



1920 | 2020

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO



**Ciências e  
Cognição**

# REDENEURO

Como criatividade, imaginação e inovação integram a ciência e o ensino

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Letícia Maria de Lima Silva

Graduanda de Ciências Biológicas

Coordenadora da REDENEURO

REDENEURO - Rede de Estudos e Neurociências - [www.cienciasecognicao.org/redeneuro](http://www.cienciasecognicao.org/redeneuro)

# Aprendendo a aprender: desvendando o método científico

## Qual é o poder das perguntas?



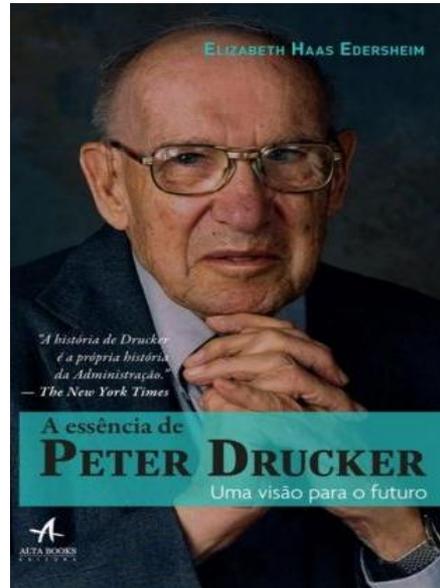
# Perguntas: Tudo começa por elas

“Um homem deve ser julgado mais pelas suas perguntas do que por suas respostas” - Voltaire (séc. XVIII)



# Perguntas: Tudo começa por elas

“O trabalho mais importante e mais difícil não é encontrar a resposta correta, mas fazer a pergunta certa”



Perguntas: Tudo começa por elas  
Mas... por que perguntar é tão importante?



Porque o conhecimento é produzido com base no que perguntamos, ou seja, com base no que queremos conhecer.

# Perguntas: Tudo começa por elas Mas... por que perguntar é tão importante?



Porque estimula a  
postura ativa diante do  
conhecimento

# E por que a postura ativa é importante?



# E por que a postura ativa é importante?

Porque estimula a imaginação e a criatividade, impulsionando ainda mais os questionamentos.



# Criatividade

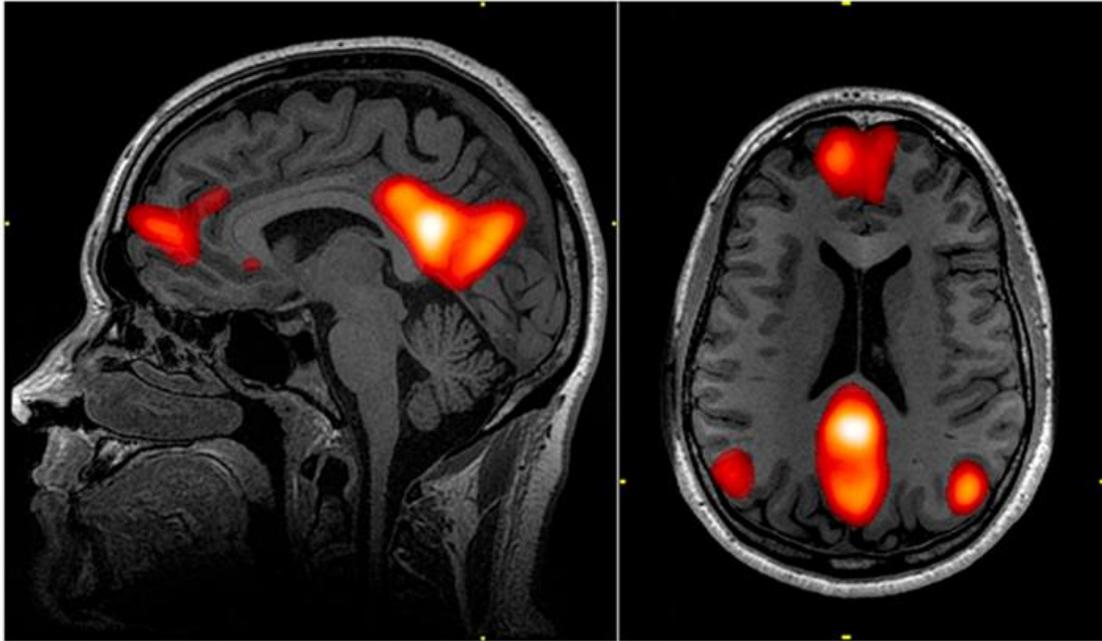
Informação x conhecimento

Ter conhecimento x Aplicar conhecimento

É a criatividade o que faz com que sejamos mais do que um banco de dados

# Criatividade

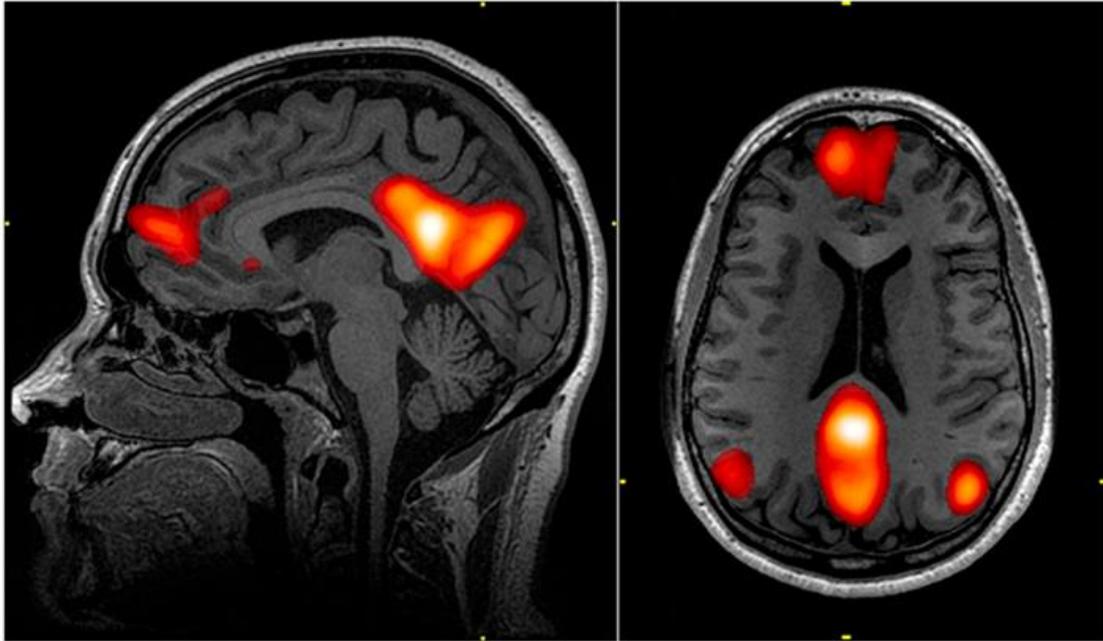
Default mode network e a **mente divagante**



DMN (rede de modo padrão) é um componente generativo e espontâneo da criatividade

# Criatividade

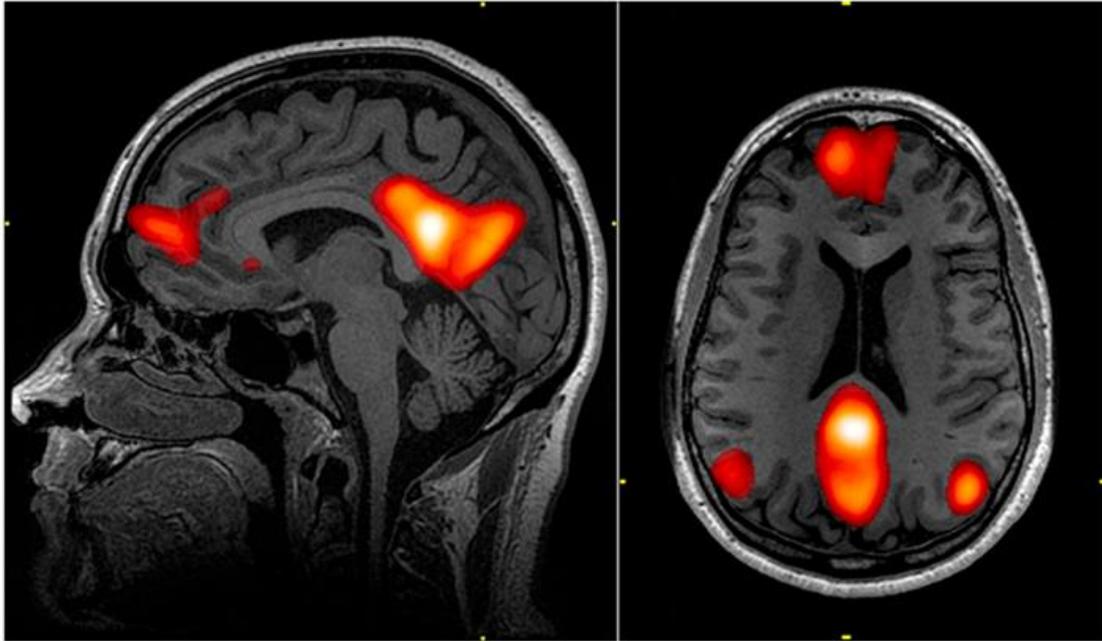
Default mode network e a **mente divagante**



“DMN é ativado quando a mente divaga em um estado de **relaxamento...**”  
(Andrews-Hanna, 2012).

# Criatividade

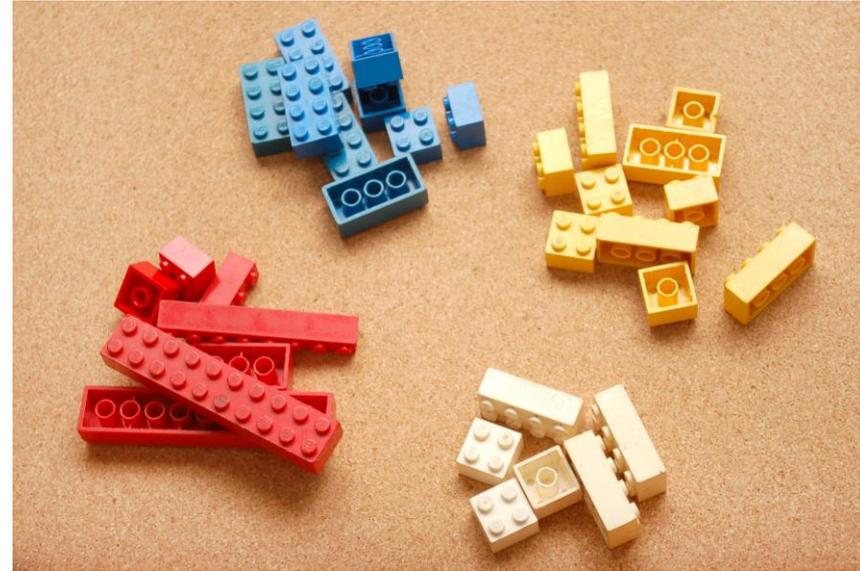
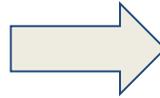
## Default mode network e a **mente divagante**



- sonhar acordado
- assumir a perspectiva de outro
- imaginar o futuro
- simular situações na mente
- etc

(Andrews-Hanna, 2012).

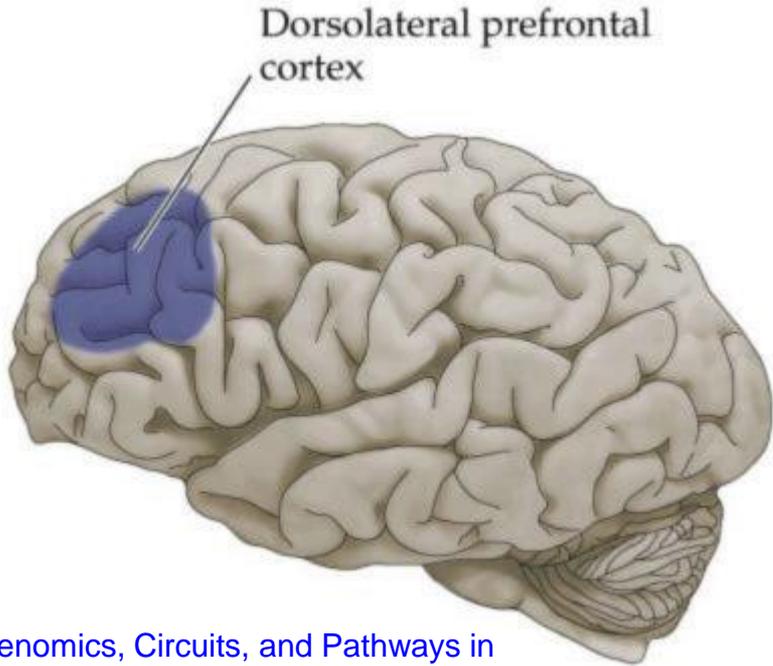
# Criatividade



[Wikiphoto](#)

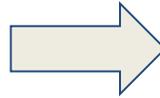
[Colossal](#)

# Criatividade



Os resultados das combinações aleatórias geradas pela ativação do DMN são selecionados e organizados para a geração de algo estruturado.

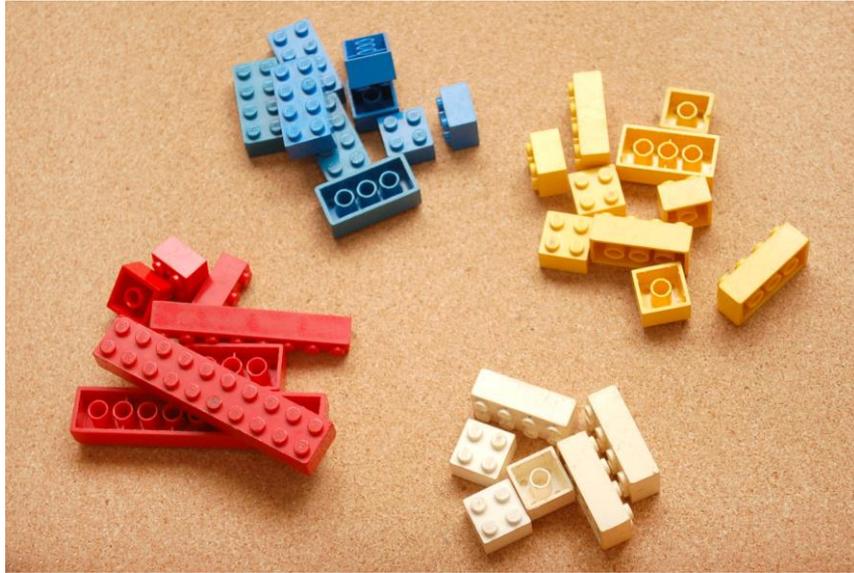
# Criatividade



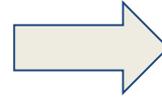
[Wikiphoto](#)

[Colossal](#)

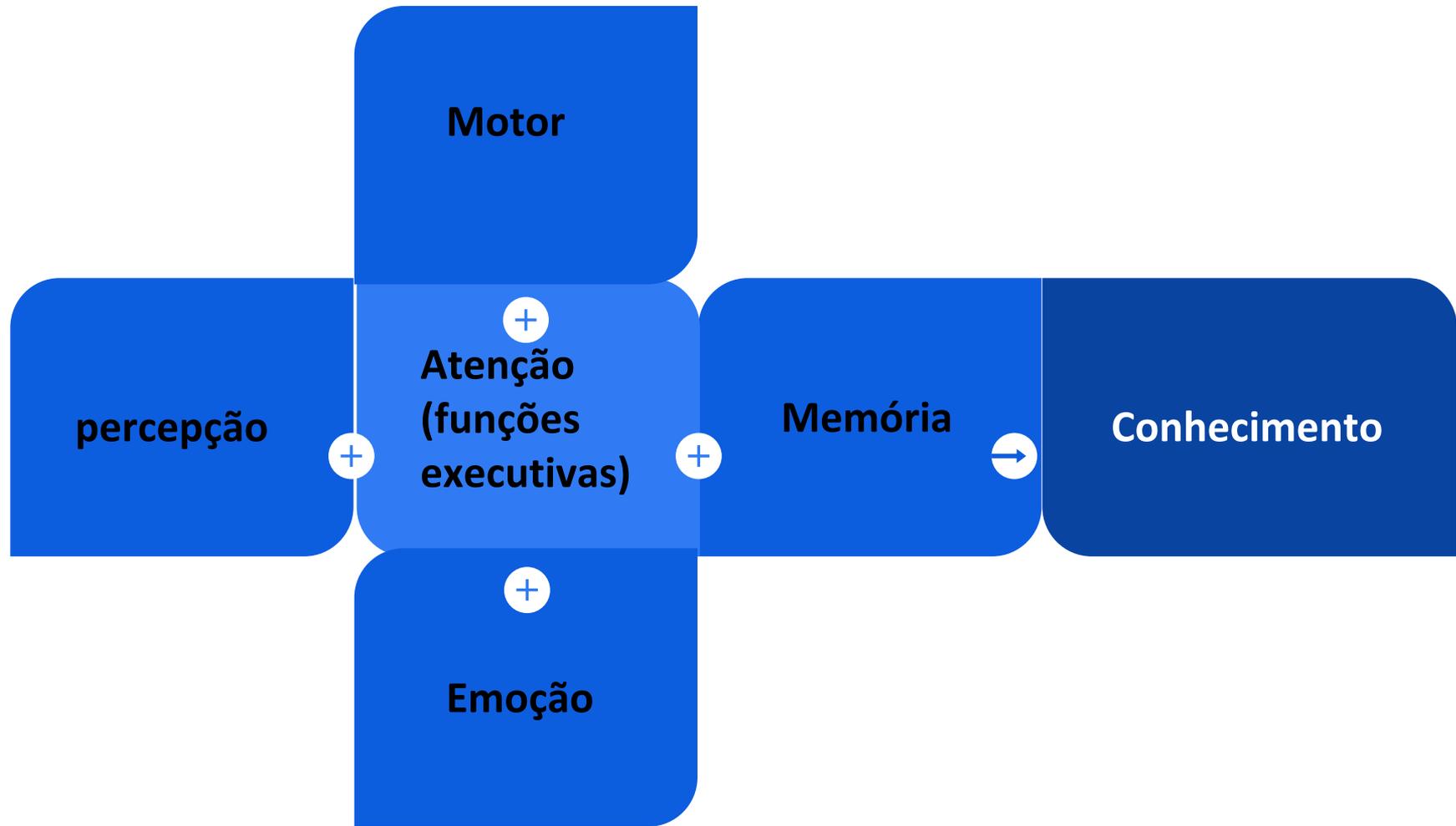
# Criatividade



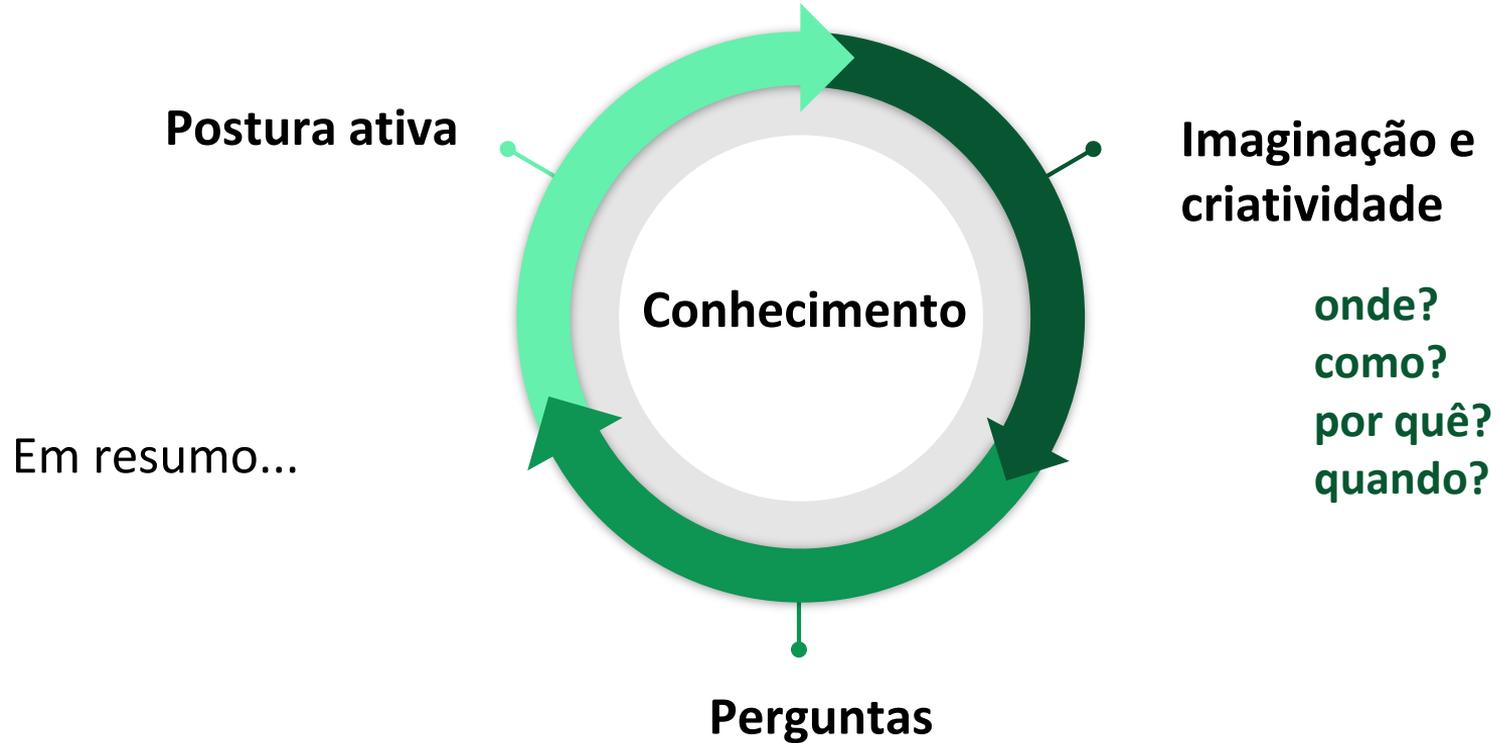
Colossal



Colossal



# Perguntas: Tudo começa por elas



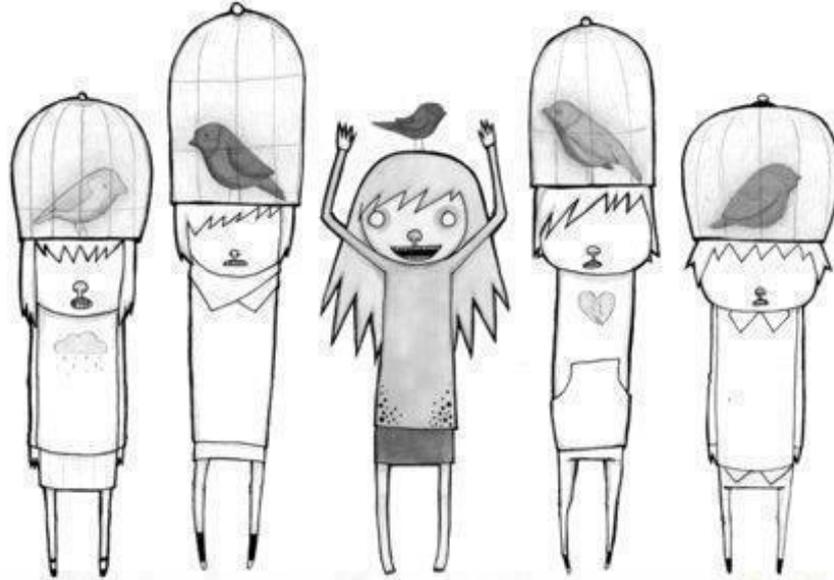
Postura  
ativa



Pensamento livre



Produção de  
Conhecimento/  
inovação



# Aprendendo a aprender: desvendando o método científico

## Parte 2: O que os cientistas perguntam?

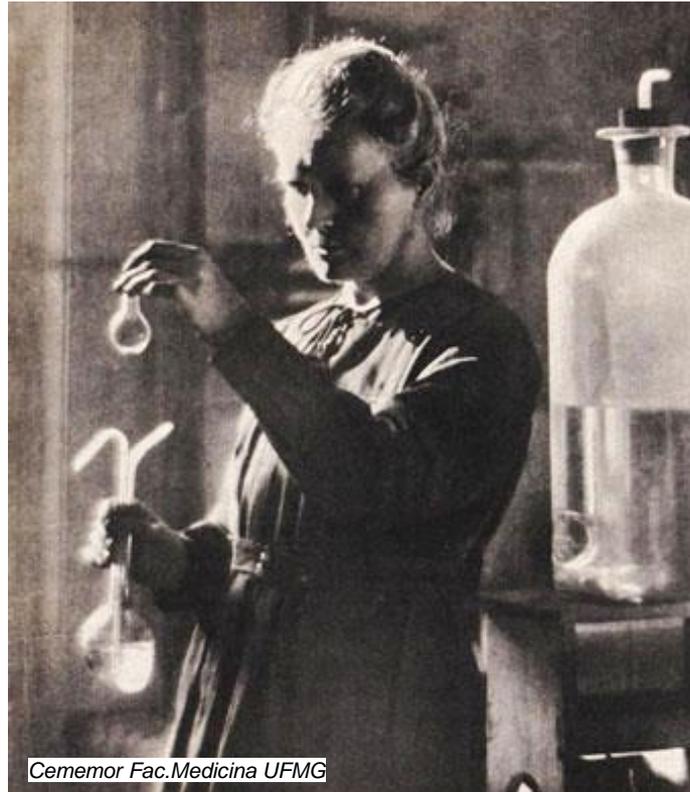
# As perguntas científicas

Antes de responder, pense no seguinte...

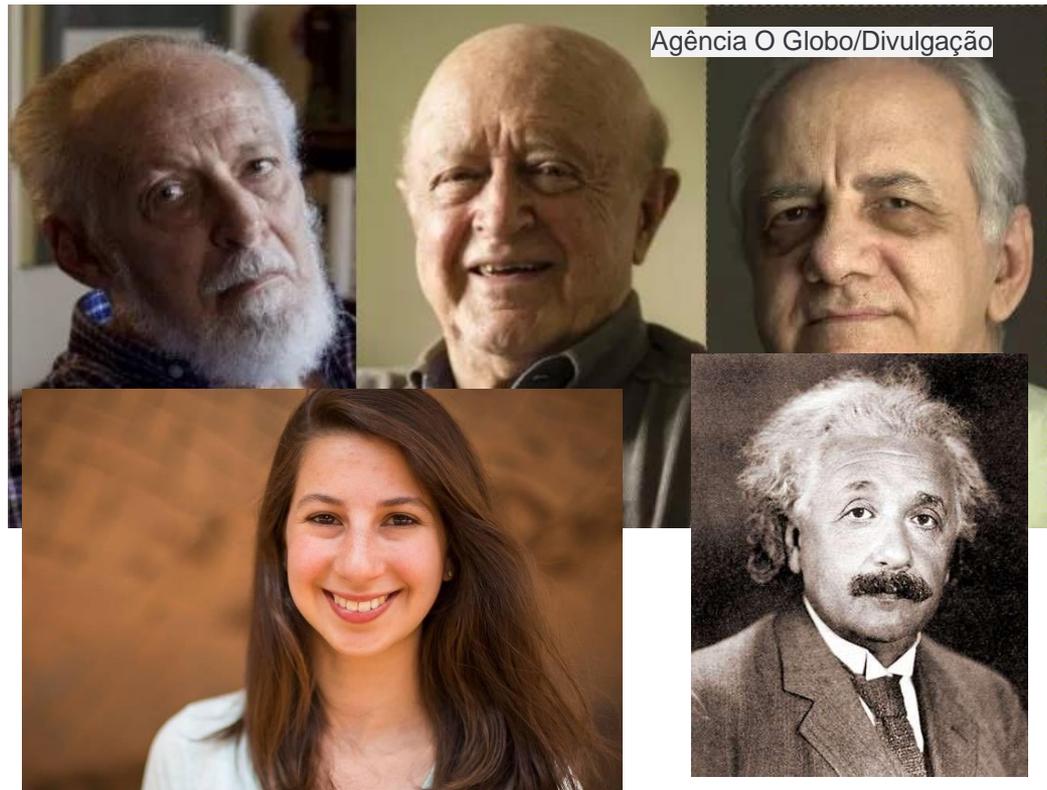


O que é um  
cientista?

# O que é um cientista?

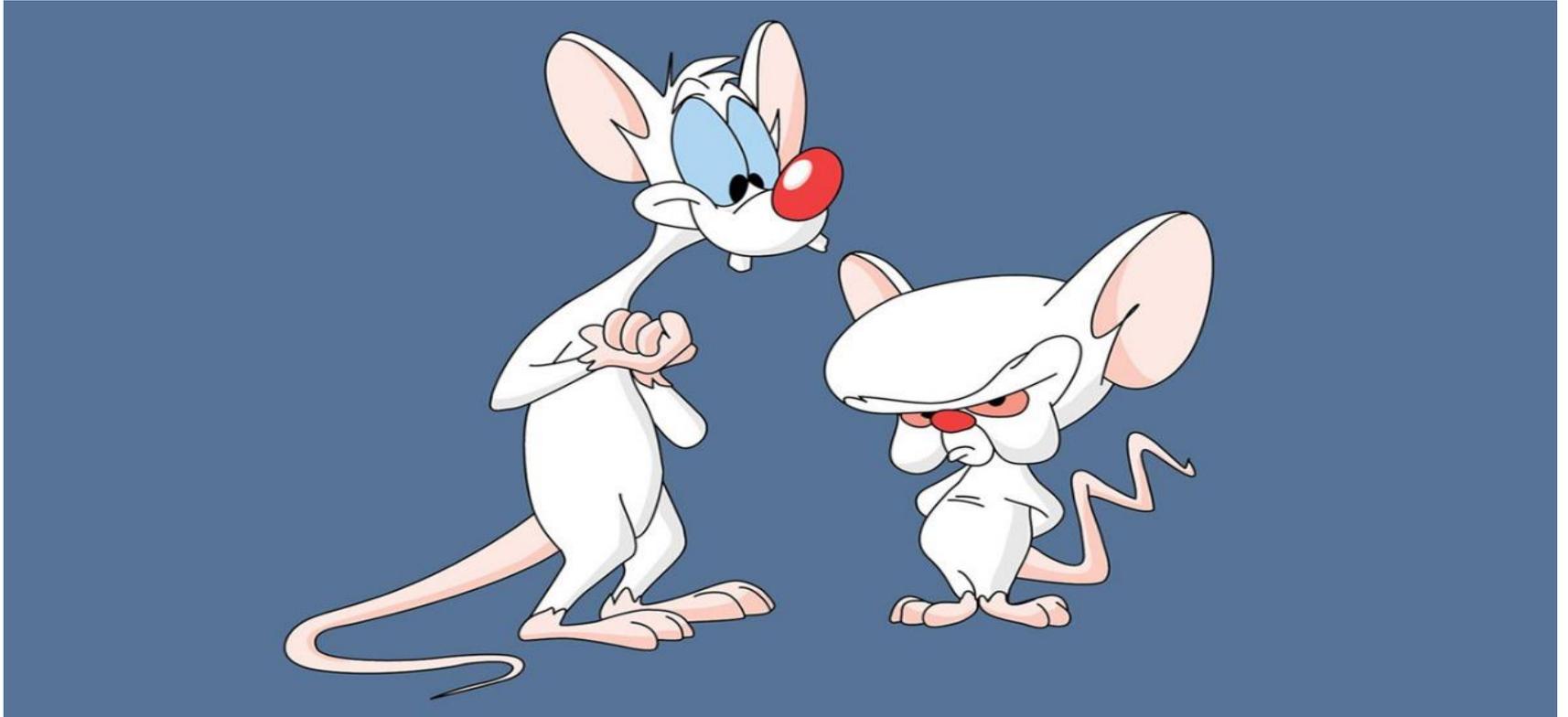


# O que é um cientista?



/Twitter/MIT

# O que é um cientista?



# O que é um cientista?

**cientista**

O que se dedica à ciência;  
especialista numa ciência.

[ ] Dicio.com.br

# E o que é ciência?

Pense no mundo como um grande quebra-cabeças.



<https://soucatequista.com.br/frases-em-quebra-cabeca.html>

# E o que é ciência?

A ciência é uma das ferramentas que desenvolvemos para tentar encaixar algumas das peças.



<https://soucatequista.com.br/frases-em-quebra-cabeca.html>

# E o que é ciência?

Nas investigações, a ciência se baseia em um conjunto ordenado de passos conhecido como método científico.



<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/metodo-cientifico.htm>

# E o que é ciência?

Esse método depende de constatações. Ou seja, a ciência busca analisar o que é possível de ser validado ou invalidado.



<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/metodo-cientifico.htm>

E o que será então que os cientistas perguntam?

Será que a ciência  
responde qualquer  
coisa?



**E vocês, professores, também querem ser cientistas?**

**Que perguntas fariam?**