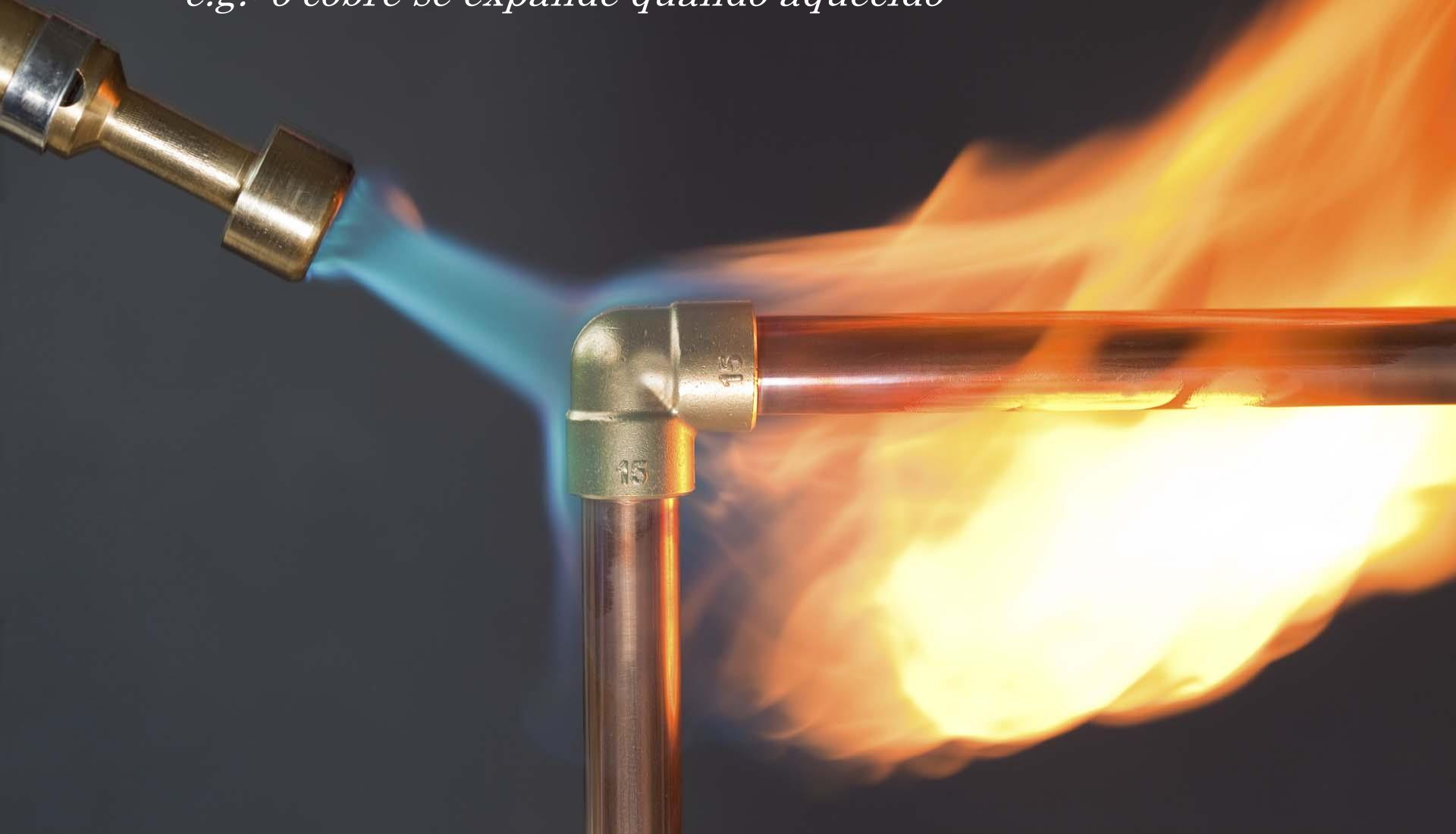


Paleontologia 2020 (Aula 1): *Paleontologia como ciência*



Ciência experimental
e.g.: o cobre se expande quando aquecido



Hipótese nula/alternativa
Grupos controle
Réplicas





Indução:
generalizações a partir de casos específicos



Francis Bacon
(*1561 - †1626)



Karl Popper
(*1902 - †1994)

Teste de hipóteses / falseamento



Ciências históricas (vs experimentais):

Investiga eventos do passado (não passíveis de replicação experimental)

Arqueologia

Astronomia-Astrofísica

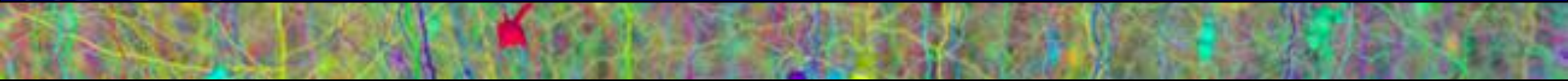
Biologia Evolutiva

Geologia

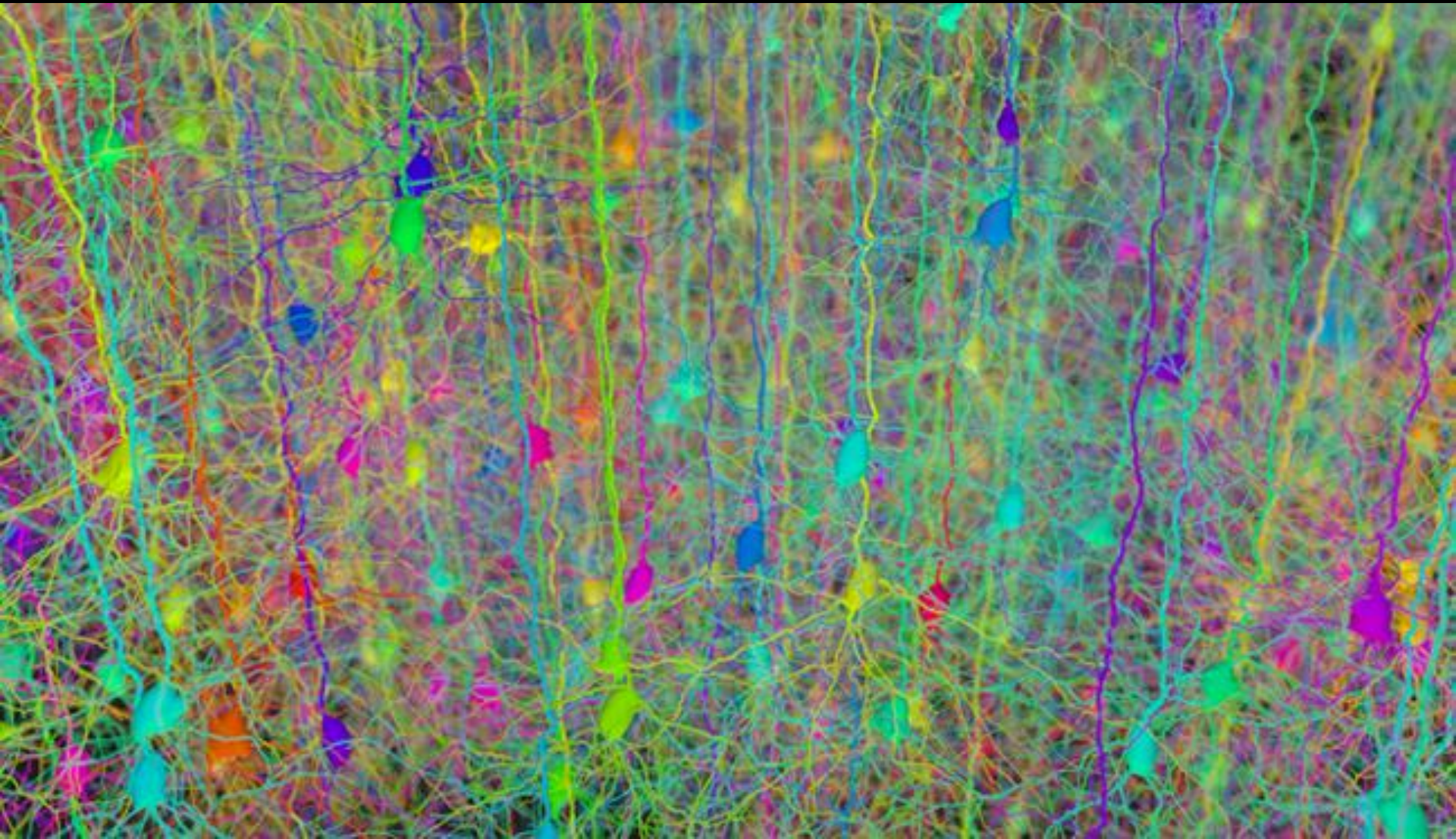
História

Paleontologia





“Réplicas” in silico



*They can never be tested by experiment,
and so they are unscientific*

Henry Gee
(*1962)

Falsificacionismo hoje

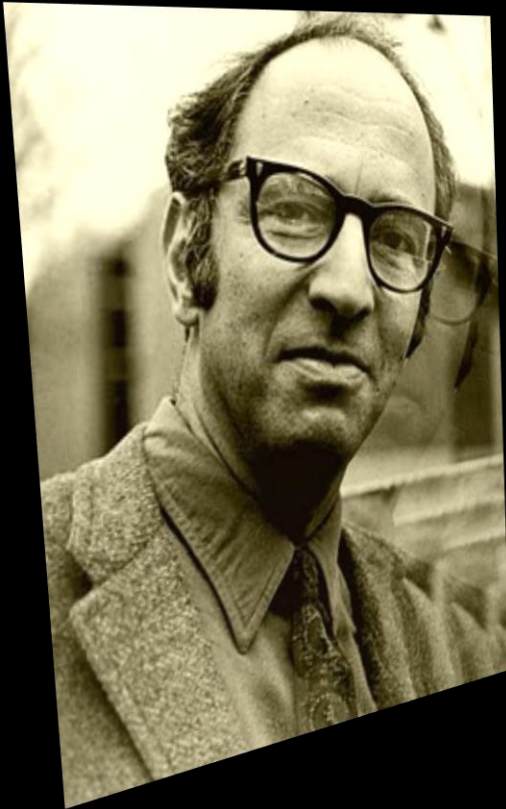


**ad
hoc**



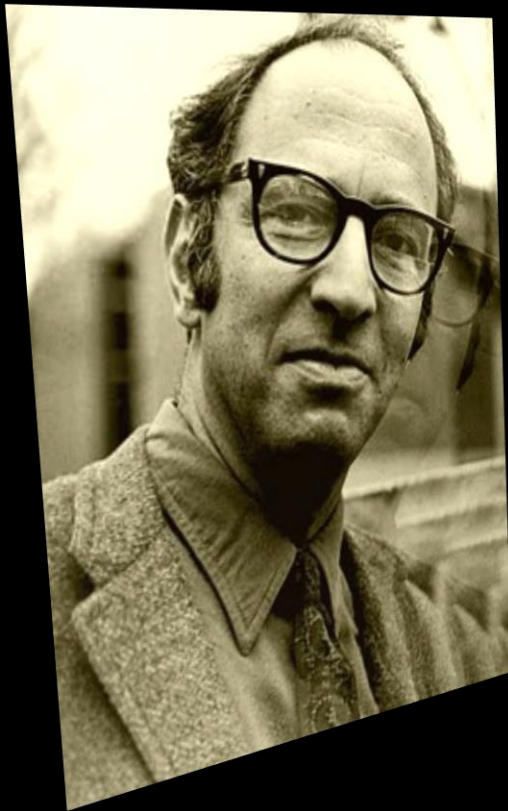
ad
hoc





Thomas Kuhn (*1922 - †1996)

*Descoberta de mais variáveis
salvam as hipóteses de falsos falseamentos*



Thomas Kuhn (*1922 - †1996)

Enquanto não falseada, a “validade” de uma hipótese é dada pelas evidencias que confirmam suas predições



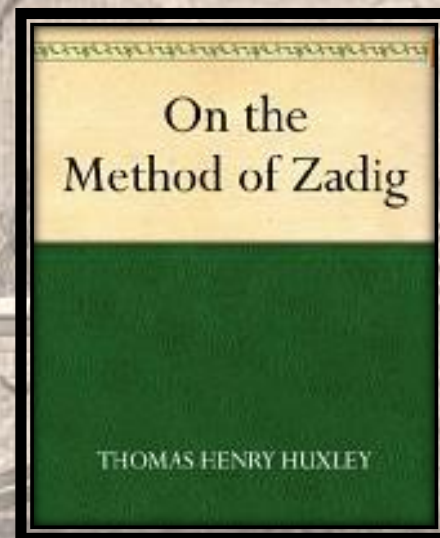
*E é justamente com evidencias positivas
que trabalham as ciências históricas*

Thomas Henry Huxley (*1825 - †1895)

Working Men's College - 1880

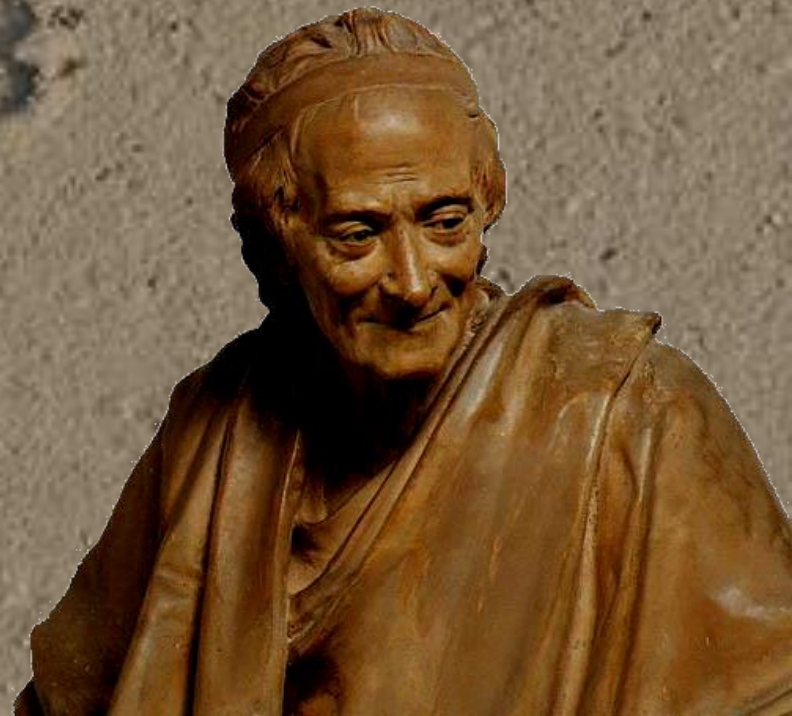
RETROSPECTIVE PROPHECY AS

A FUNCTION OF SCIENCE






Voltaire (*1694 - †1778)





Luis Alvarez (*1911 - †1988)

A meteorite streaks across the dark sky, leaving a bright, glowing trail as it descends towards the Earth's horizon. The Earth's surface is visible at the bottom, showing a blue and white horizon line. The background is a deep black space filled with small, distant stars.

Extinção abrupta

Camada de irídio

Pico de samambaias

Quartzo impactado

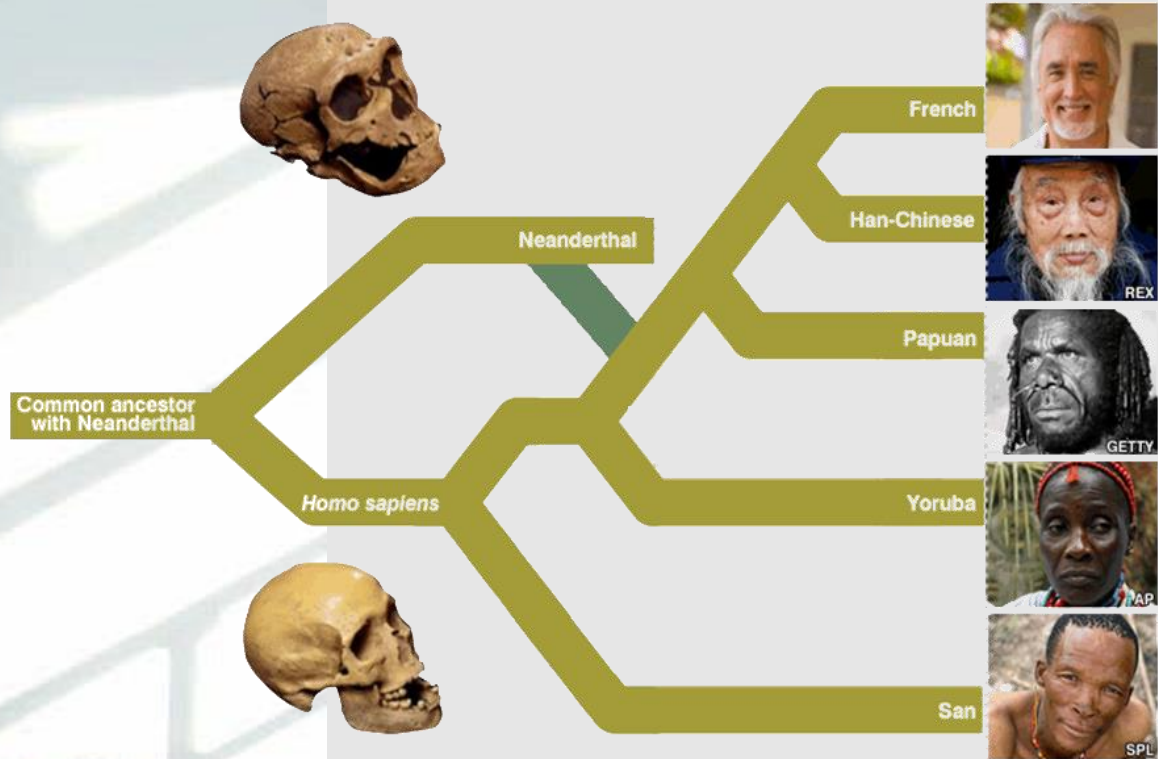
Abdução:

*Inferência acerca de um **evento**/processo a partir de um conjunto de dados que são explicados pelo **evento**/processo inferido*



Charles Peirce
(*1839 - †1914)





Svante Pääbo (*1955)

Observações/experimentos em que se baseiam as hipóteses devem ser replicáveis

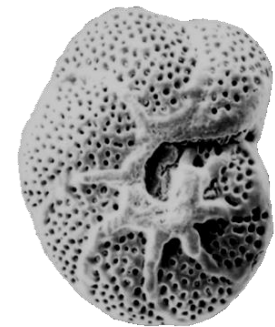
Não os eventos em si





Observações/experimentos em que se baseiam as hipóteses devem ser replicáveis

Não os eventos em si



Inferência por eliminação



Extinção abrupta

Camada de irídio

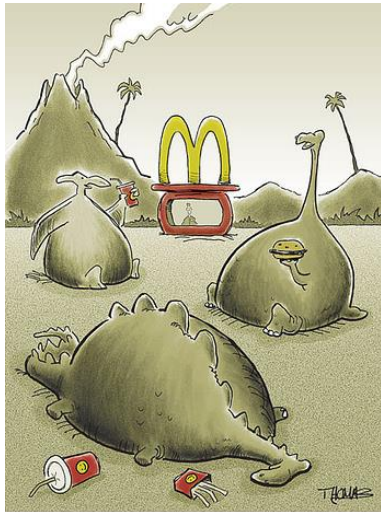
Pico de samambaias

Quartzo impactado





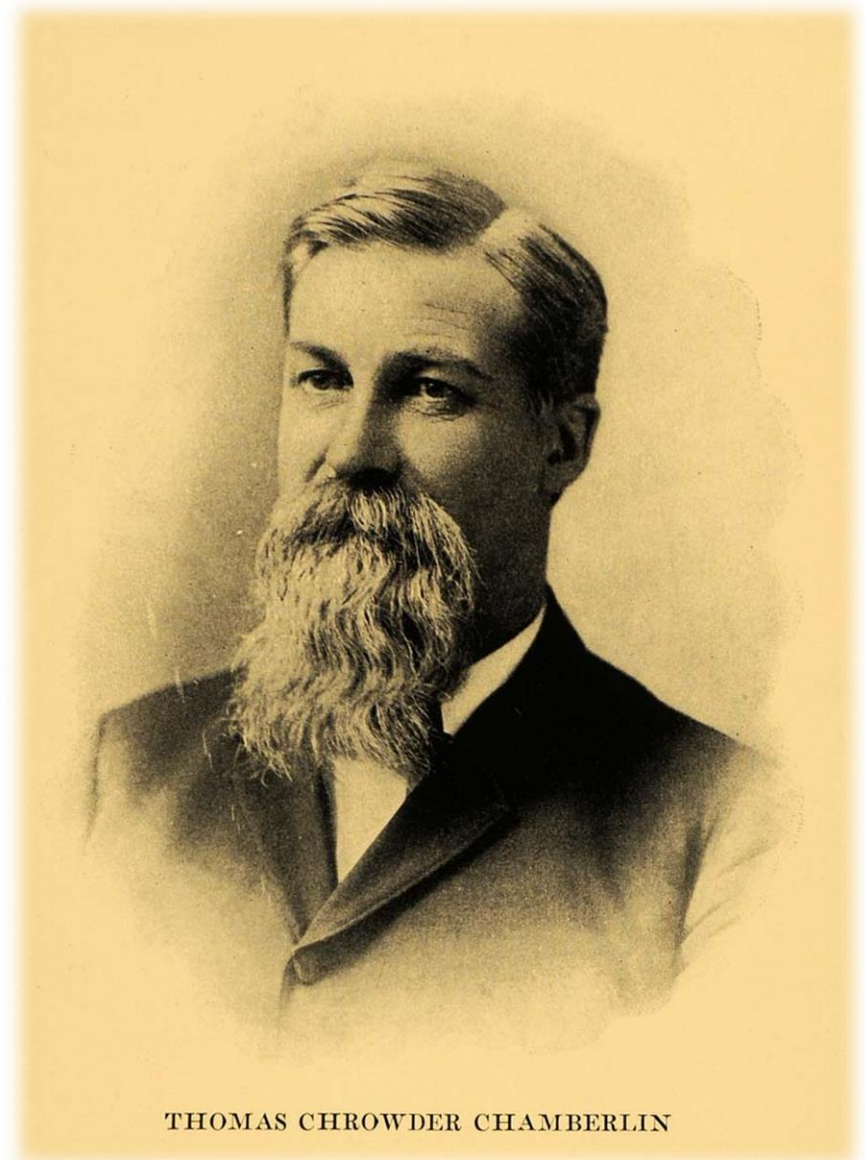
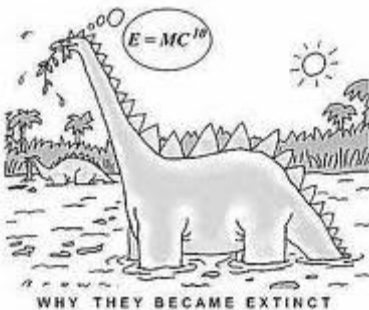
“Testes Cruzados”



The real reason for extinction.



Paleontology texts have changed a lot since dinosaurs took over the school board.

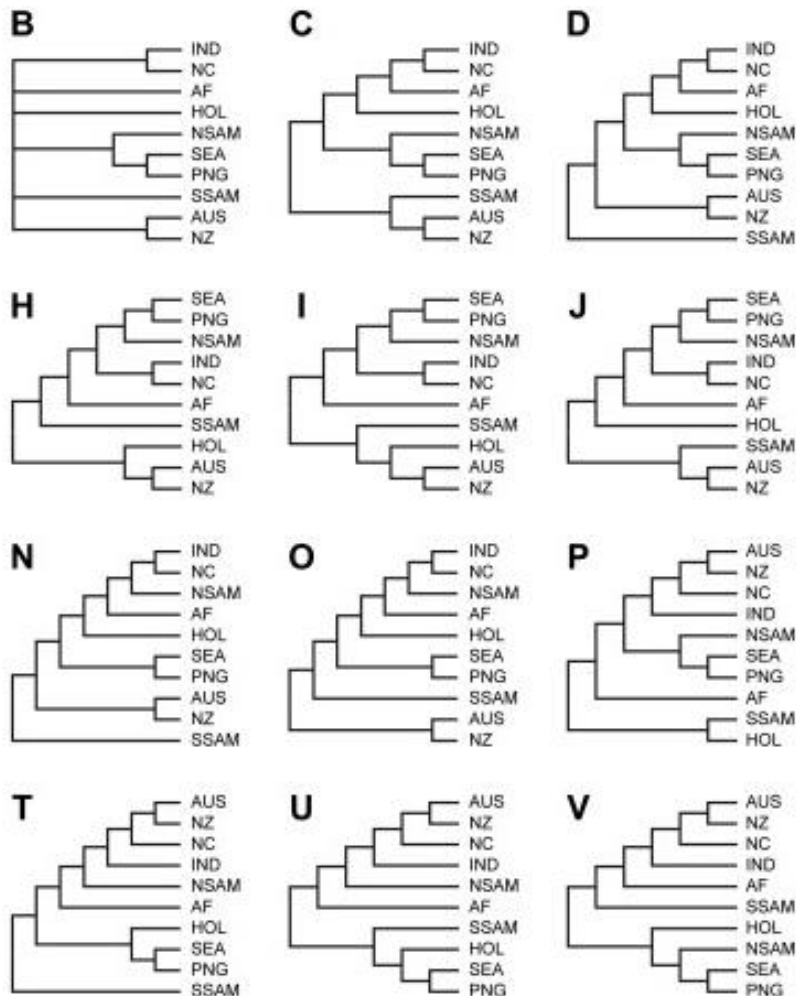


THOMAS CHROWDER CHAMBERLIN

Hipóteses

vs.

Evidências



Taxon								
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>M. perforatus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>H. notatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hypoptopoma</i> group	0	2	0	0	0	0	0	0
<i>O. affinis</i>	1	0	1	0	0	1	1	1
<i>O. bororo</i>	1	1	1	0	1	1	1	0
<i>O. caxarari</i>	1	1	1	0	1	1	1	0
<i>O. flexilis</i>	1	0	1	0	0	1	1	1
<i>O. hasemani</i>	1	1	1	0	0	1	1	0
<i>O. hoppei</i>	1	1	1	0	1	1	1	0
<i>O. huaorani</i>	1	1	1	0	1	1	1	0
<i>O. macrospilus</i>	1	1	1	0	1	1	1	0
<i>O. mariae</i>	1	1	1	0	0	1	1	0
<i>O. mura</i>	1	2	1	0	1	1	1	0
<i>O. vestitus</i>	1	1	1	0	1	1	1	0
<i>O. vittatus</i>	1	1	1	0	1	1	1	0
<i>O. xakriaba</i>	1	0	1	1	0	1	1	0
<i>O. tapirape</i>	1	1	1	0	0	1	1	0
<i>O. mimulus</i>	1	0	1	1	0	1	1	0
<i>O. cocama</i>	1	1	1	0	0	1	1	0
<i>O. batmani</i>	1	1	1	0	1	1	1	0
<i>O. arnoldi</i>	1	0	1	1	0	1	1	0
<i>O. sp. "madeira"</i>	1	1	1	0	1	1	1	0

Ciências históricas não são falseáveis!

E daí?



Karl Popper
(*1902 - †1994)

