

RACI 2025

3 A 5 DE OUTUBRO

Blue & Green Tróia Design Hotel

The future-proof Industrial Pharmacist:
Thinking ahead & ready to act

RACI 2025

Conselho do Colégio de Especialidade
de Indústria Farmacêutica da Ordem
dos Farmacêuticos

3 a 5 de outubro 2025

Ordem dos Farmacêuticos, Lisboa



José Maria Pimentel



Pensamento Crítico num mundo complexo

RACI 2025 | 2-Out-2025

José Maria Pimentel



Autor do podcast 45 Graus e do livro «Política a 45 Graus» (Bertrand).



Economista, Lisbon MBA, doutorando C.P.



Professor e coordenador da P.G. em Pensamento Crítico e Tomada de Decisão no ISCTE e prof convidado na Católica.

iscte – Executive Education



De que vamos falar

O que é **Pensamento Crítico** e porque é cada vez mais **importante**?

Os obstáculos que a nossa **mente** nos cria (vieses cognitivos).

Groupthink e a importância de estimular o pensamento crítico nas **equipas**.

Melhorar a **comunicação** nas equipas com a «**técnica das perguntas incisivas**»

Como pode a **I.A. Generativa** ajudar-nos a decidir mais criticamente?

Quantas **decisões de alto impacto** tomam,
por semana, em áreas como produção,
logística, qualidade, inovação?

É cada vez mais difícil decidir.



COMPLEXIDADE

Interdependência global, cadeias de valor, regulação



MUDANÇA

Tecnológica, regulatória, social, política



INCERTEZA NA INFORMAÇÃO

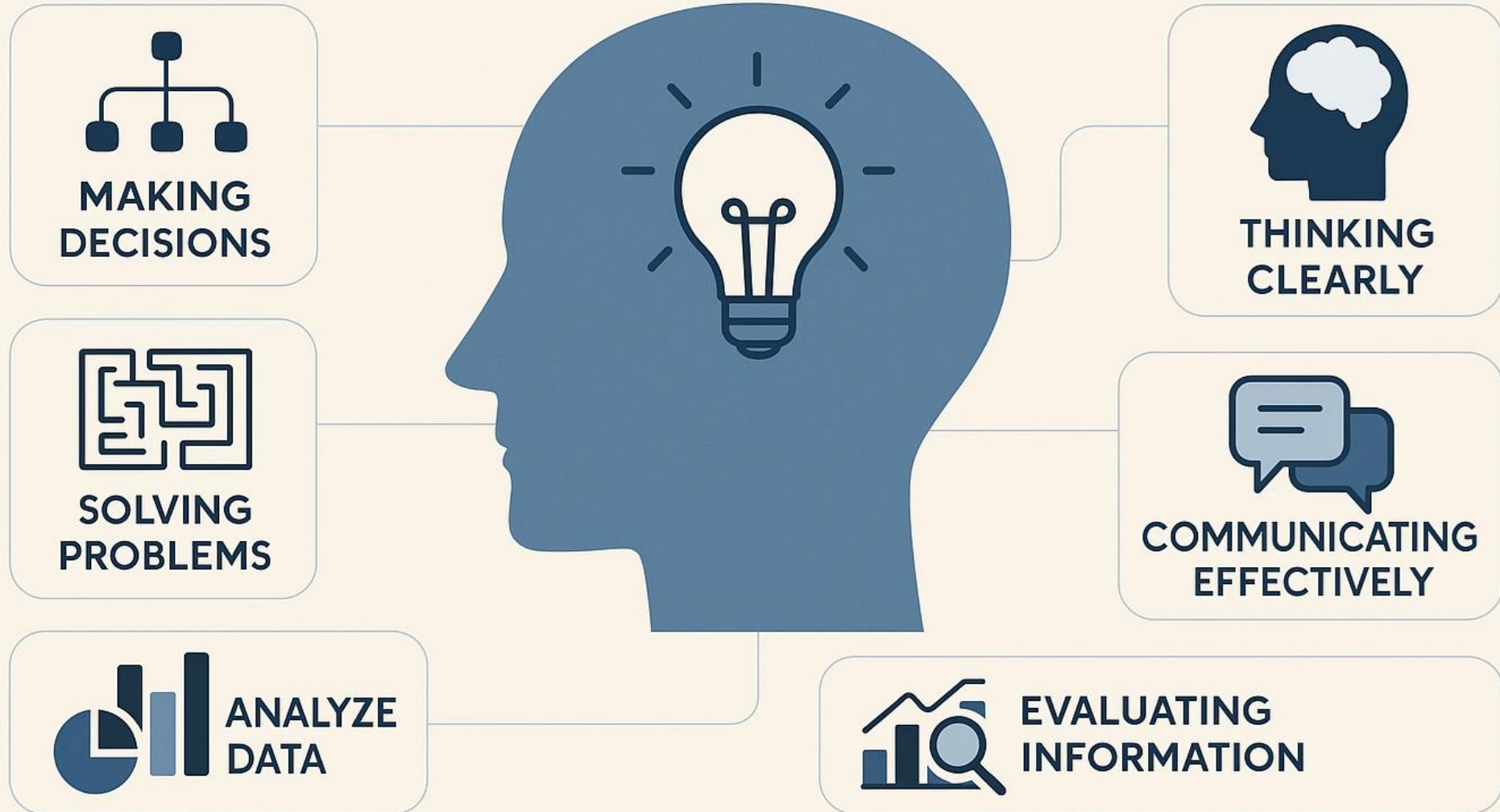
Abundância de dados, mas com ruído e desinformação



DISRUPÇÃO TECNOLÓGICA

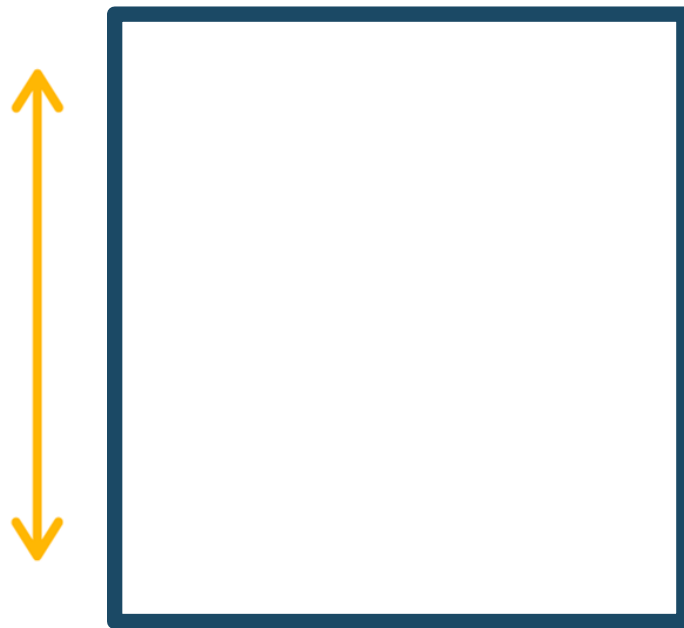
Automação, digitalização, AI Generativa

THE IMPORTANCE OF CRITICAL THINKING



O que é Pensamento Crítico?

Crítico





“

”

O primeiro princípio é não te enganares a ti mesmo.

—

Richard Feynman



Crítico

Pensamento

SOFT SKILL

Atitude crítica
(e autocrítica)

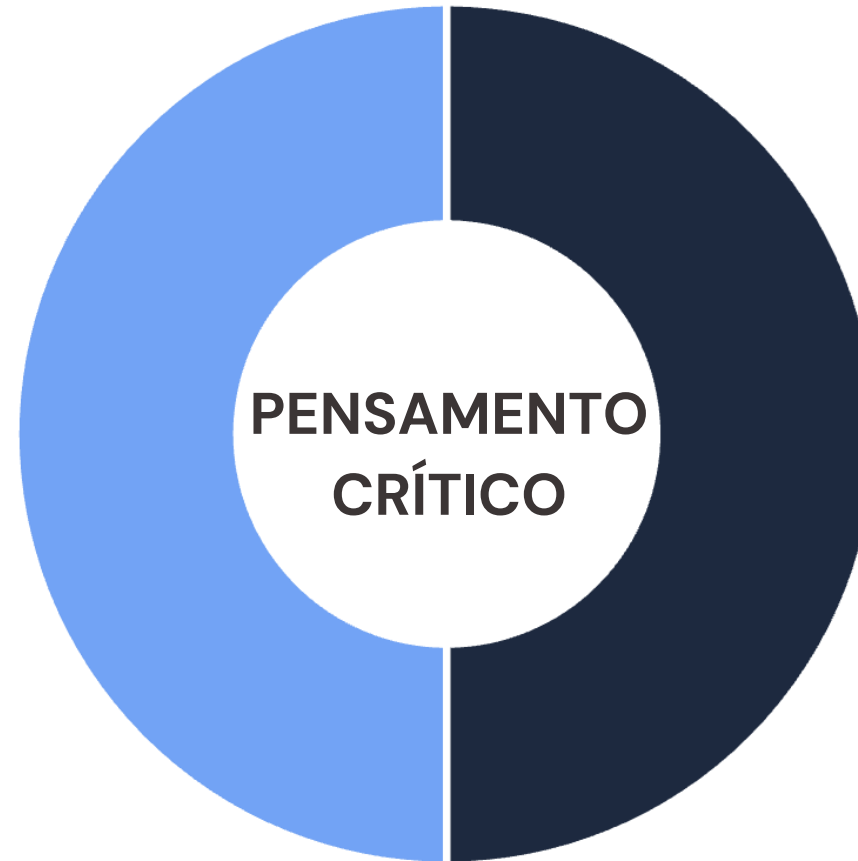


**PENSAMENTO
CRÍTICO**

SOFT SKILL

HARD SKILL

Atitude crítica
(e autocrítica)



Raciocínio lógico

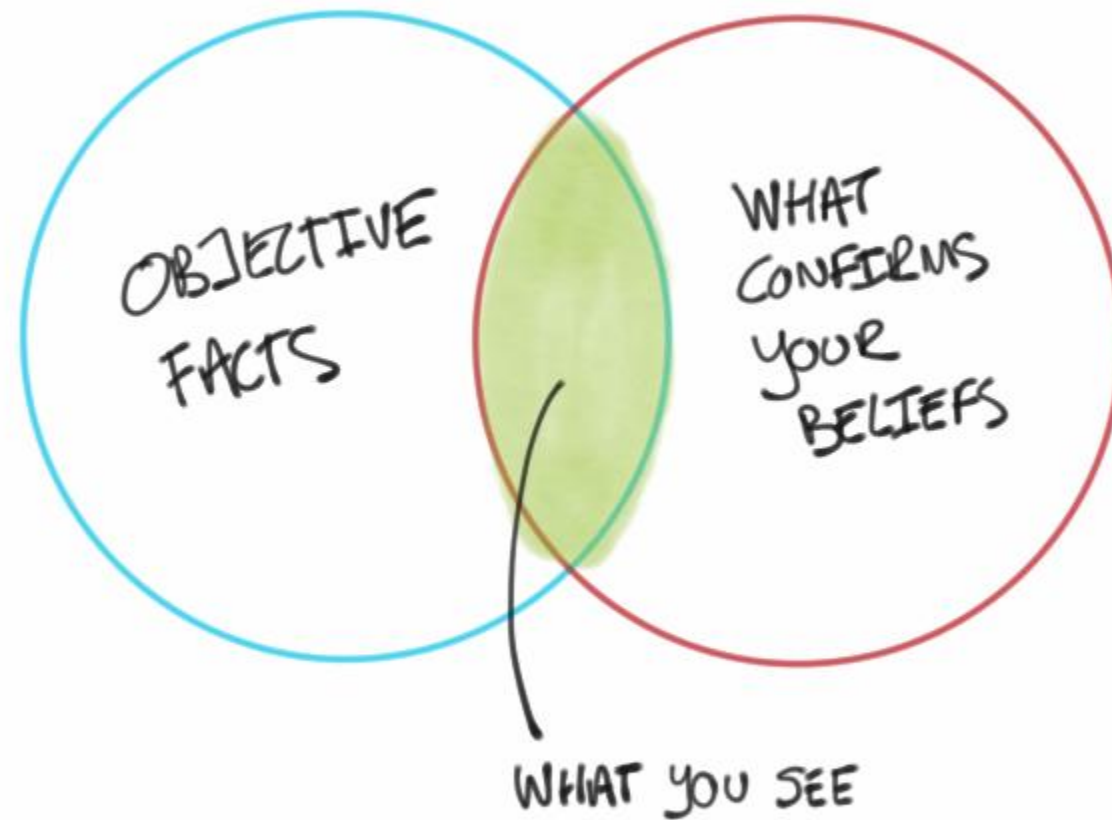
**Qual é a regra nesta
sequência?**

2 - 4 - 6



Vieses cognitivos

Viés de confirmação



Codex dos Vieses Cognitivos

De que nos devemos lembrar ?

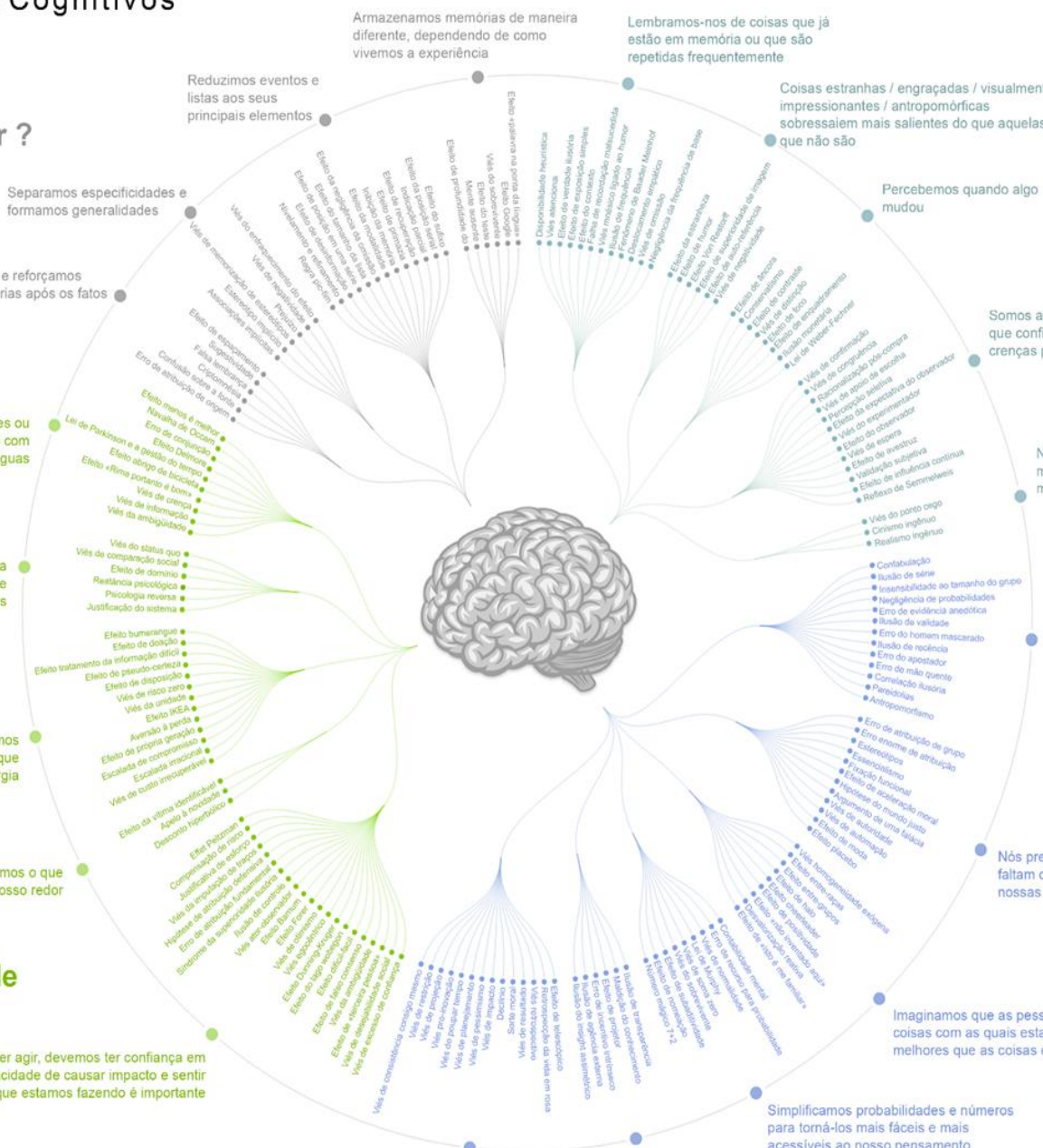
Preferimos opções que pareçam simples ou tenham informações mais completas com opções mais complexas ou ambíguas

Para evitar erros, tendemos a preservar nossa autonomia e status de grupo e evitar decisões irreversíveis

Para realizar nossas tarefas, tendemos a querer suplementar aqueles em que já investimos tempo e energia

Necessidade de agir

Para poder agir, devemos ter confiança em nossa capacidade de causar impacto e sentir que o que estamos fazendo é importante



Demasiada informação

Falta de propósito

Projetamos nossas crenças e padrões de pensamento atuais no passado e no futuro

Pensamos que sabemos o que os outros pensam

Simplificamos probabilidades e números para torná-los mais fáceis e mais acessíveis ao nosso pensamento

Imaginamos que as pessoas que amamos ou as coisas com as quais estamos familiarizados são melhores que as coisas e pessoas que não são

Nós preenchemos as características que faltam dos estereótipos, generalidades e nossas suposições

Encontramos histórias e padrões mesmo em dados dispersos

Notamos as falhas nos outros mais facilmente do que em nós mesmos

Somos atraídos pelos detalhes que confirmam nossas próprias crenças pré-existentes

Percebemos quando algo mudou

Coisas estranhas / engraçadas / visualmente impressionantes / antropomórficas sobressaem mais salientes do que aquelas que não são

Lembramos-nos de coisas que já estão em memória ou que são repetidas frequentemente

Armazenamos memórias de maneira diferente, dependendo de como vivemos a experiência

Reduzimos eventos e listas aos seus principais elementos

Separamos especificidades e formamos generalidades

Modificamos e reforçamos certas memórias após os fatos

Para evitar erros, tendemos a preservar nossa autonomia e status de grupo e evitar decisões irreversíveis

Para realizar nossas tarefas, tendemos a querer suplementar aqueles em que já investimos tempo e energia

Necessidade de agir

Para poder agir, devemos ter confiança em nossa capacidade de causar impacto e sentir que o que estamos fazendo é importante



Vieses Individuais

VS

Vieses sociais

Inteligência Coletiva

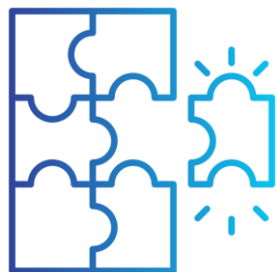
VS

Groupthink

Inteligência colectiva



Capacidade computação



Informação complementar



Diversidade de ideias

A.

Quando decidir em grupo deu
mau resultado

A.

Quando decidir em grupo deu
mau resultado

B.

Quando decidir em grupo deu
bom resultado

Invasão da Baía dos Porcos, Cuba (1961)



Fonte: BBC



3

Erros difíceis de explicar

3

Erros difíceis de explicar

→ Pressupostos infundados

3

Erros difíceis de explicar

→ Pressupostos infundados

→ Detalhes negligenciados

3

Erros difíceis de explicar

- Pressupostos infundados
- Detalhes negligenciados
- Novos dados ignorados

"All the News
That's Fit to Print"

The New York Times.

LATE CITY EDITION

U. S. Weather Bureau Forecast (Page 10)
Extra Editions Today,
Sunday and Tomorrow.
Times: Page 51—City: Page 52—48

VOL. CX... No. 57,014.

© 1961 by The New York Times Company
Printed in U.S.A.

NEW YORK, FRIDAY, APRIL 7, 1961.

11 AM EST. (EST. 12:00 PM EST. 12:00 PM EST.)
Copyright © 1961 by The New York Times Company

FIVE CENTS

ROBERT KENNEDY URGES NEW LAWS TO FIGHT RACKETS

Suggests Ban on Interstate
Gambling News Lines and
Travel by Crime Leaders

BACKS 6 ROGERS BILLS

Attorney General Endorses
Immunity Plan to Coerce
Witnesses to Testify

By THE NEW YORK TIMES
WASHINGTON, April 6—Attorney General Robert F. Kennedy announced today an eight-point legislative program to fight organized crime and racketeering.

In his first news conference, Mr. Kennedy proposed three new bills and endorsed five measures reported by his first cabinet member, William P. Rogers.

The most sweeping of the new bills he proposed would prohibit "intimidate or bribe to induce illegal business activities." These activities are defined to include gambling, liquor, narcotics, prostitution, bribery or extortion.

Mr. Kennedy said the legislation was aimed at "the racketeers and hangers-on of the racket," who were and were "the backbone of organized crime."

Fears About Automation Overshadowing Its Boons

Government, Unions and Employers
Seek Ways to Cushion the Impact
of New Technology on Jobs

This is the second of four articles dealing with the problem of chronic unemployment in the United States
By A. W. BARKIN

The computers that are the heart of automation can perform a thousand thousand tasks. One thing they cannot do, however, is tell how many workers have been laid off. The nation's hard core of unemployment by the Government's program they are steadily eroding.

They are equally incapable of forecasting how fast future automation of computers will cut out as one expanding work force, and how fast production for labor, and how fast marketing organizations and transportation systems and what they demand. The system, which goes from a customer, checks through a network, in which your system before a waiting machine will be as good as a bank draft or credit card.

G. O. P. Liberals Striving To Remake Party Image

By MITCHELL BARKIN
By THE NEW YORK TIMES
WASHINGTON, April 6—An effort to form the Federal Reserve party of the underlying "Ez and Charlie" image has

ANTI-CASTRO UNITS TRAINED TO FIGHT AT FLORIDA BASES

Force There and in Central
America Is Reported to
Total 6,000 to 4,000

By TA
MIAMI, Fla., April 6—For nearly nine months Cuban ex-military forces dedicated to the overthrow of Premier Fidel Castro have been training in the United States as well as in Central America.

An army of 1,500 to 2,000 men constitutes the central fighting arm of the anti-Castro Revolutionary Council, which was formed in the United States last month. Its purpose is the liberation of Cuba from what it considers the Communist rule of the Castro regime.

Many of these in the unit have been members of the Castro in his revolution against the Batista regime.

Within Cuba, the Revolutionary Council works in an ever-growing underground network engaged in organizing guerrillas, carrying out sabotage and gathering intelligence.

Cuban leaders have expressed it will be possible to overthrow the regime of the exiled forces—some United States and the internal forces when the time comes for



U.S. AND BRITAIN TO WEIGH ACTION IN VIETNAM CRISIS

Kennedy and Macmillan See
Need of Steps to Aid Ngo
Regime Against Reds

LEADERS TALK ON NIGHT

Law, Economic and Arms
Tests Also Topics During
Crisis Down Potential

By WILLIAM F. BROWN
WASHINGTON, April 6—President Kennedy and Prime Minister Macmillan agreed today to consider seriously steps to prevent a further worsening of the situation in South Vietnam.

Both were said to be deeply concerned about recent developments in South Vietnam, which appears to be Communist-led forces have its controlling guerrilla and subversive operations that threaten the Government of President Ngo Dinh Diem as national elections approach.

South Vietnam, Laos, unless better and government were said to be the topic that dominated the conversation about the Presidential public Honeywell, the scene of today's event.

MEETING ON THE FUTURE: President Kennedy and Prime Minister Macmillan of

Raiz dos 3 erros diagnosticados

Raiz dos 3 erros diagnosticados



Não foi falta de
competência

(a equipa era de alto nível)

Raiz dos 3 erros diagnosticados



Não foi falta de
competência

(a equipa era de alto nível)

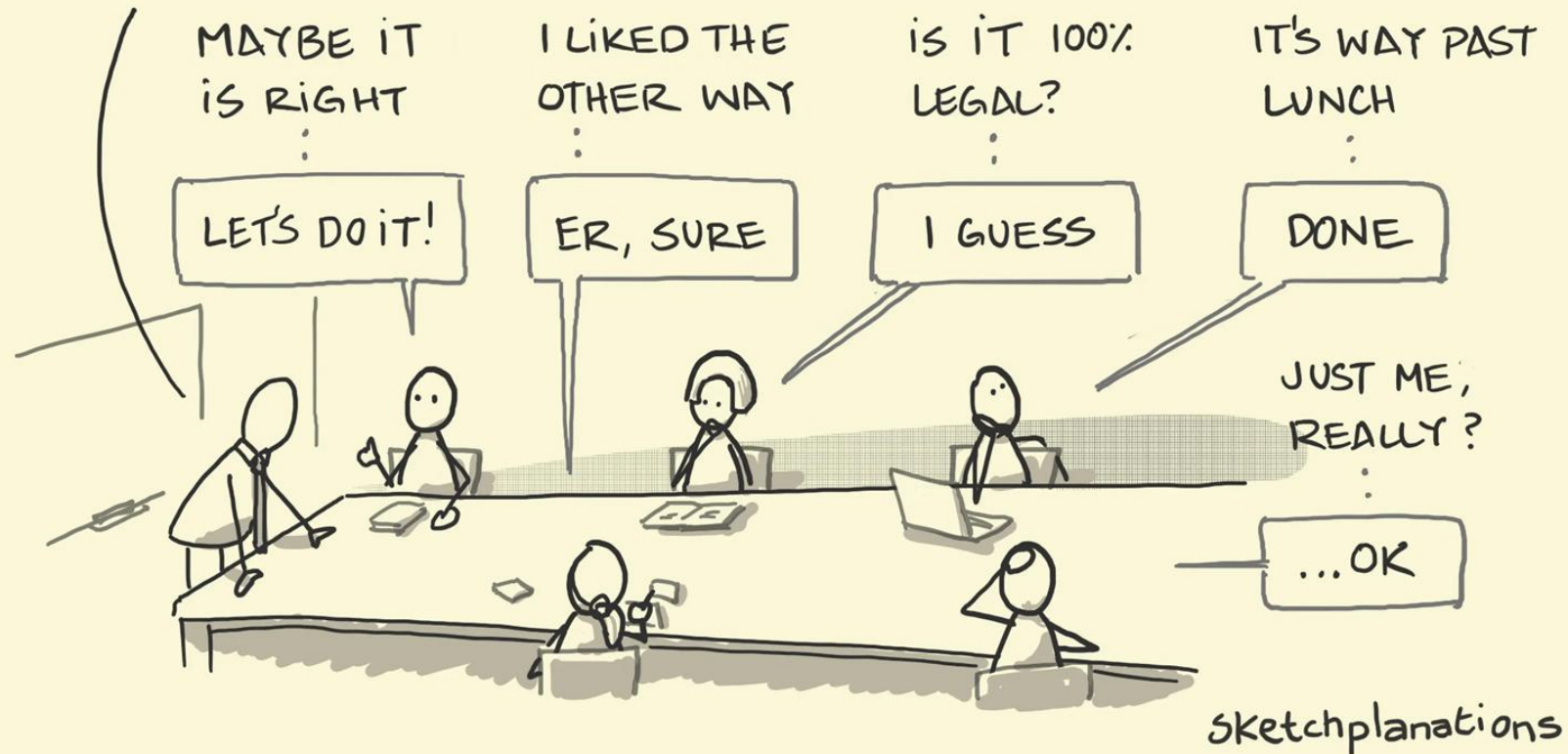


Groupthink

VIÉS DO GROUPTHINK

Tendência dos grupos para procurar harmonia, o que os leva a chegar a um consenso sem uma análise crítica das consequências/alternativas

SO, WE ALL AGREE
IT'S THE ONLY WAY



Crise dos Mísseis de Cuba (1962)



Fonte: BBC

Mudanças-chave no processo de tomada de decisão (sem alterar a equipa)

Mudanças-chave no processo de tomada de decisão (sem alterar a equipa)

1. Menos hierarquia

Mudanças-chave no processo de tomada de decisão (sem alterar a equipa)

1. Menos hierarquia

→ Kennedy não revelou a sua intuição inicial

Mudanças-chave no processo de tomada de decisão (sem alterar a equipa)

1. Menos hierarquia

→ Kennedy não revelou a sua intuição inicial

2. Ambiente informal

Mudanças-chave no processo de tomada de decisão (sem alterar a equipa)

1. Menos hierarquia

→ Kennedy não revelou a sua intuição inicial

2. Ambiente informal

3. Incentivo à divergência

Mudanças-chave no processo de tomada de decisão (sem alterar a equipa)

1. Menos hierarquia

→ Kennedy não revelou a sua intuição inicial

2. Ambiente informal

3. Incentivo à divergência

→ Bob Kennedy (irmão do Presidente) atuava como “advogado do diabo”

Mudanças-chave no processo de tomada de decisão (sem alterar a equipa)

1. Menos hierarquia

→ Kennedy não revelou a sua intuição inicial

2. Ambiente informal

3. Incentivo à divergência

→ Bob Kennedy (irmão do Presidente) atuava como “advogado do diabo”

4. Explorar alternativas, com a equipa dividida em subgrupos



Para ter os melhores resultados é preciso estimular o **pensamento crítico** nas equipas

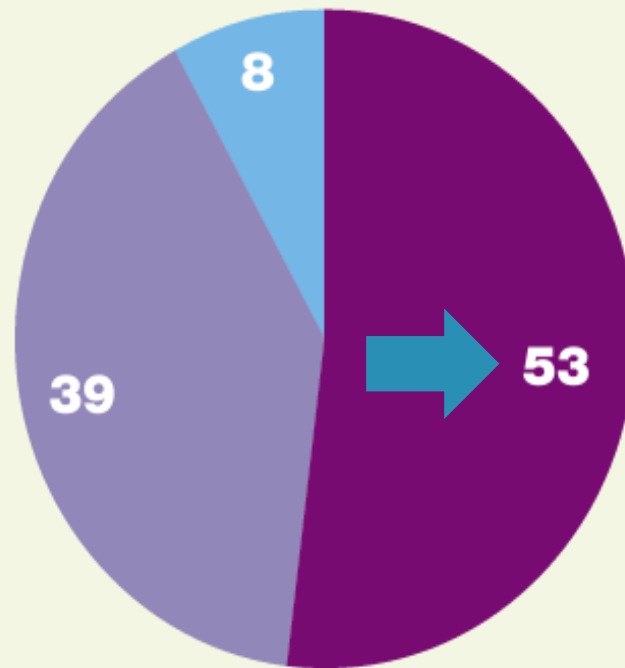
Share of performance explained by given element

(based on multivariate regression analysis), %

Quantity and detail of analysis performed

—eg, detailed financial modeling, sensitivity analysis, analysis of financial reaction of markets

Industry/company variables—eg, number of investment opportunities, capital availability, predictability of consumer tastes, availability of resources to implement decision



Quality of process to exploit

analysis and reach decision—eg, explicit exploration of major uncertainties, inclusion of perspectives that contradict senior leader's point of view, allowing participation in discussion by skill and experience rather than by rank



Melhorar a comunicação nas equipas

Técnica das Perguntas Incisivas

Técnica das Perguntas Incisivas

Método de discussão que promove melhor compreensão e decisões mais eficazes, através de perguntas focadas e respostas claras, recorrendo a técnicas de clarificação, escuta ativa e avaliação crítica.

[Ambiguidade] *O que queres dizer quando dizes "_____"?*

Que probabilidade (de 0% a 100%) associam às expressões:

Que probabilidade (de 0% a 100%) associam às expressões:

→ "Provavelmente"

Que probabilidade (de 0% a 100%) associam às expressões:

→ "Provavelmente"

→ "Pouco provável"

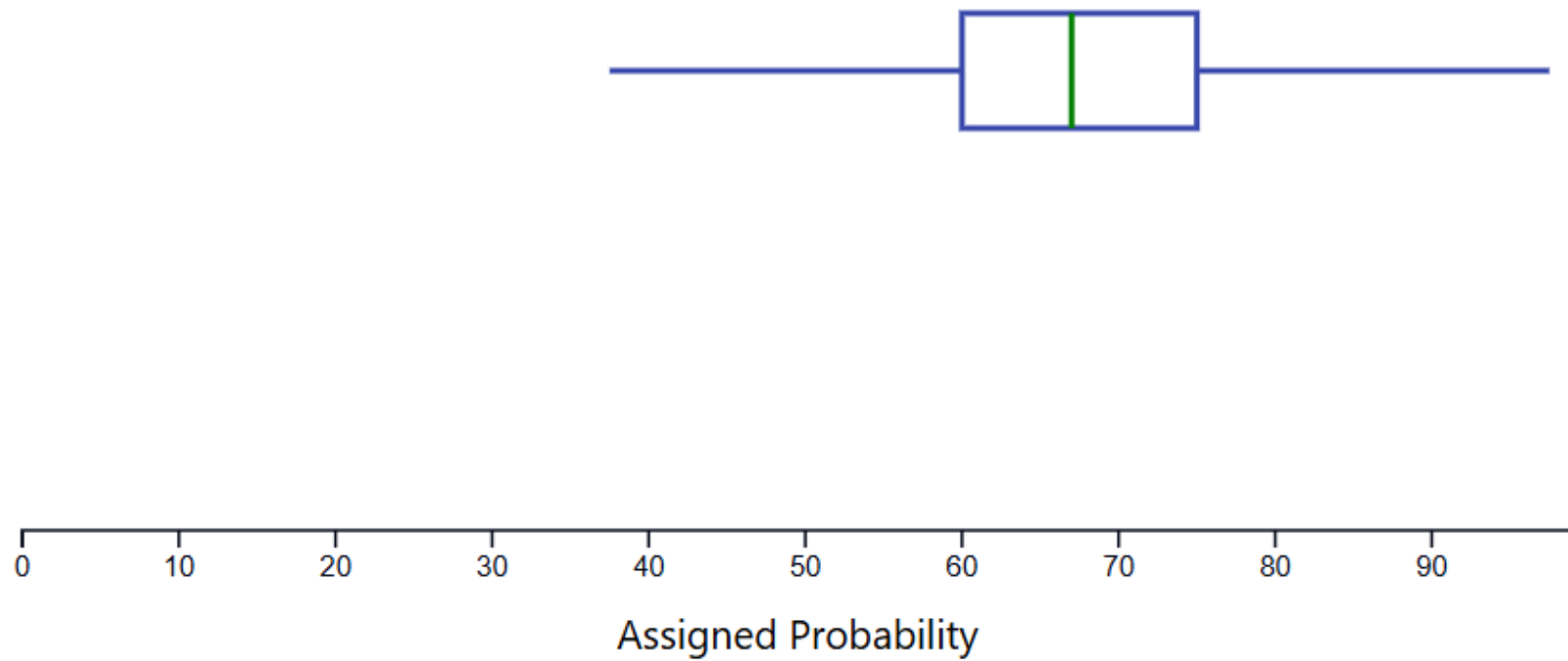
Que probabilidade (de 0% a 100%) associam às expressões:

→ “Provavelmente”

→ “Pouco provável”

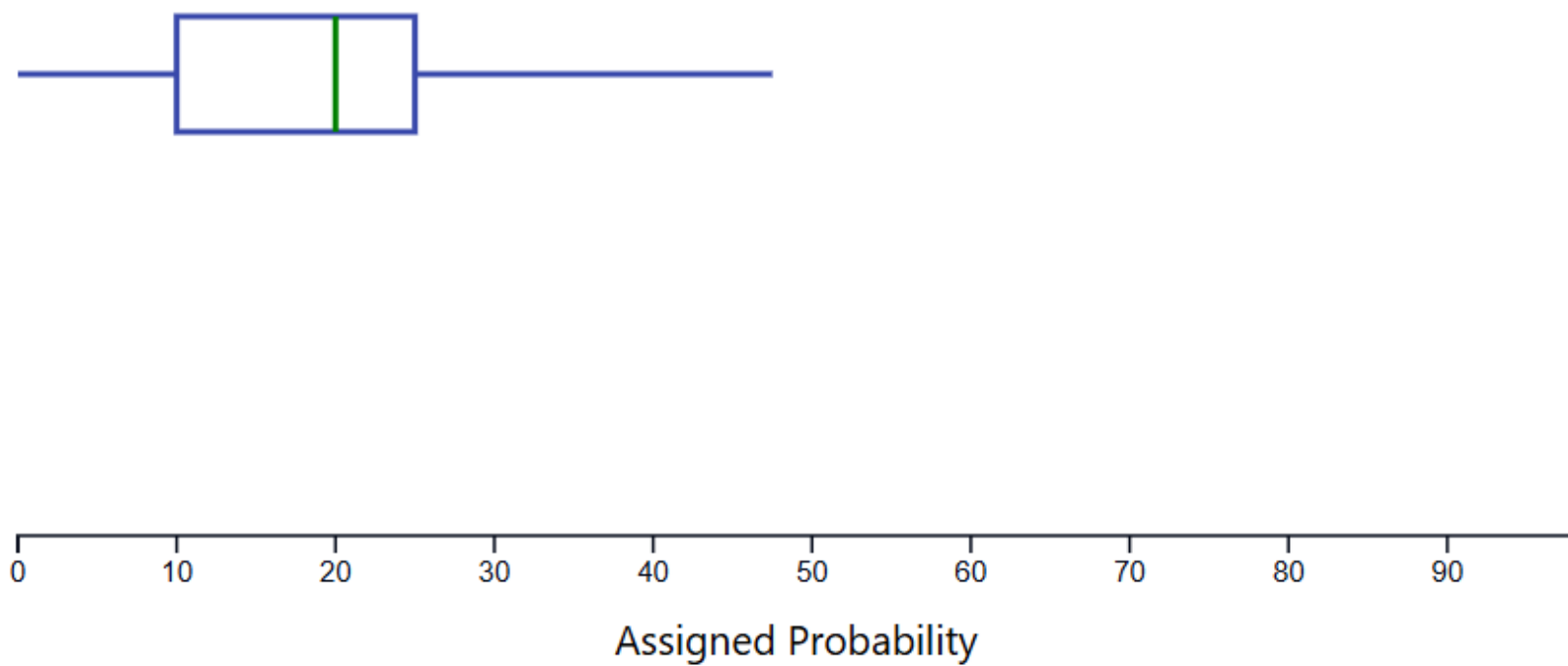
→ “Uma possibilidade real”

probably

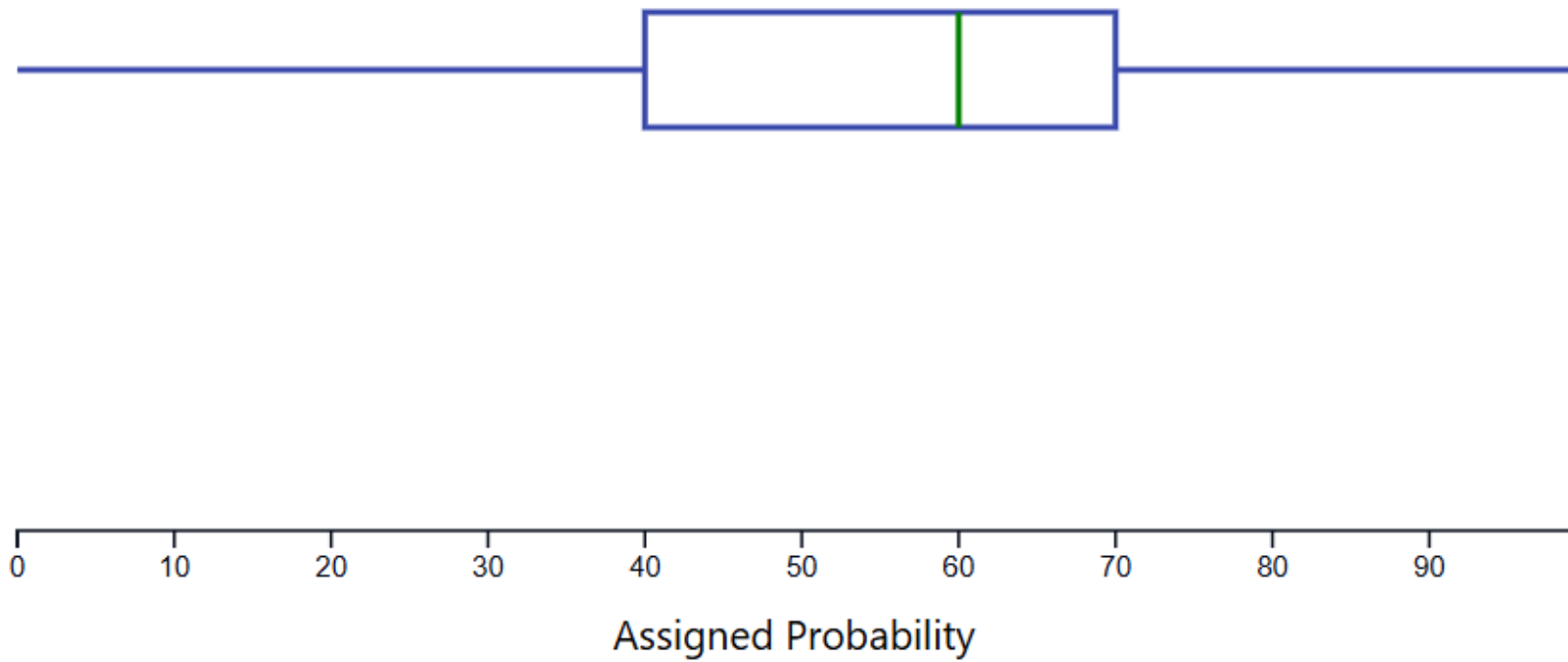


Fonte: probabilitysurvey.com/survey

unlikely



real possibility



*"The Joint Chiefs of Staff told Kennedy the CIA's plan had a **"fair chance"** of success (which the writer of the assessment considered to be 25%)."*





A **precisão** traz à tona as **discordâncias**
(e permite, assim, clarificar **erros**)

O que queres dizer quando dizes “_____”?

Estás a partir do **pressuposto** de que **x** vai acontecer, de onde vem a informação?

Qual é o grau de confiança que tens nela? E se isso não acontecer?

O que queres dizer quando dizes “_____”?

Estás a partir do **pressuposto** de que **x** vai acontecer, de onde vem a informação?

Qual é o grau de confiança que tens nela? E se isso não acontecer?

[**Parafrasear**] Portanto, estás a dizer que “_____”?

O que queres dizer quando dizes “_____”?

Estás a partir do **pressuposto** de que **x** vai acontecer, de onde vem a informação?

Qual é o grau de confiança que tens nela? E se isso não acontecer?

[**Parafrasear**] Portanto, estás a dizer que “_____”?

Isto é o verdadeiro problema ou apenas um **sintoma**?

O que queres dizer quando dizes “_____”?

Estás a partir do **pressuposto** de que **x** vai acontecer, de onde vem a informação?

Qual é o grau de confiança que tens nela? E se isso não acontecer?

[**Parafrasear**] Portanto, estás a dizer que “_____”?

Isto é o verdadeiro problema ou apenas um **sintoma**?

Só há mesmo estas duas **alternativas**?



Pode a I.A. Generativa ajudar-nos a pensar criticamente e a decidir melhor?

O que são LLMs (GenAI)?

- Modelos de linguagem treinados em **enormes volumes** de texto.
- O que fazem é **prever** a próxima palavra com base em padrões **estatísticos**
- São (muito) **melhores** do que nós em algumas tarefas, mas **fracos** noutras.

Forças dos LLMs

- Processam muita informação em pouco tempo.
- Organizam ideias com clareza (sumários, checklists)
- Amplitude de conhecimento (ajudam a evitar “pontos cegos”)
- Podem gerar alternativas criativas e novas perspectivas

Fraquezas dos LLMs







- Respostas plausíveis mas erradas → **alucinações**
- Falta de conhecimento do **contexto** específico (organização, cultura, regulatório)
- Dificuldade em lidar com valores **subjetivos**, trade-offs ou dilemas éticos
- Reproduzem **vieses** dos dados de treino



A color photograph of a **housekeeper**

Fonte: Bloomberg

Como usar LLMs, com pensamento crítico?

-  Definir bem o **objetivo**
-  Dar o máximo de **contexto** possível
-  Validar outputs com **dados reais** e especialistas
-  Refinar e **iterar**
-  Usar como **parceiro** de raciocínio, não como 'oráculo'
-  **Inteligência coletiva** pode ser mais poderosa do que IA

Mensagens principais

O **Pensamento Crítico** é uma skill cada vez mais **importante** no mundo de hoje.

A nossa **mente** é, por vezes, o maior **obstáculo**.

A **inteligência colectiva** pode ajudar, mas isso depende da gestão de equipas.

Para melhorar a comunicação, precisamos de **perguntas incisivas** (e **respostas claras**).

A **I.A. Generativa**, bem usada, pode ser uma ferramenta crítica nas organizações.



Se o rigor e a qualidade são a alma da indústria farmacêutica, pensamento crítico é o seu sistema imunitário — protege contra erros, enviesamentos e más decisões.

Obrigado



Um problema lógico 'simples'

A

4

D

7

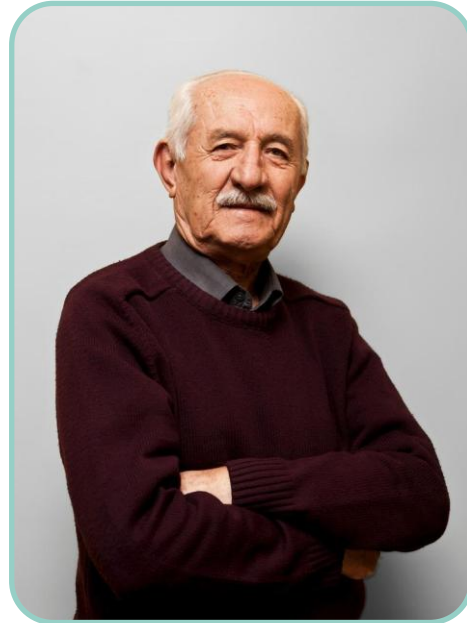


Regra: se uma carta tiver uma vogal numa face, tem de ter um número par na outra face (do outro lado).



Desafio: qual/quais carta(s) precisamos de virar para perceber se a regra foi quebrada?

E agora?



Regra: para beber alcool,
tem de se ser adulto.

E agora?



AVISO
Proibido a venda
de álcool a menores
de 18 anos

UM...

E agora?

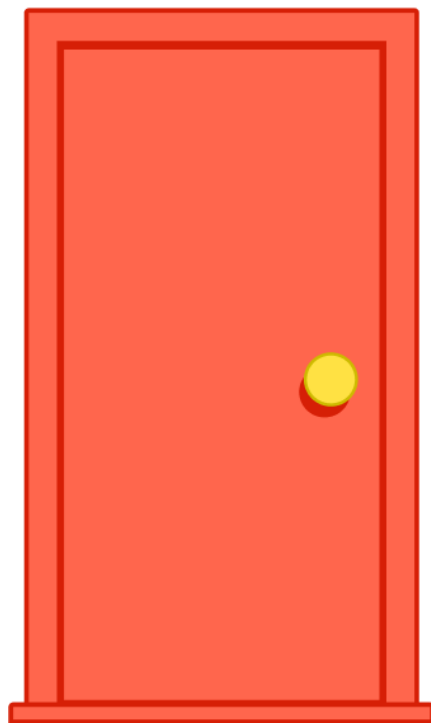
AVISO
Proibido a venda
de álcool a menores
de 18 anos

UM...

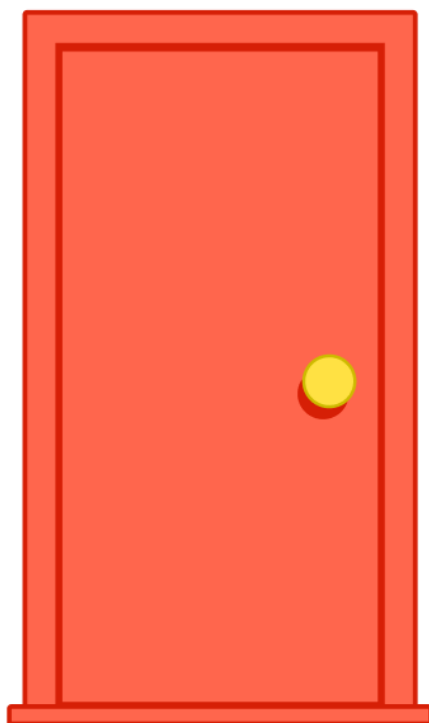


Um problema 'simples' de probabilidades (Monty Hall)

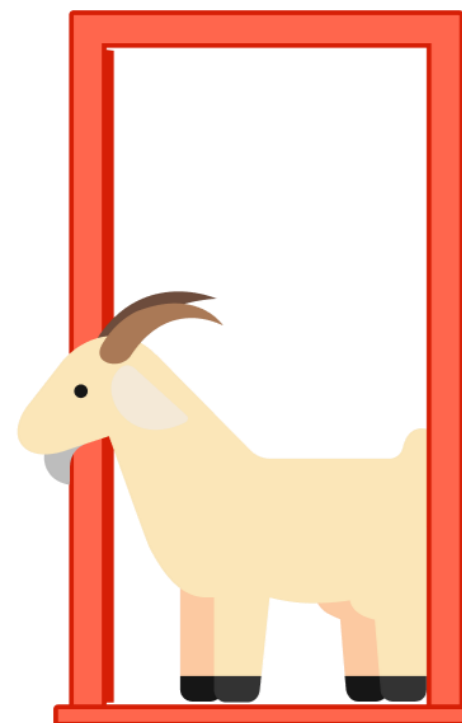
1



2



3



Viés do custo afundado



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

STAR WARS



Twentieth Century-Fox Presents A Lucas Film Ltd. Production

STAR WARS

MARK HAMILL · HARRISON FORD · CARRIE FISHER

PETER CUSHING

and ALEC GUINNESS

Directed and Produced by GEORGE LUCAS · Story by GARY KURTZ · Music by JOHN WILLIAMS

PANAVISION — DE LUXE — TECHNICOLOR

Vies da retrospectiva

