

O cientista no consultório

Desenvolvendo senso crítico
no dia a dia

Annemarie Frank
Fisioterapeuta
CREFITO5 152.348-F



Instituto Isaia

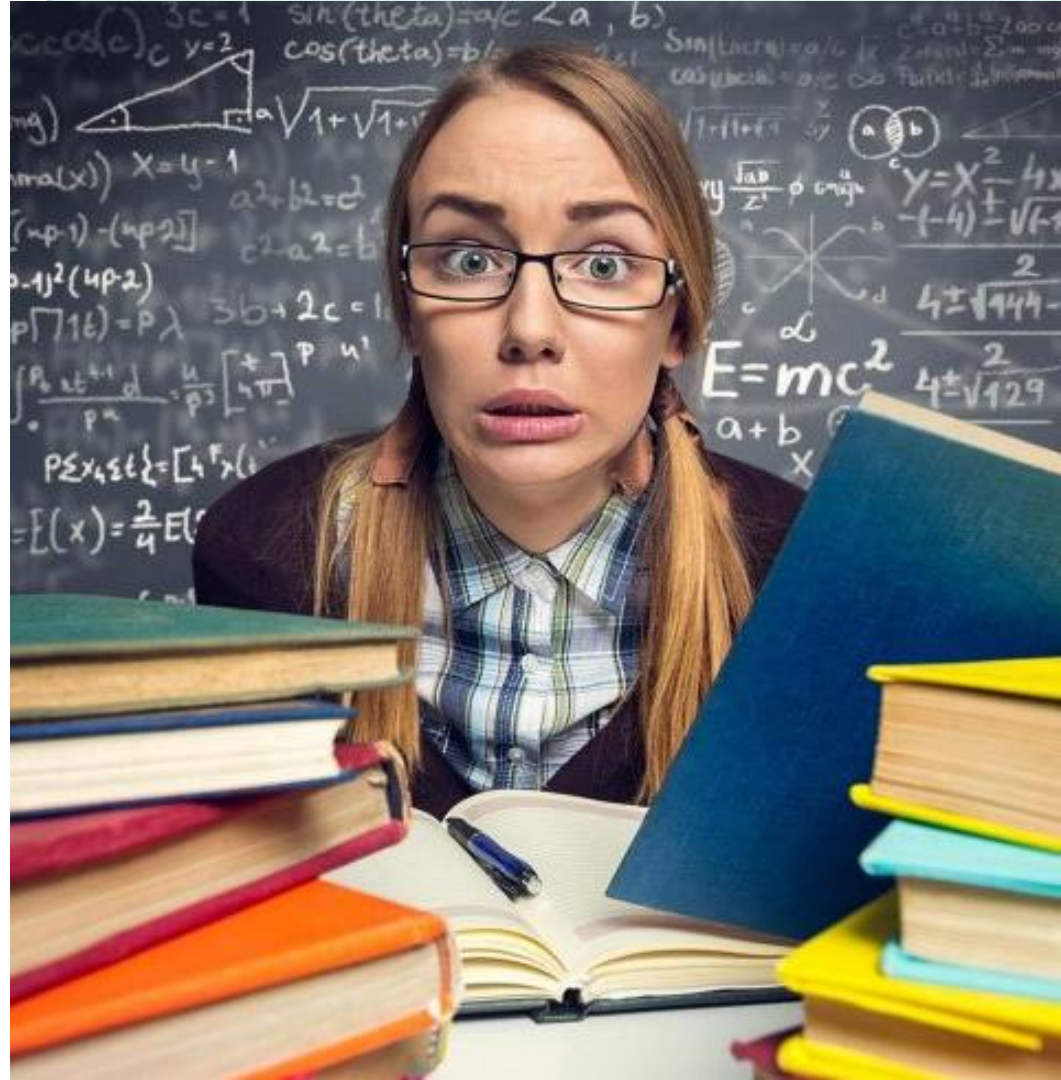
- upc@isala.com.br
- (51) 3395-4811 (51) 9 9982.1971
- R. Padre Chagas, 66/SI 704 - Porto Alegre/RS

Unidade de Pesquisa Clínica

instituto ISAIA www.institutoisala.com.br [f @institutoisala](https://www.facebook.com/institutoisala)

**“Mas eu só quero
atender!”**

Por que devo entender de
ciência se eu não quero
fazer pós-graduação e
nem dar aula?



“Mas eu só quero atender!”

A escolha é sua:

Reproduzir técnicas e obedecer ordens

ou

Pensar por si, obter informação, raciocinar e desenvolver conhecimento e autonomia de decisão.



Por que esse assunto?

Gente! O primo do porteiro aqui do prédio morreu pq foi trocar o pneu do caminhão e o pneu estourou no rosto dele. Receberam o atestado de óbito como se fosse o covid 19. Eles estão indignados

Translate Tweet

17:53 · 28 Mar 20 · Twitter for Android

2,836 Retweets

CORONAVÍRUS



Ministério da Defesa Chinsês anunciou oficialmente que desenvolveu com êxito a vacina contra o Coronavírus, que agora será testada em seres humanos.
http://dava.mil.gov.br/diario/2020-03/08/content_4892087.htm



Por que é falso?

Até o momento, não existe uma vacina para o coronavírus pronta para comercialização. Entretanto, diversos estudos estão sendo realizados no mundo para combatermos o vírus.



Saúde sem Fake News

(61) 99289-4640
www.saude.gov.br/fakenews

Ministério da
Saúde

Informações para todos:

O COVID-19 é imune a organismos com um PH maior que 5,5.

Precisamos consumir mais alimentos alcalinos que nos ajudem a aumentar o nível de PH, para combater o vírus.

Alguns dos quais são:

Limão	9,9 PH	Tangerina	8,0 PH
Abacate	15,2 PH	Abacaxi	12,7 PH
Alho	11,2 PH	La	ISSO É 9,2 PH
Manga	8,7 PH		

Não guarde essas informações apenas para você. Passe para toda a sua família e amigos.

Tome cuidado e Deus te abençoe.



FIOCRUZ CONTRA AS FAKE NEWS
Covid-19
Novo coronavírus

"Gargarejar com água morna ou salgada mata os vírus que se alojam nas amídalas e evitar que passem aos pulmões."



MINISTÉRIO DA SAÚDE ADVERTE: ISTO É FAKE NEWS! ESTA NOTÍCIA É FALSA - NÃO DIVULQUE

NOVO CORONAVÍRUS

Chá imunológico contra o Coronavírus

INGREDIENTES

- 3 fatias de gengibre
- 1 dente de alho amassado
- 1 col. (sobremesa) de folhas secas de capim-limão
- 1 col. (sopa) de folhas secas de tomilho
- 1 col. (sobremesa) de folhas secas de hortelã
- 1 xíc. (chá) de água mineral Rápida PH 10,55
- 12 pedaços de limão

Como preparar e tomar: Despejar a água fervente sobre as plantas secas ou frescas. Abstar e deixar em decaimento por 5 a 15 minutos. Coar e beber. Pipetar no chá 50 gotas do propolis verde em 1 xícara do chá ao levantar e ao deitar.

Deve-se evitar açúcar branco, leite e derivados, refrigerantes, sorvetes pra potencializar o efeito preventivo contra o Coronavírus.

By Dr. Rômulo Prieto

Ministério da Saúde

Por que esse assunto?

Teorias da conspiração (extrapolação de fake news):

O novo coronavírus foi fabricado:

- pelos EUA
- pela Rússia
- pela China
- por Bill Gates
- pela indústria farmacêutica
- por um bilionário não-identificado para controle populacional da humanidade

O novo coronavírus é transmitido por redes de 5G (???)

A crise do Covid-19 foi fabricada para distrair de estratégias políticas ou dos danos causados pela rede 5G

As vacinas já existentes produziram o novo coronavírus

Não existe SARS-CoV-2

Já existem outros 18 tipos de Covid mas ninguém morreu por causa deles

O vírus já existe há 40 anos e foi mantido em segredo



Armadilhas da informação

- Fake news, fraudes e charlatanismo

Existem notícias falsas (incluindo assuntos científicos), e a preocupação com elas cresce.

 **Pew Research Center** *Journalism & Media*

HOME U.S. POLITICS **MEDIA & NEWS** SOCIAL TRENDS RELIGION INTERNET & TECH SCIENCE HISPANICS GLOBAL METHODS

PUBLICATIONS TOPICS DAILY BRIEFING STATE OF THE MEDIA DATASETS OUR EXPERTS INTERACTIVES

JUNE 5, 2019

Many Americans Say Made-Up News Is a Critical Problem That Needs To Be Fixed

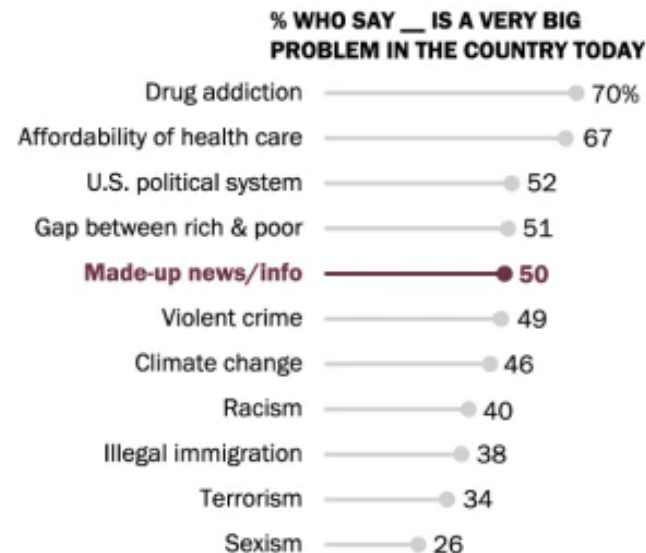
Politicians viewed as major creators of it, but journalists seen as the ones who should fix it

BY AMY MITCHELL, JEFFREY GOTTFRIED, GALEN STOCKING, MASON WALKER AND SOPHIA FEDELI

REPORT MATERIALS

-  Complete Report PDF
-  Topline
-  American Trends Panel Wave 45 Dataset

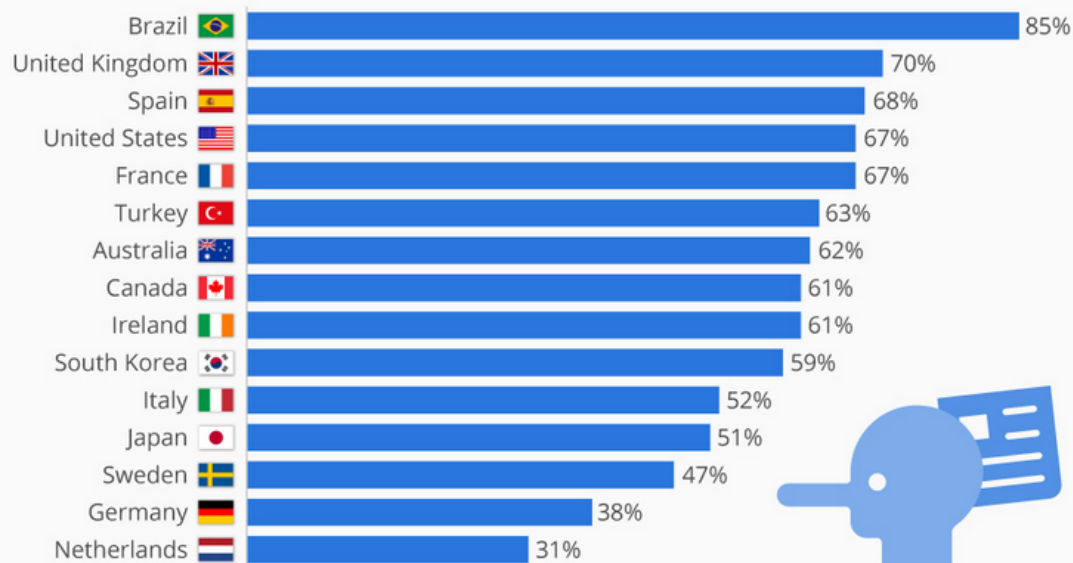
Americans see made-up news as a bigger problem than other key issues ...



Brasil é o campeão em preocupação com fake news

Where Concern Is Highest About Fake News On The Internet

Share concerned about what is real and fake on the internet when it comes to news in 2019*



Mas calma...

Notícias falsas parecem ocorrer em menor número do que se pensa.

EUA: somente 6% do noticiário é inverídico.

Porém, é uma minoria muito ativa que compartilha a desinformação: 20% dos usuários eram responsáveis por 60% do tráfego de fakes.

MENU ▾

nature
human behaviour

We'd like to understand how you use our websites in order to improve them.

Article | Published: 02 March 2020

Exposure to untrustworthy websites in the 2016 US election

Andrew M. Guess, Brendan Nyhan  & Jason Reifler

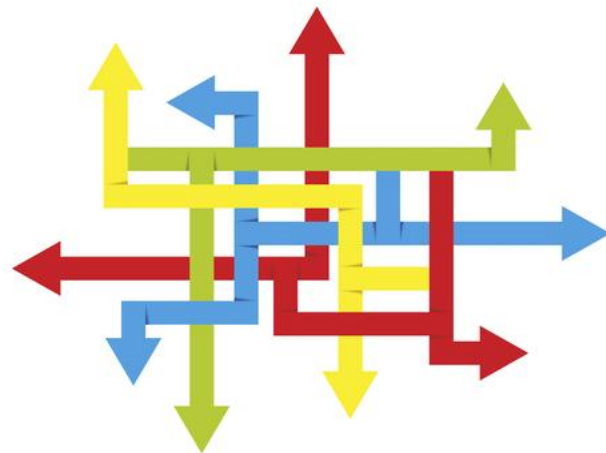
Nature Human Behaviour **4**, 472–480(2020) | [Cite this article](#)

1137 Accesses | **1** Citations | **297** Altmetric | [Metrics](#)



“Crise epistêmica”

- Incapacidade de construir conhecimento, discernir entre fontes confiáveis e dubiosas, identificar qual informação é relevante e qual não.



Confusão entre dogma* e ciência

- Crença x Fato.
- Confusão entre plausibilidade, probabilidade e realidade.

*qualquer doutrina de caráter indiscutível.



Ciência: A arte da aproximação

Scientia (lat.) = **conhecimento**

“Corpo de conhecimentos sistematizados adquiridos via observação, identificação, pesquisa e explicação de determinadas categorias de fenômenos e fatos, e formulados metódica e racionalmente.”



A evolução da mente humana



Steven Mithen

A pré-história da mente

Uma busca das origens da arte, da religião e da ciência

Editora
UNESP



Primeiro desenvolvimento da mente primata ocorre, ao longo da evolução, em 4 setores de inteligência, separados um do outro:

- tecnológica
- naturalista
- social
- linguística



~60.000 anos: “revolução cultural”:

As inteligências se interligam

= **Fluidez cognitiva**

Resultado: primeiros indícios de
arte,
religião e
ciência.







Método científico

01

OBSERVAÇÃO

02

ELABORAÇÃO DO PROBLEMA

03

LEVANTAMENTO DE
HIPÓTESES

04

EXPERIMENTAÇÃO

05

ANÁLISE DOS RESULTADOS

06

CONCLUSÃO

“O método científico é o menos pior que temos até agora na humanidade para chegar o mais perto possível da compreensão da realidade ao nosso redor.”

Características, entre outras:

- falseabilidade (ausência de verdade absoluta, autocorreção)
- testabilidade / reprodutibilidade
- cooperação



Tipos de ciência

Ciência central

Ex. medicina



Protociência

Ex. relatividade



Ciência picareta

Ex. fosfoetanolamina



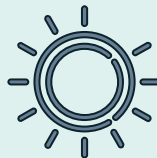
Ciência periférica

Ex. países africanos



Ciência marginal

Ex. heliocentrismo



Pseudociência

Ex. vitalismo, iridologia





**Muitas pessoas
acreditam em
afirmações sem
provas. Por quê?**

“Não precisa ser verdade, só
precisa fazer sentido”

Reposta 1: nosso cérebro ADORA histórias!!



Narrativas *simplificam* nossa memória e transformam eventos *multidimensionais* (que ocorrem em paralelo) em *sequências lineares*. Assim, o que guardamos ocupa menos espaço em nossa “*memória RAM*”.

Resposta 2: evolução biológica.



Evolução biológica age por meio de **seleção natural**: características vantajosas no contexto sobrevivem melhor e repassam seu material genético.



O nosso cérebro paleolítico

Durante a evolução dos hominídeos, o importante nunca foi **TER RAZÃO**. O importante foi **SOBREVIVER**.

Nosso cérebro selecionou muitas habilidades que nos fazem tomar decisões **MAIS RÁPIDO** e com maior chance de **SOBREVIVER A CURTO PRAZO** (“apagar incêndio”).



A rapidez rege nosso cérebro

Sistema 1

Intuição e instinto

95%

Inconsciente
Rápido
Associação
Piloto automático

Sistema 2

Pensamento racional

5%

Precisa de esforço
Lento
Lógico
Preguiçoso
Indeciso

“Uma obra-prima.”
Financial Times

RÁPIDO
E DEVAGAR
DUAS FORMAS DE PENSAR



DANIEL
KAHNEMAN
PRÊMIO NOBEL DE ECONOMIA



Código de vieses cognitivos de Benson & Manoogian



Heurísticas levam a VIESES cognitivos, ou seja, desvios da verdade

Exemplos:

- Viés de confirmação
- Viés de seleção
- Evidência silenciosa
- Viés de amostra
- Ancoragem
- Viés atencional
- Efeito contraste
- Projeção
- Viés de disponibilidade
- Pareidolia
- ...



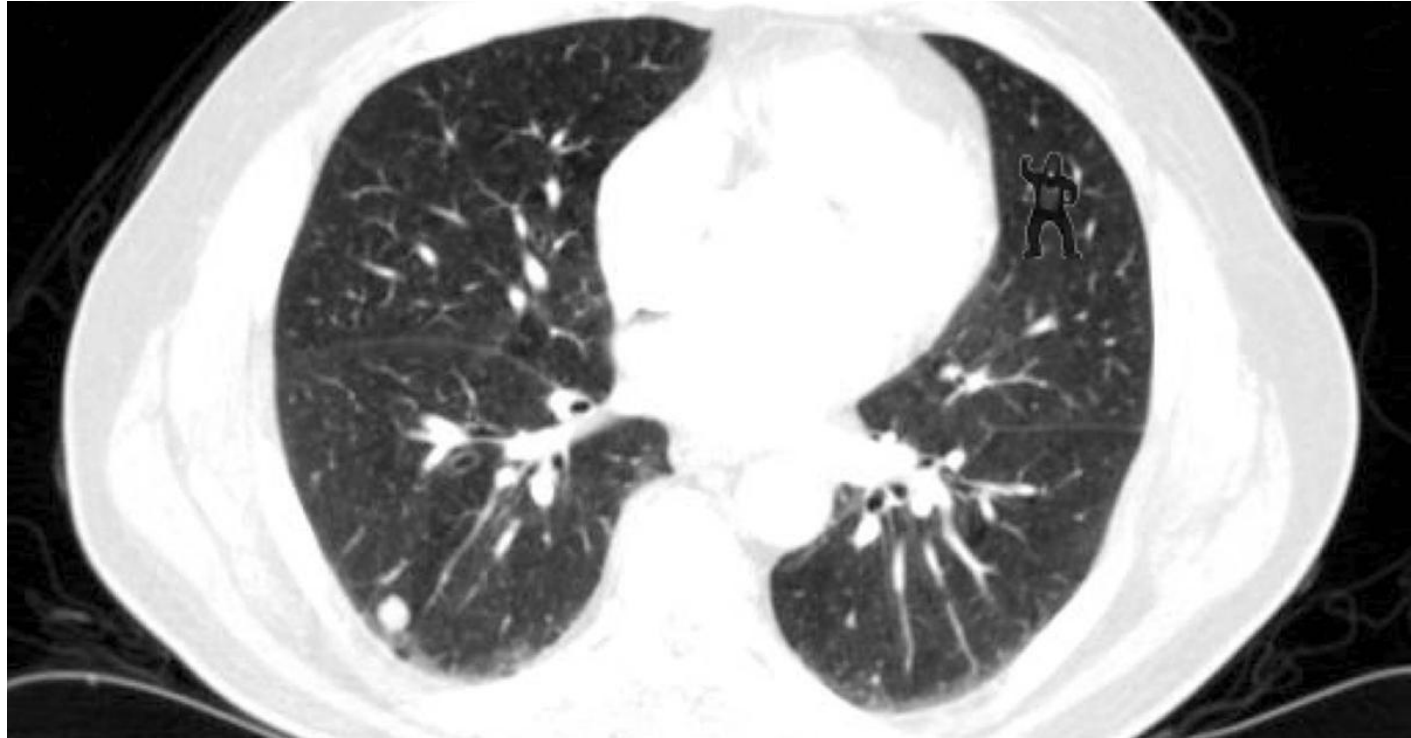
Viés de confirmação

“Eu só leio/interpreto o que confirma a minha opinião”



Viés atencional

Tendência a perceber eventos no ambiente que são coerentes com as expectativas.



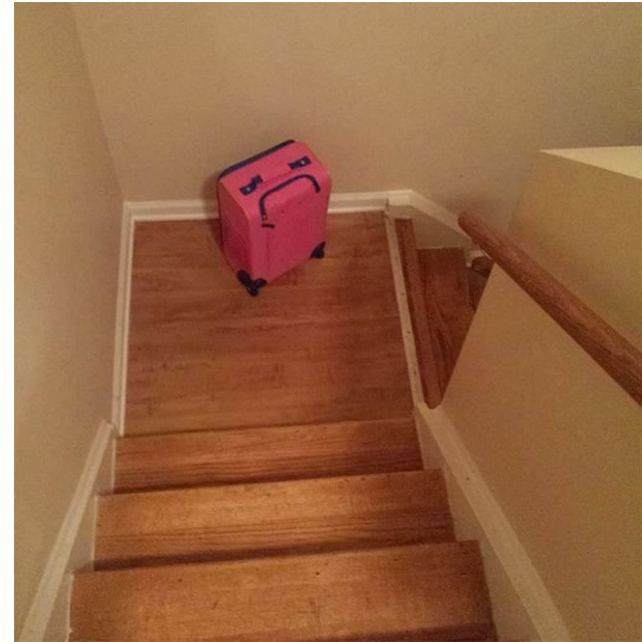
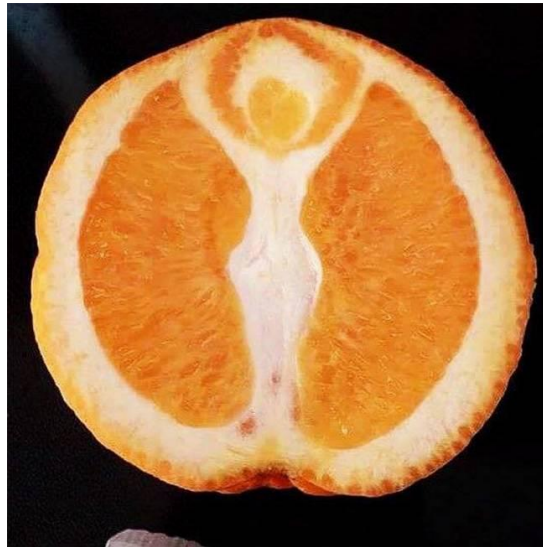
Viés de popularidade

“Fulano tem trocentos mil seguidores, então deve falar a verdade!”



Pareidolia

Procuramos ver padrões em tudo, mesmo quando os dados não seriam suficientes para sustentar a existência de um padrão.



Pareidolia é consequência da padronicidade, um atalho mental muito útil durante a nossa evolução



Ache as nozes...

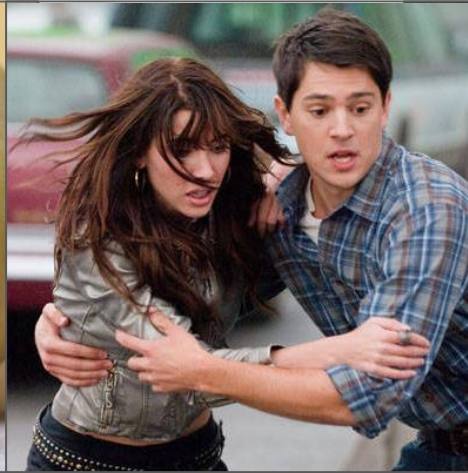




O efeito colateral é ver Jesus na torrada...

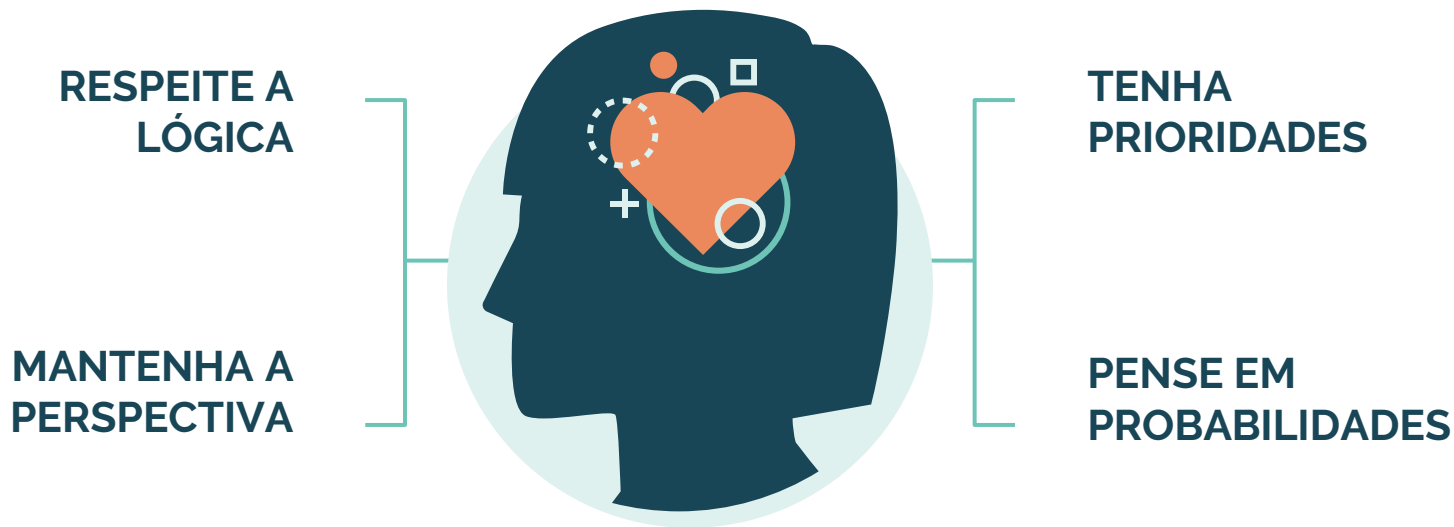


**Atalhos mentais/Sistema 1 são úteis para
ALGUMAS coisas...**



**Mas precisam ser controlados na hora
de lidar com DADOS.**

Como manter a coerência na prática diária



RESPEITE A LÓGICA



SEM LÓGICA, NÃO HÁ RAZÃO

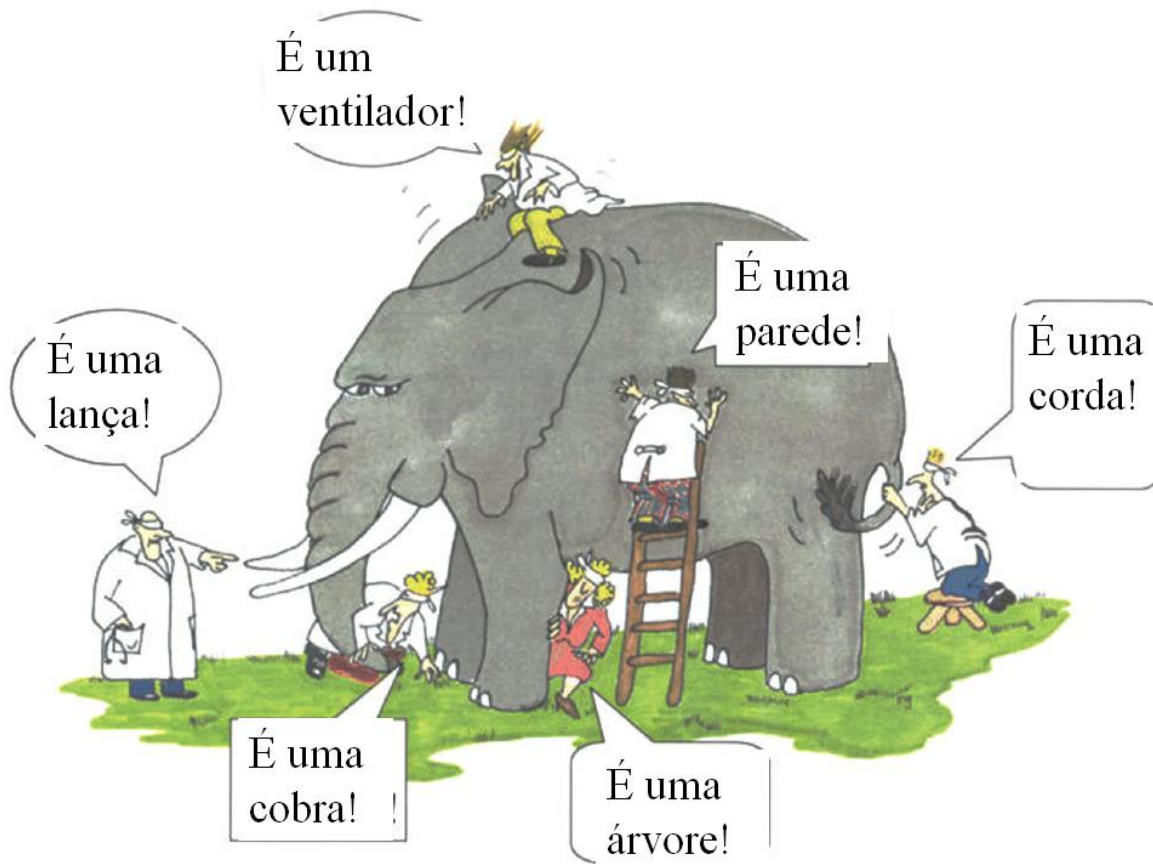
Se abandonamos a lógica, tudo fica aleatório. Não podemos usá-la somente quando nos convêm.

QUESTIONE SEUS VIESES

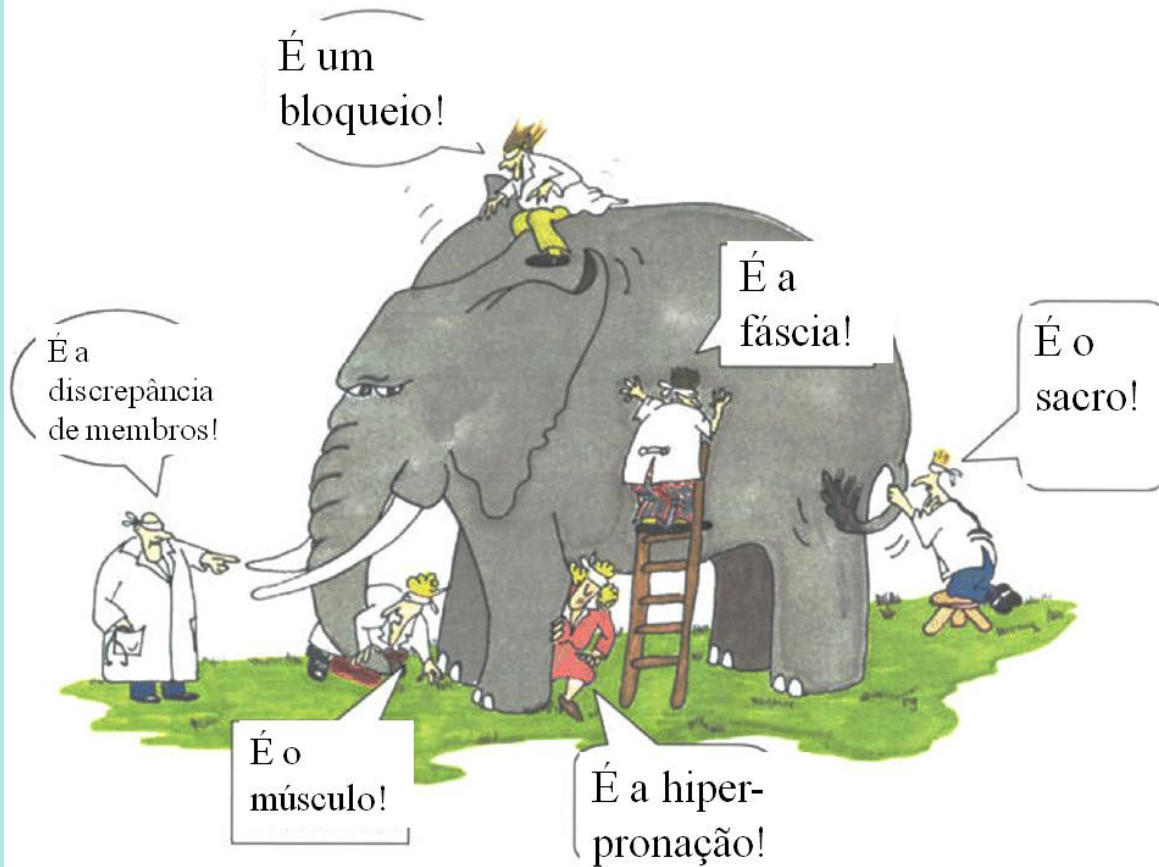
Tenha consciência do seu sistema 1, e de que somos guiados pelo sistema límbico – emoções, afeto, relações sociais – em detrimento da razão.

Tenha coragem de assumir erros e mudar de opinião. Corrija-se ao longo da carreira – esse é o caminho para a evolução pessoal!

MANTENHA A PERSPECTIVA



MANTENHA A PERSPECTIVA



MANTENHA A PERSPECTIVA



VERIFIQUE AS FONTES

Siga seu instinto
Verifique currículos
Compare com outras
Busque instituições
sérias

DIVERSIFIQUE A LEITURA

Saia da sua área de vez em
quando
Conhecimento geral!
Se puder, leia em outros
idiomas
Filosofia, psicologia e
neurociência valem
OURO!

TENHA MODELOS

Busque inspiração em
colegas com bom
senso de ética e
conhecimento

DESCONFIE DE DOGMAS

Fuja de certezas
absolutas
Evite emocionalidade
SEMPRE pergunte por
comprovação!

TENHA PRIORIDADES



GERENCIE SEU TEMPO

Defina o que é
importante e o
que não

NÃO PERCA A EMPATIA

Qual é a prioridade
DO PACIENTE?

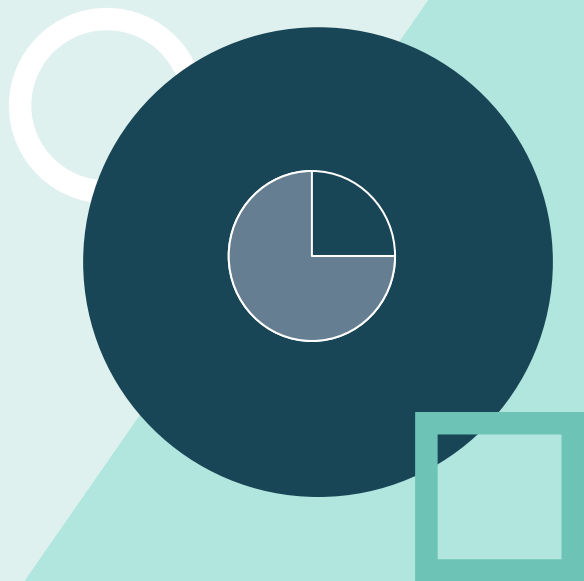
DIFERENCIE ENTRE URGÊNCIAS E O RESTO

Stress é um PÉSSIMO
tomador de decisão

DEDIQUE-SE AO QUE É IMPORTANTE

Se algum assunto é
valioso para você,
INVISTA tempo e
TRABALHE na busca
por conhecimento

PENSE EM PROBABILIDADES



A CIÊNCIA É A ARTE DA APROXIMAÇÃO

Não busque por certezas. Aceite o desconhecido e aprenda a pensar em **probabilidade**.

“Se você está na África e enxerga um cavalo listrado de preto e branco, pense numa zebra, e não num urso polar.”

APOSTE NO MAIS PROVÁVEL, MAS NÃO SEJA TOLO

Primeiro, SEGURANÇA. Identifique os riscos.

CUIDADO COM INFLUÊNCIAS

"Esse é um tempo crítico na história do mundo. Nós não estamos mais na era da informação. Nós estamos vivendo na era da **influência**. Mas existem diferenças entre formas éticas de influência - onde você tem escolhas, livre arbítrio e consciência - e formas antiéticas, baseadas em **poder e controle**."

*Steven Hassan (EUA),
especialista em alto controle mental.*



Evitando vieses e dogmas

Cuidado com quem...

- não se interessa em **pesquisar** a eficácia do seu método
- justifica sua prática com **“anos de experiência”** ou com a **antiguidade** do método
- utiliza **casos clínicos** ao invés de amostras maiores
- se coloca **contra a “medicina tradicional”**
- vende informação **ficcional** (narrativas sem prova)
- usa o discurso de **“nós contra eles”** (*alienação predatória*)
- alega **prática baseada em evidência** quando **não há**



Cuidado com quem...

- não permite **questionamentos**
- abusa de **ambiguidade**
- cobra **caro demais**
- utiliza **falácias** lógicas (*espantalho, falsa dicotomia, ad hominem,...*)
- abusa de **marketing** (*marketing é a arte da persuasão, o que é execrável na ciência*)
- possui ampla experiência **retórica** (*poder de persuasão*), apela à **emoção**, tem cabelos **grisalhos**, **popularidade** (*não que isso seja ruim, mas pode enganar!*)
- mantém parte ou totalidade do método em **segredo**
- constantemente **aponta erros** e fragilidades no aluno/paciente (*estratégia de redução da autoestima/desumanização*)
- **permite o engano deliberado** do paciente, justificando com “efeito placebo” (*placebo sem consentimento é fraude!*)





Alegações
extraordinárias
exigem evidências
extraordinárias.

Carl Sagan



PENSADOR

MICHAEL SHERMER

PSEUDOCIÊNCIA, SUPERSTIÇÃO E OUTRAS
CONFUSÕES DOS NOSSOS TEMPOS



POR QUE AS PESSOAS ACREDITAM EM
**COISAS
ESTRANHAS**

PREFÁCIO DE
STEPHEN JAY GOULD

"O pensador mais influente do mundo." - GQ

5.^a
EDIÇÃO
Aumentada com
Novo Prefácio

blink

Pelo Autor de A CHAVE DO SUCESSO



«Decidir num piscar de olhos»

Malcolm Gladwell



nassim nicholas taleb

a lógica do
cisne negro

O Impacto do altamente improvável

Gerenciando o desconhecido



Leonard Mlodinow

Autor de O Andar do Bêbado

SUBLIMINAR

Como o inconsciente
influencia nossas vidas

"Mlodinow é sempre feliz em seu esforço de tornar
o acessível e divertido." - Stephen Hawking

ROLF DOBELLI

A arte de
pensar
claramente

Como evitar as armadilhas do pensamento e
tomar decisões de forma mais eficaz



**CARL
SAGAN**

O mundo assombrado
pelos demônios



COMPANHIA DE BOLSO

Obrigada!

Alguma pergunta?



annemarie.fisio

afrankbrasil@gmail.com
annemariefrank.com.br

CREDITS: This presentation template was created by [Slidesgo](#), including icons by [Flaticon](#), and infographics & images by [Freepik](#).

Please keep this slide for attribution.

