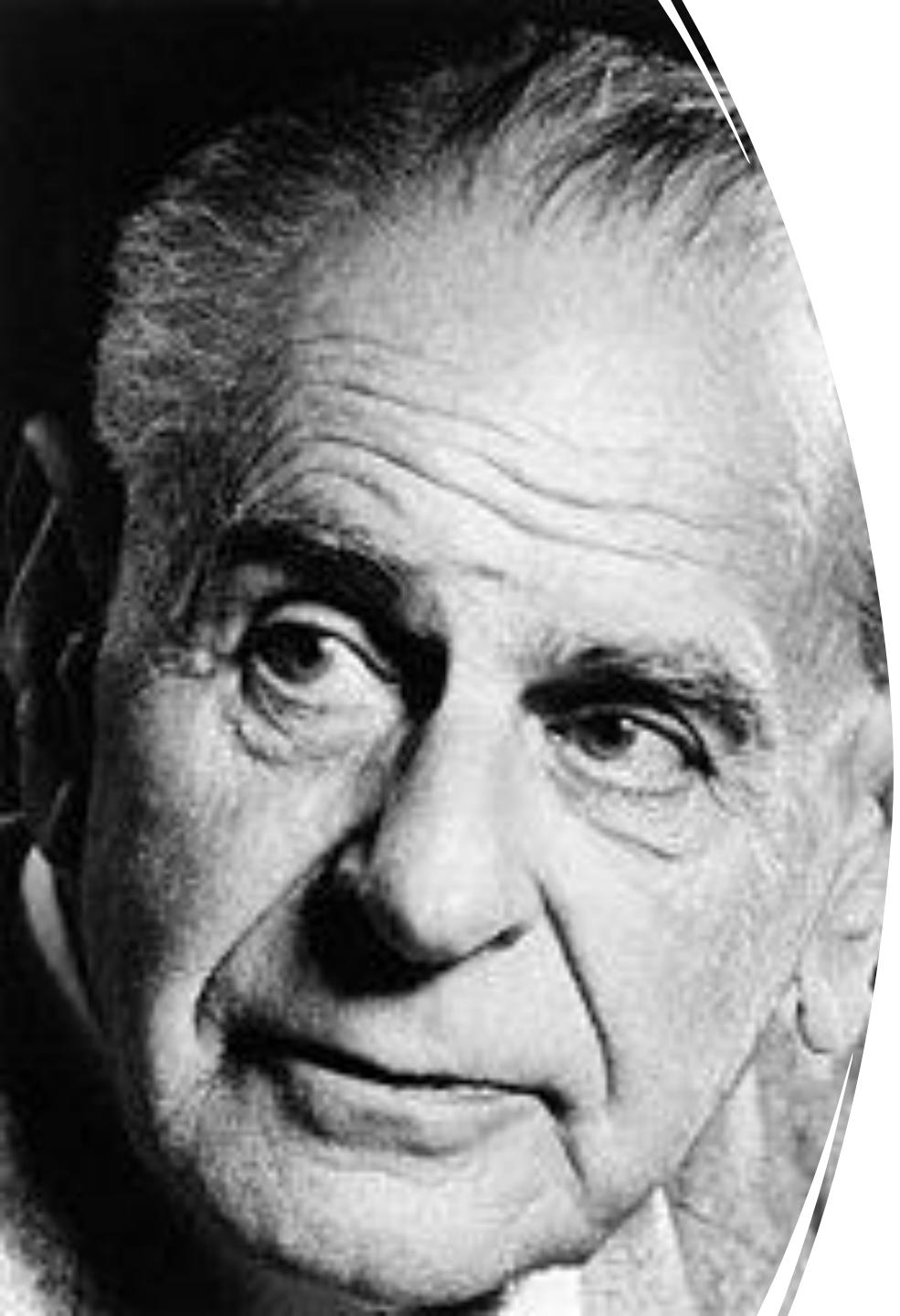
Dedutivismo	Indutivismo
Certeza	Probabilidade

# Objeção



# Método-Hipotético dedutivo



A black and white close-up portrait of Karl Popper, showing his forehead, eyes, nose, and mouth. He has receding hair and is looking slightly to the right.

# Karl Popper

- Nascido em Viena, em 1902
- Nem a verificação nem a indução sozinhas
- Falseamento
- Se a hipótese não resistir ao teste, diz-se que ela foi falseada.
- Caso não, diz-se que foi corroborada.
- A ciência é um conhecimento provisório
- Nunca se prova uma teoria científica

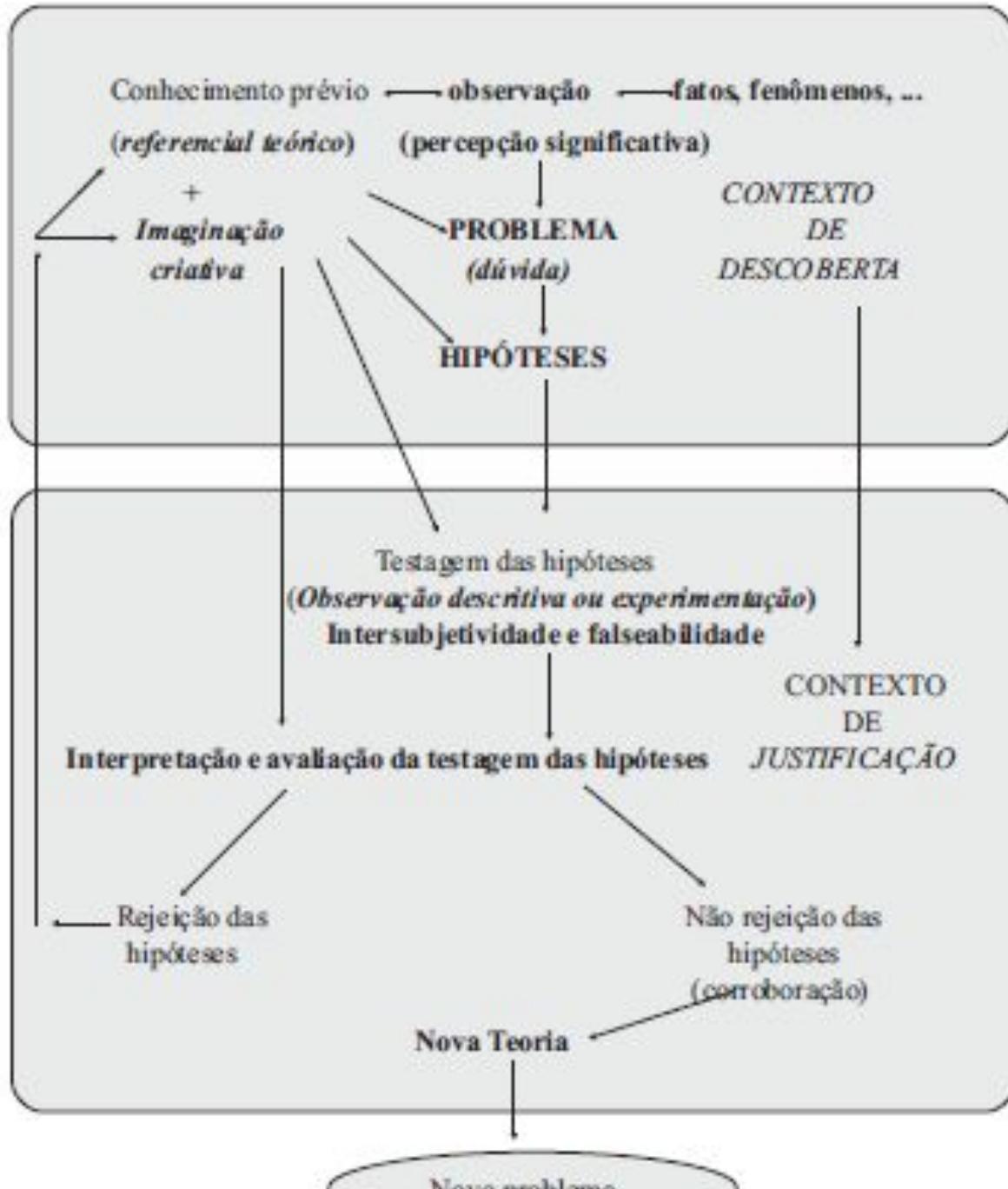
# Ciência contemporânea: o questionamento da possibilidade de um método

- expectativa do estudante ávido por modelos, fórmulas ou receitas mágicas para aplicar e colher o resultado
- há tantos métodos quantos forem os problemas analisados e os investigadores existentes
- Atividade!



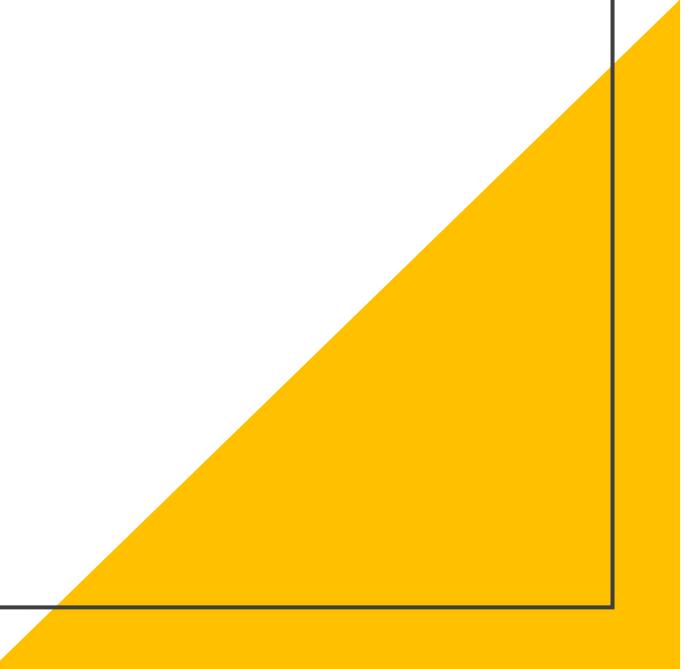


# Método científico hipotético-ded utivo

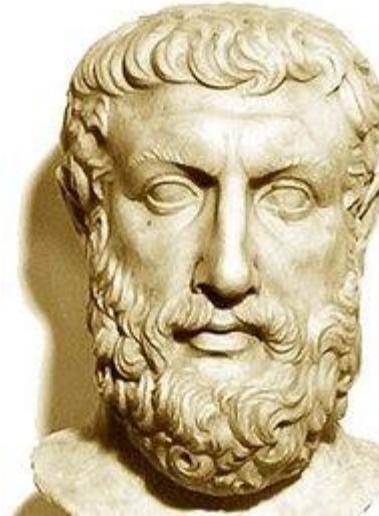


(Köche 2015)

# Método Dialético



# De onde surgiu a dialética?



---

Heráclito

Parmênides

---

Tudo muda

Nada muda.

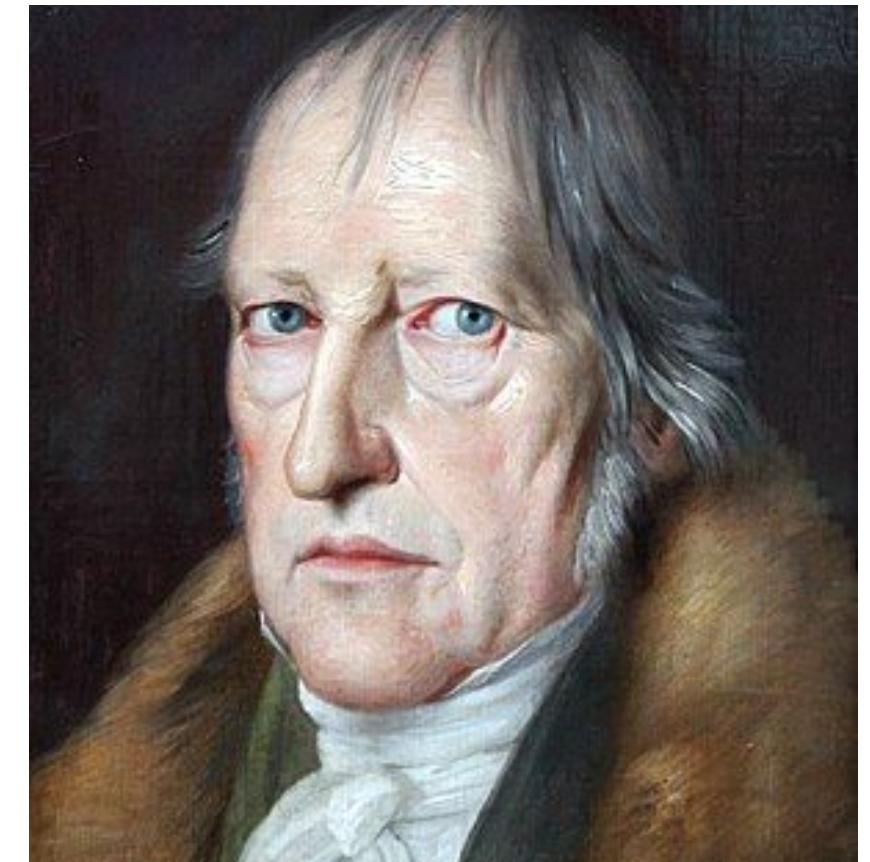
---

Platão: através do diálogo, perguntas e respostas, atingimos a razão.

# Georg Wilhelm Friedrich Hegel

---

- 1730-1831
- A história e a lógica da humanidade seguem uma trajetória dialética, nas quais as contradições se transcendem, mas dão origem a novas contradições, que passam a requerer solução.



# Etapas

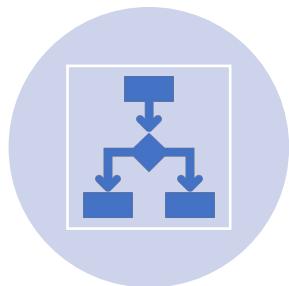
Tese

Antítese

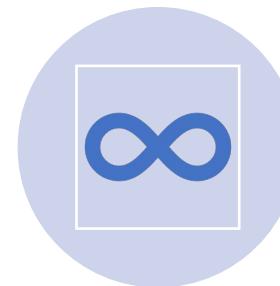
Síntese



# As Leis da Dialética



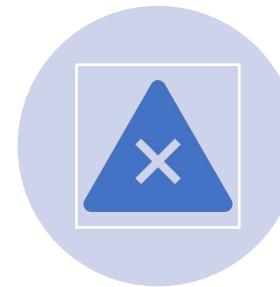
ação recíproca, unidade polar ou "tudo se relaciona";



mudança dialética, negação da negação ou "tudo se transforma";



passagem da quantidade à qualidade ou mudança qualitativa;



interpenetração dos contrários, contradição ou luta dos contrários.

(Lakatos and de Andrade MARCONI 2021)

# Ação recíproca



# Mudança dialética



Passagem da  
quantidade à  
qualidade



# Interpenetração dos contrários

- A contradição é interna.
- A contradição é inovadora.
- Os contrários formam uma unidade.

# Método dialético

---

- Analise de doutrinas.
- Trabalhos teóricos que fazem comparações entre pensamentos de determinados autores.
- O que leva esses autores a pensar desse jeito?
- Comparação de ideias.



# Método fenomenológico



# Método fenomenológico

---

- Edmund Husserl (1859 – 1938)
- Supre uma crise da filosofia especulativa
- Mundo como um fenômeno
- Epoché – suspensão do juízo.
- A consciência como consciência de algo (plástica) – contrária ao psicologismo
- Conhecimento como intencional
- Conhecimento na temporalidade

