

# BIOESTATÍSTICA 2016

MATHEUS JANUARIO & MURILLO RODRIGUES

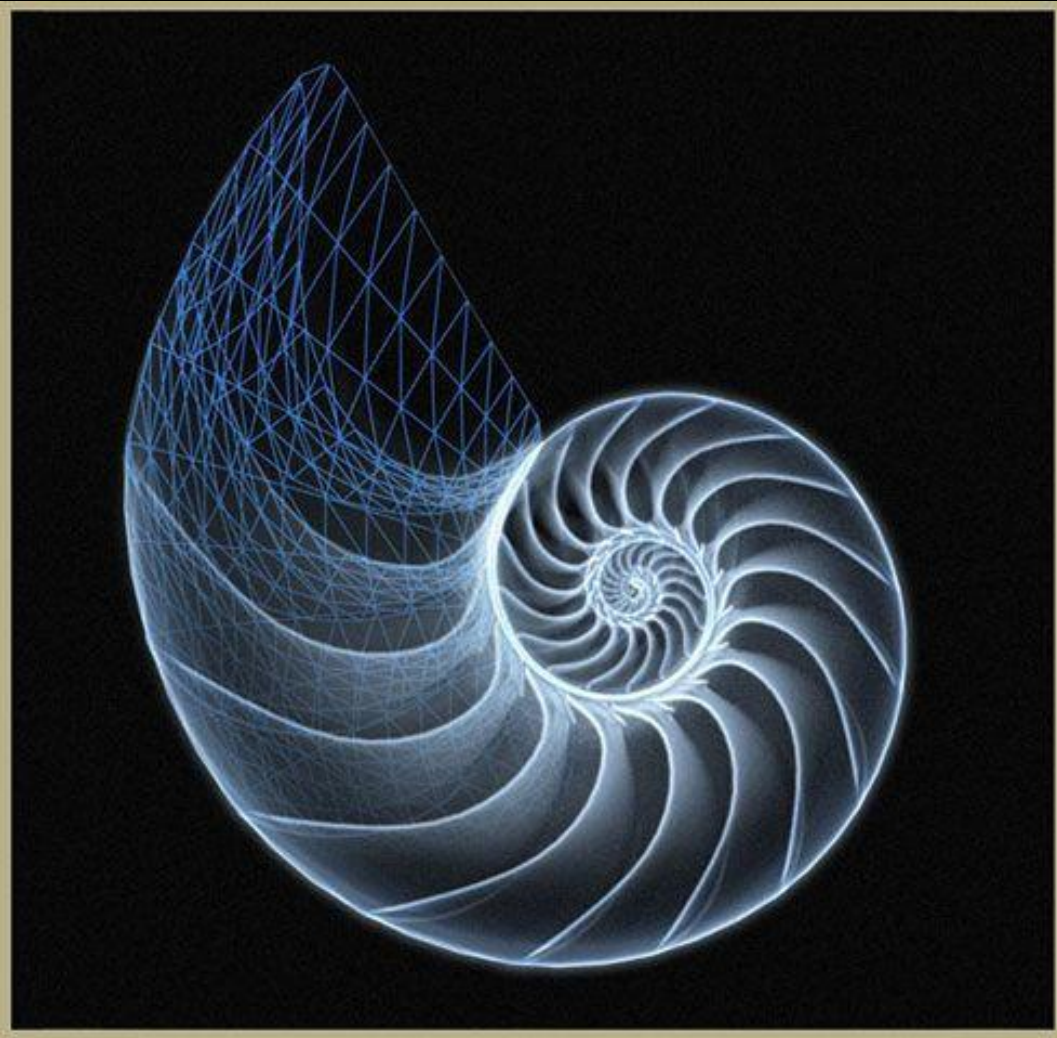
- HOJE (AGORA):
1. INTRODUÇÃO
  2. ALGUNS CONCEITOS
  3. ANÁLISE EXPLORATÓRIA
  4. PROBABILIDADE
  5. INFERÊNCIA ESTATÍSTICA
  6. INTRODUÇÃO AO R
  7. TOMAR UM CAFÉ
  8. PRÁTICA

A long time ago in a galaxy far,  
far away....

# BIOLOGIA COMO UMA CIÊNCIA DESCRITIVA



# A ESTATÍSTICA/MATEMÁTICA COMO UM FERRAMENTAL DESCRITIVO E PREDITIVO



# ESTATÍSTICA

É A ÁREA QUE UTILIZA-SE DAS TEORIAS PROBABILÍSTICAS PARA EXPLICAR A FREQUÊNCIA DA OCORRÊNCIA DE EVENTOS, TANTO EM ESTUDOS OBSERVACIONAIS QUANTO EM EXPERIMENTO MODELAR, BEM COMO A ALEATORIEDADE E A INCERTEZA DE FORMA A ESTIMAR OU POSSIBILITAR A PREVISÃO DE FENÔMENOS FUTUROS, CONFORME O CASO. ELA NOS PERMITE ENTENDER O COMPORTAMENTO DE VARIÁVEIS.



PROBABILÍSTICA:

“QUAL A CHANCE DE  
OBTER CARA OU  
COROA?”

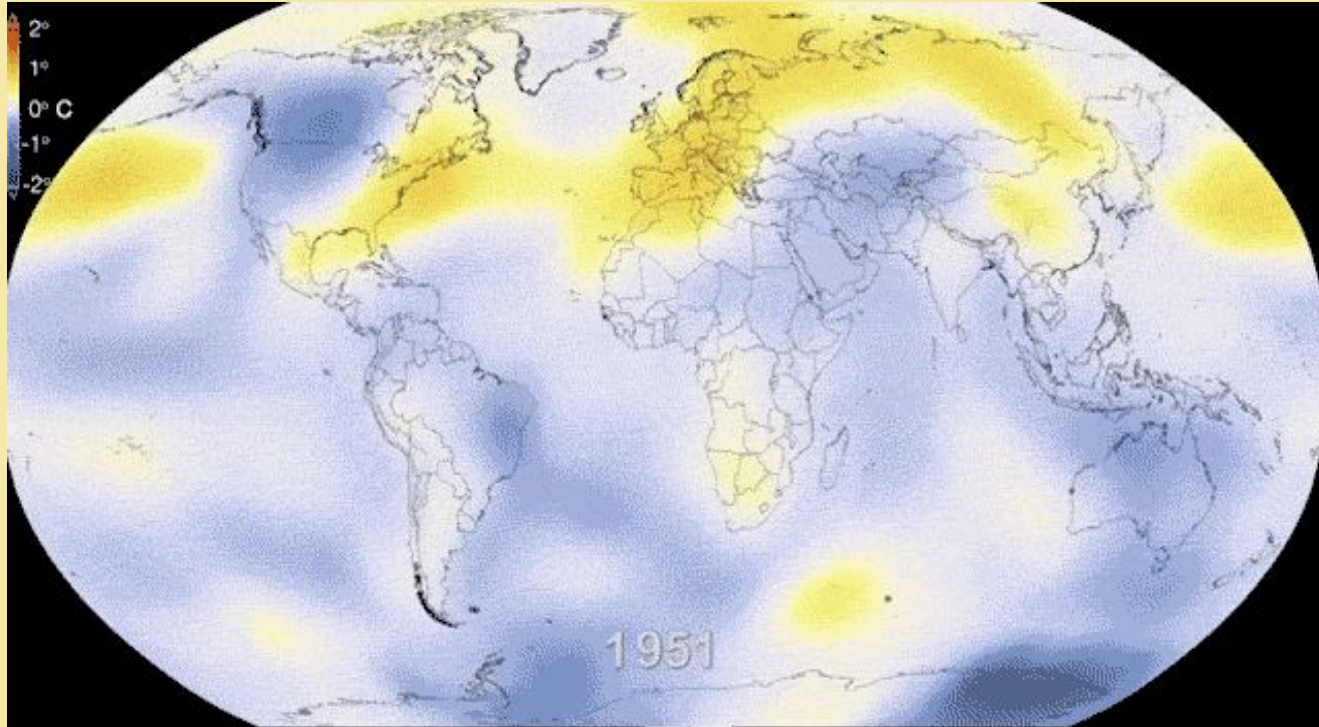
ESTATÍSTICA:

“A MOEDA É  
HONESTA?”





**VARIÁVEIS:** UMA VARIÁVEL É UMA CARACTERÍSTICA QUALQUER DE INTERESSE QUE ASSOCIAMOS À POPULAÇÃO OU À AMOSTRA A SER ESTUDADA. SÃO CHAMADAS ASSIM PORQUE APRESENTAM **VARIAÇÃO** DE ELEMENTO PARA ELEMENTO NA POPULAÇÃO OU AMOSTRA DE ESTUDO.





“SÓ SEI QUE ISSO VAREIA...”

Theory:



As **variáveis teóricas** são os fenômenos que queremos entender

Practice:



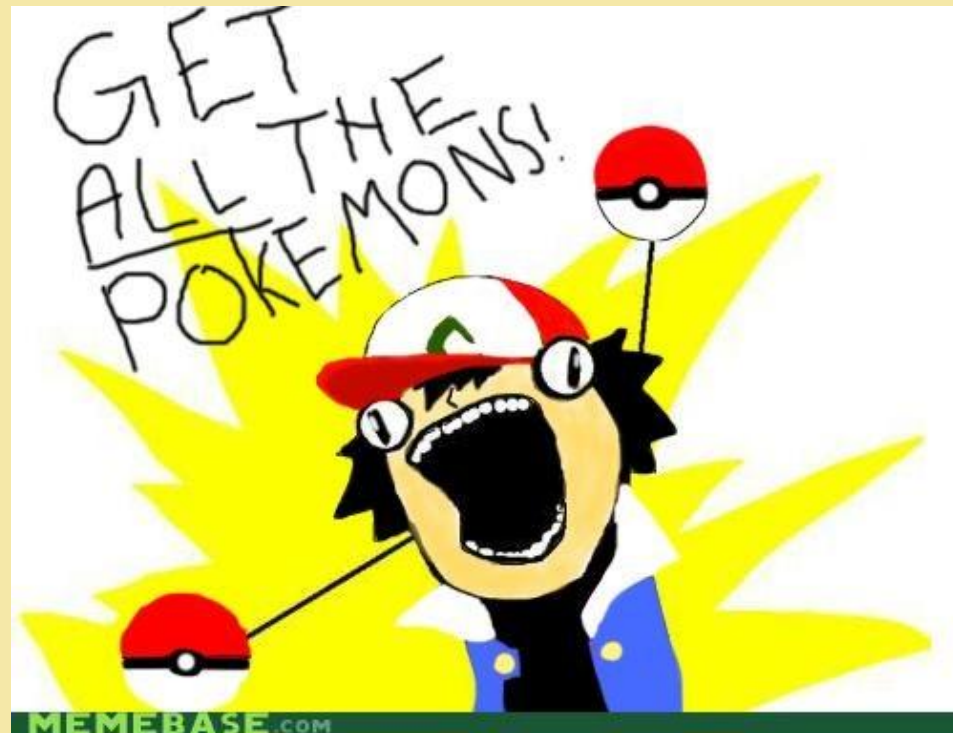
Já as **variáveis operacionais** são as representações práticas desses fenômenos

MAS AS VARIÁVEIS SEMPRE MUDAM...



COMO ENTENDER AS VARIÁVEIS?

COLETAR TUDO



COMO ENTENDER AS VARIÁVEIS?

COLETAR TUDO



“ENTÃO VOU COLETAR O MÁXIMO QUE DER!”



“ENTÃO VOU COLETAR O MÁXIMO QUE DER!”





“ENTÃO VOU COLETAR O MÁXIMO QUE DER!”



“ENTÃO VOU COLETAR O MÁXIMO QUE DER!”

DESVIOS!



“ENTÃO VOU COLETAR O MÁXIMO QUE DER!”

DESVIOS!

VARIÂNCIA



“ENTÃO VOU COLETAR O MÁXIMO QUE DER!”

DESVIOS!

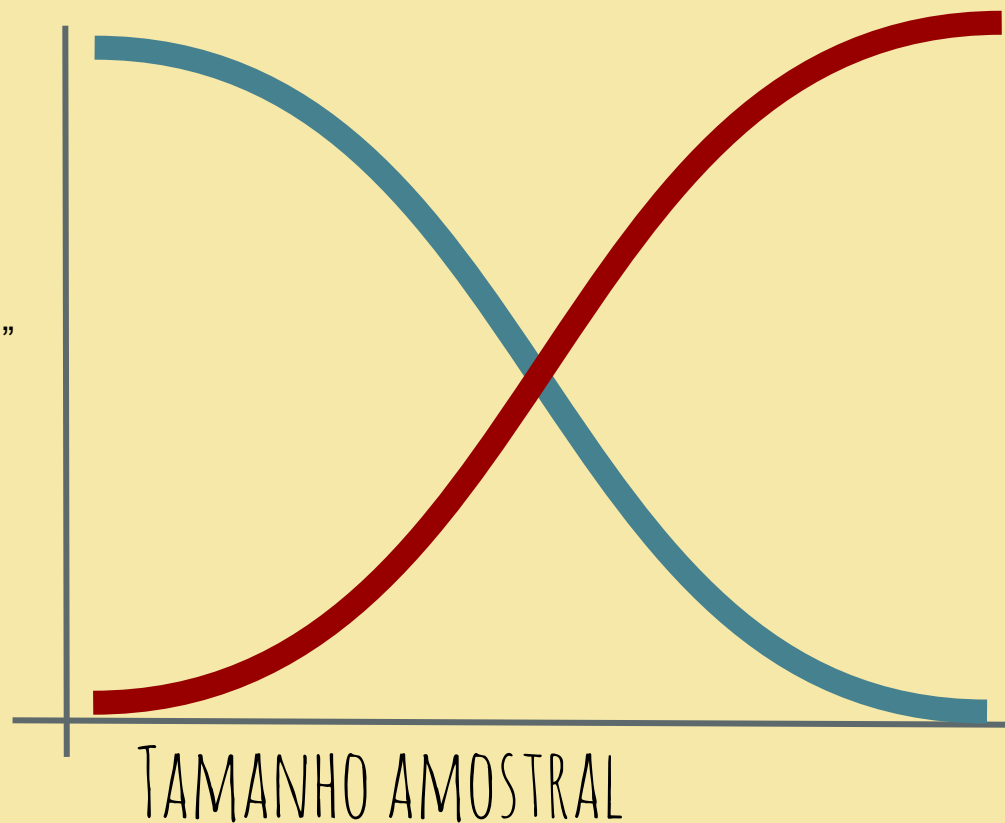
VARIÂNCIA

VIÉS



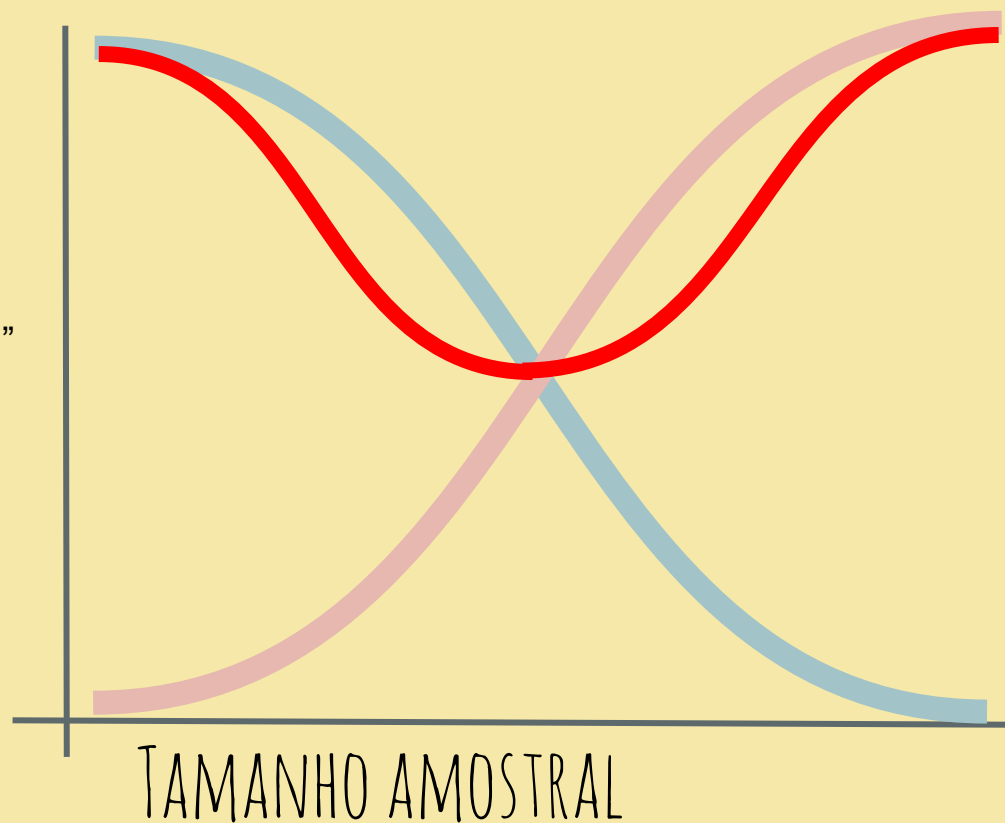
# O PARADOXO VARIÂNCIA-VIÉS:

Quão perto a  
média  
estimada está  
da média “real”



# O PARADOXO VARIÂNCIA-VIÉS:

Quão perto a  
média  
estimada está  
da média “real”





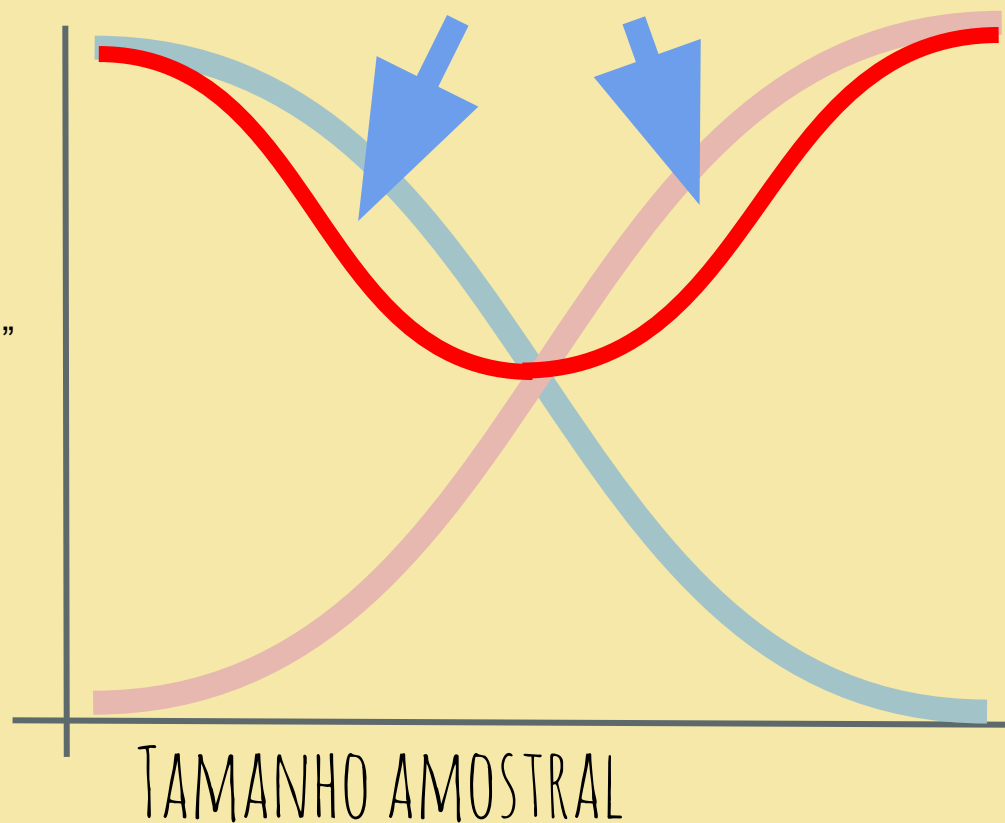
# O PARADOXO VARIÂNCIA-VIÉS:

BONS

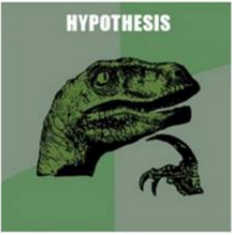
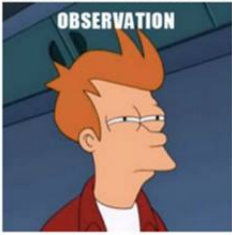
EXPERIMENTOS/

AMOSTRAGENS

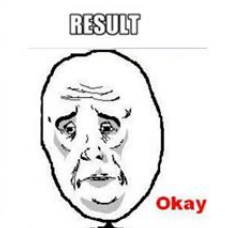
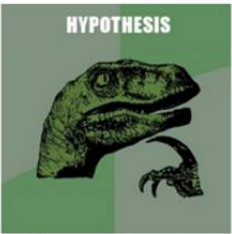
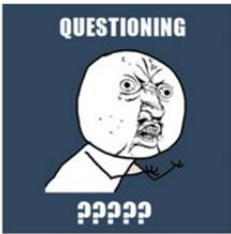
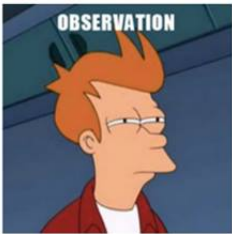
Quão perto a  
média  
estimada está  
da média “real”



# EXPECTATION

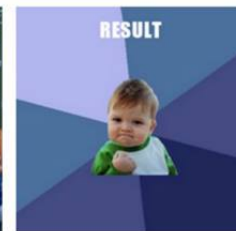
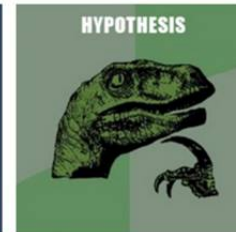


# REALITY



A ESTATÍSTICA  
> NÃO <  
É O “FINAL” DA INVESTIGAÇÃO  
CIENTÍFICA

## EXPECTATION



## REALITY

