

# Pensamento crítico

Docente: *Jorge Nuno Silva*

<http://jnsilva.ludicum.org/PC/PC1819/pc1819.html>

consultem a página frequentemente!

cheguem a horas (ou não venham)!

**na aula só gente interessada e participativa!**

## Esboço do programa

Vieses e instâncias de parcialidade irracional comuns (crença, confirmação, autoridade, grupo, ...)  
Argumentos. Premissas e conclusão de um argumento. Análise lógica de um argumento. Argumentos válidos.  
Falácias. Exemplos e modos de as evitar.  
Indução. Conhecimento empírico.  
O Pensamento matemático e o pensamento científico.  
A evolução das ideias científicas. Validação do conhecimento.  
A argumentação típica da publicidade e da política.  
Debates.

# Sobre o auto-conhecimento

## I

A auto-imagem é distorcida

Queremos ser "bons", o que leva a ter mais facilidade em ver defeitos nos outros do que em nós mesmos.

Formamos uma imagem lisonjeira de nós.

A nossa introspecção pode tentar ser objectiva, mas há mecanismos inconscientes a intervir neste processo.

## II

Para estudar a qualidade do auto-conhecimento, os cientistas procuram conhecer as pessoas com quem trabalham. Recorrem a vários métodos, como entrevistas aos próximos, etc.

Para medir inclinações/tendências inconscientes usam métodos como o *teste de associação implícita (TAI)*, baseados em respostas muito rápidas.

Para certas características, esses métodos funcionam, para outras, os convencionais (entrevistas, etc) são ainda melhores.

### III

As pessoas que nos são próximas são quem melhor nos conhece.

Principalmente em matérias relacionadas com "características fortes",  
como inteligência, criatividade, egoísmo, ...

Porque nos lêem. Nós somos cegos relativamente à nossa expressão  
corporal, facial, etc

Devemos usar os amigos para nos conhecermos melhor!  
(Mesmo que doa...)

## IV

É bom ganhar distância. Por exemplo, escrevendo um diário, conversando com amigos, ...

A meditação (mindful meditation) também ajuda. Provoca um fluir livre dos pensamentos, com menos "defesas" egoístas.

Além disso, aumenta o nosso bem-estar, por aliviar tensões internas.

# V

Sobrevalorizamos as nossas competências

*Efeito de Dunning-Kruger*: quanto mais incompetentes somos, menos consciência temos do nosso real valor.

Fanfarronice e falhanço = as duas faces da mesma moeda!

Temos tendência a ignorar as nossas fraquezas. Porquê?

Aparentemente, uma boa auto-estima ajuda muito na vida. Mais vale ter óculos cor de rosa...

## VI

Também há os que pensam pessimamente de si e se comportam de modo a que os outros concordem!

## VII

A ideia que tentamos dar aos outros sobre nós, às vezes, leva-nos ao engano (usualmente, por quereremos impressionar...)

## VIII

O "eu verdadeiro" é simpático.

Temos tendência a ver-nos melhorar ao longo do tempo; acreditamos num núcleo bom, que se vai impondo...

## IX

As pessoas inseguras, normalmente, portam-se melhor, porque estão a provar serem boas.

Demasiado convencimento sobre as capacidades próprias (ou virtudes) leva a comportamento complacente, aumentando a distância entre si e a imagem que de si faz.

## X

Admitir que somos moldáveis, flexíveis, capazes de melhorar, ajuda muito! (voltaremos a isto)



A investigação psicológica tem mostrado que é difícil podermos conhecer-nos total e adequadamente. O "si mesmo" é um processo em contínua mutação.

O erro de auto-apreciação que cometemos, normalmente sobreestimando as nossas virtudes e capacidades, ajuda-nos a adaptar ao mundo.

*dis-racionalidade*: incapacidade de actuar de forma racional,  
apesar de ter inteligência para isso.  
(Os testes habituais de QI não detectam isto...)

Uma das razões está na *forretice cognitiva*:  
temos tendência a poupar esforços...

*O João está a olhar para a Maria e a Maria está a olhar para o Rui.*

*O João é casado, mas o Rui não é.*

*Será que há, neste quadro, alguma pessoa casada a olhar para uma  
pessoa não casada?*

a) Sim.

b) Não.

c) Não se pode saber.

>80%

*Um lápis e uma borracha custam 1,10€ no total.  
O lápis custa 1€ mais do que a borracha.  
Quanto custa a borracha?*

*Outra razão é a falha de ferramentas cognitivas.*

Ao estudar um medicamento, obtiveram-se os resultados:

	melhor	não melhor
Com tratamento	200	75
Sem tratamento	50	15

O tratamento funciona?...

Com tratamento melhoram 200 em 275. Sem tratamento melhoram 50 em 65.  
 $200/275=0.727 < 50/65=0.769$

Temos um baralho de cartas especial, com quatro cartas. Cada carta tem uma letra num lado e um número no outro. Na figura, qual é o menor número de cartas que deve virar para verificar se a proposição seguinte é verdadeira? Quais são essas cartas? Justifique a sua resposta.

*Se uma carta tem uma vogal num lado, tem um número par no outro.*

A    B    4    7

50% dizem: A e 4.

20% dizem: A

20% dizem outros erros.

90% falham

A inteligência também parece estar divorciada da capacidade de tomar decisões razoáveis.

A capacidade de pensar criticamente, pelo contrário, aparece ligada a decisões sábias e de consequência.

O que é o Pensamento Crítico?...

É uma colecção de competências cognitivas que permitem pensar racionalmente, com cepticismo, flexibilidade, procurando solidez nos argumentos, caçando vícios de raciocínio, etc...

Um dos perigos dos nossos dias está tipificado neste diálogo:

*A: Há um estudo que garante que as vacinas provocam autismo.*

*B: Não. O autor desse estudo foi desacreditado, perdeu a licença de médico, e a esmagadora maioria dos cientistas dessa área diz que isso não faz sentido.*

*A: Ok, mas eu como responsável pelo bem estar do meu filho tenho o direito de decidir pela minha cabeça quanto à melhor maneira de o tratar.*



## Vieses mentais



Luchins 1942

Posso encher qualquer barril as vezes que quiser. Posso despejar de uns para os outros, desde que encha o que recebe (e páro aí) ou esvazie o que fornece líquido. Quero medir 100 litros.

$(127, 0, 0) \rightarrow (106, 21, 0) \rightarrow (103, 21, 3) \rightarrow (100, 21, 6)$



## Vieses mentais



Luchins 1942

Posso encher qualquer barril as vezes que quiser. Posso despejar de uns para os outros, desde que encha o que recebe (e páro aí) ou esvazie o que fornece líquido. Quero medir 20 litros.

$$(0, 23, 0) \rightarrow (0, 20, 3)$$



## Vieses mentais



Luchins 1942

Posso encher qualquer barril as vezes que quiser. Posso despejar de uns para os outros, desde que encha o que recebe (e páro aí) ou esvazie o que fornece líquido. Quero medir 20 litros.

49-0-0  $\rightarrow$  26-23-0  $\rightarrow$  23-23-3  $\rightarrow$  20-23-6

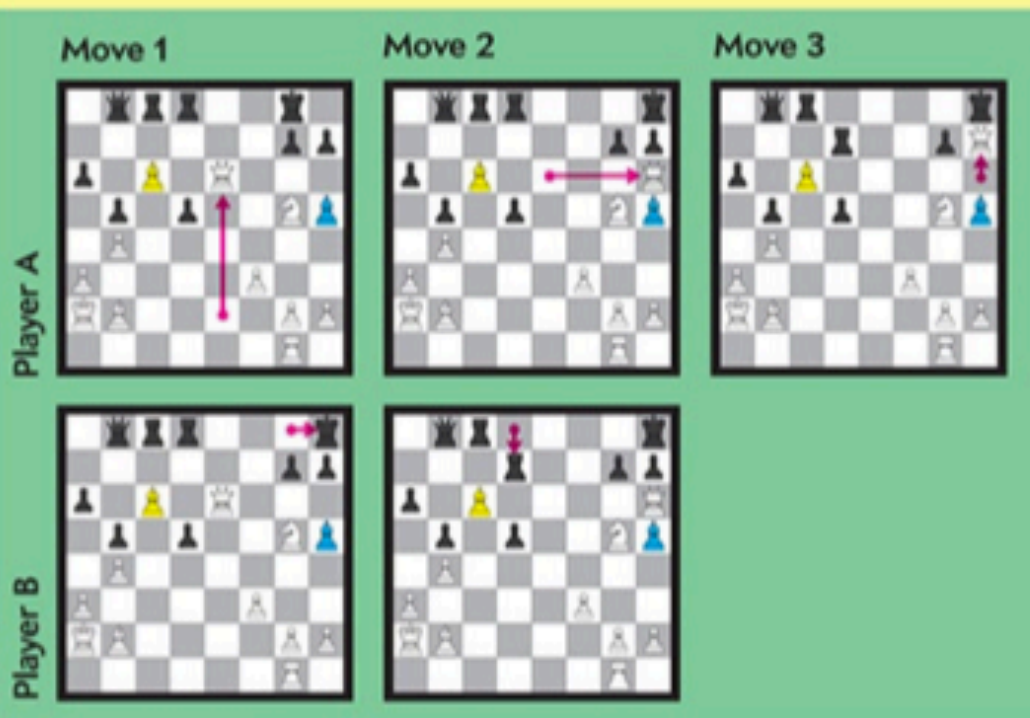
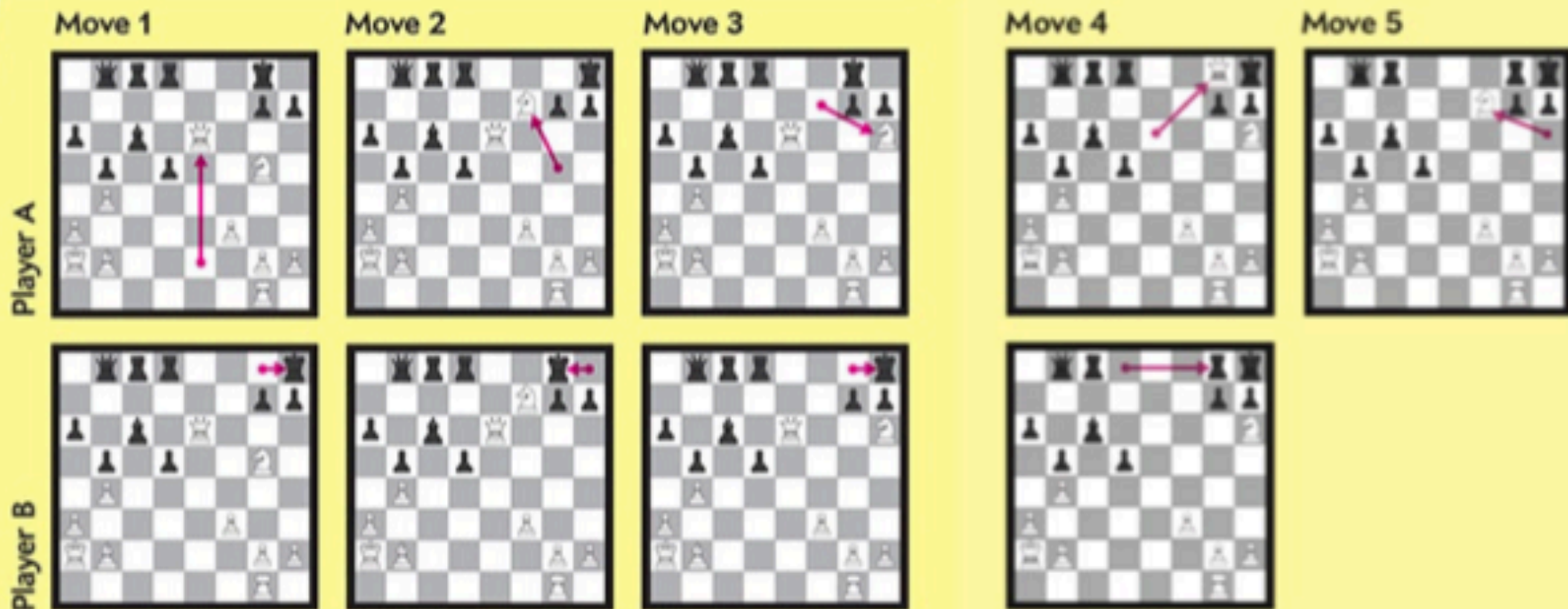
Efeito *Einstellung* = tendência para usar solução habitual, mesmo que não seja a melhor.

Vieses cognitivos como os que surgem nos hospitais e nos tribunais  
são variantes do efeito *Einstellung*

### Two-Solution Problem



### One-Solution Problem





Vemos com mais facilidade os factos que confirmam as nossas opiniões, do que os que as contrariam.

*É o viés da confirmação.*

Todos sofremos deste viés. Ter consciência disso é o melhor que podemos fazer!

Darwin: “I had ... during many years, followed a golden rule, namely, that whenever a published fact, a new observation or thought came across me, which was opposed by my general results, to make a memorandum of it without fail and at once,” he wrote. “For I had found by experience that such facts and thoughts were far more apt to escape from memory than favourable ones.”

## *O viés implícito*

O teste de associação implícita (TAI) gera controvérsia por duas razões:

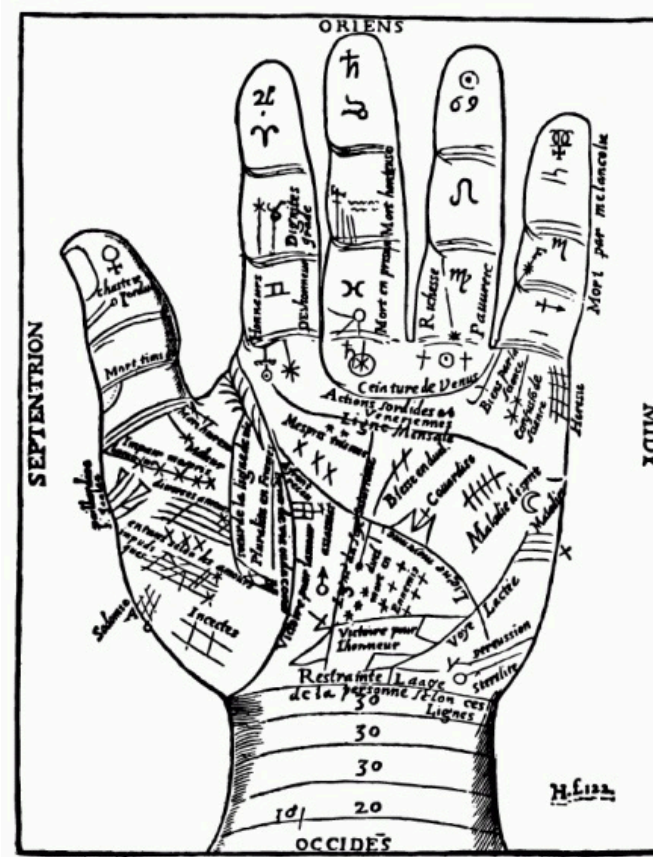
1. Uma medida falsa não acarreta que a conclusão seja falsa.



*Falácia do vedor:*

se a forquilha não dá sinais de água,  
isso não implica que não exista água.

2. De uma conclusão para um grupo não se pode deduzir nada para o indivíduo.



*Falácia da quiromância:*  
resultados válidos para um grupo  
não são, em geral, válidos para cada membro

O que o TAI faz bem é caracterizar grandes grupos.

Por exemplo:

Áreas metropolitanas com elevada média de viés implícito (racial) têm mais agressões da polícia às minorias.

Áreas metropolitanas com elevada média de viés implícito (racial) têm maior desequilíbrio nas mortalidades infantis.

Nosso dever: estar atentos e combater os nossos próprios vieses implícitos!



# O cérebro crente

As opiniões precedem as razões!

Vários vieses ajudam no processo:

*Viés da âncora:* dar relevância desmesurada a uma só fonte ou informação.

*Viés da autoridade:* Seguir cegamente a opinião de alguém, em vez de tentar aprender sobre o assunto.

*Viés da verosimilhança:* avaliar um argumento conforme a plausibilidade da respectiva conclusão.

*Viés da confirmação:* valorizar somente os dados que apoiam a nossa opinião.

*Viés do grupo:* funcionamento tribal do indivíduo.

Tendemos a ser muito competentes a criticar argumentos contrários às nossas convicções. E a ser complacentes com os que nos são favoráveis!

Devemos ser sempre cépticos!

Mesmo (principalmente!) com os professores!

## *Viés da certeza*

O sentimento de certeza e a convicção são sensações mentais involuntárias, não conclusões lógicas.

Exemplo: Os cadernos do Ramanujan

Só na ausência de certeza podemos ter abertura de espírito, flexibilidade mental e disponibilidade para contemplar outras ideias.

Com algum exagero: "ter opiniões é parar de pensar!"

## Recapitulação...

A auto-imagem é distorcida

Sobrevalorizamos as nossas competências (aos nossos olhos)

*Efeito de Dunning-Kruger*: quanto mais incompetentes somos, menos consciência temos do nosso real valor.

É bom ganhar distância. Por exemplo, escrevendo um diário, conversando com amigos, ...

Para medir inclinações/tendências inconscientes cientistas o *teste de associação implícita (TAI)*.

## *O viés implícito*

O teste de associação implícita (TAI) gera controvérsia por duas razões:

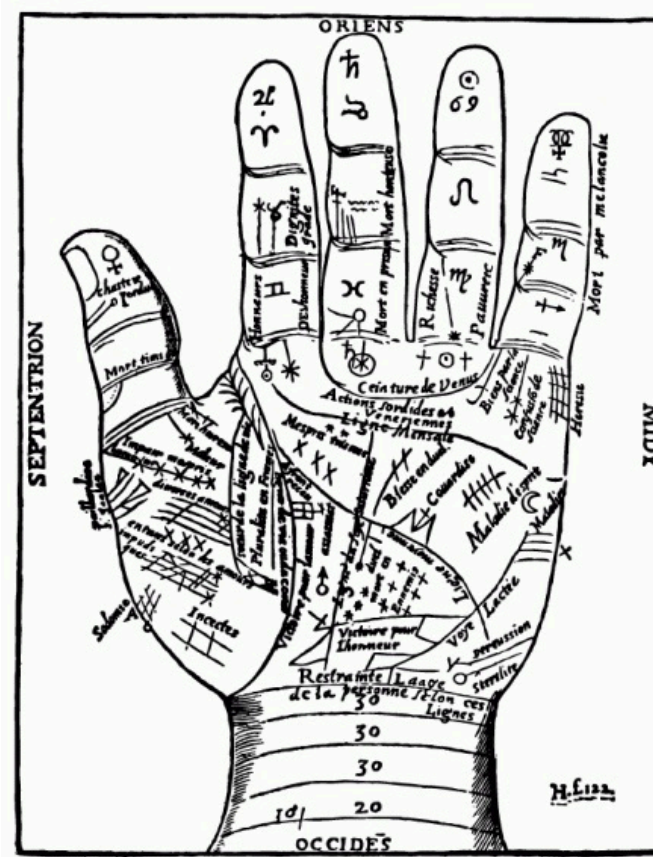
1. Uma medida falsa não acarreta que a conclusão seja falsa.



*Falácia do vedor:*

se a forquilha não dá sinais de água,  
isso não implica que não exista água.

2. De uma conclusão para um grupo não se pode deduzir nada para o indivíduo.



*Falácia da quiromância:*  
resultados válidos para um grupo  
não são, em geral, válidos para cada membro

O que o TAI faz bem é caracterizar grandes grupos.

Por exemplo:

Áreas metropolitanas com elevada média de viés implícito (racial) têm mais agressões da polícia às minorias.

Áreas metropolitanas com elevada média de viés implícito (racial) têm maior desequilíbrio nas mortalidades infantis.

Nosso dever: estarmos atentos e combater os nossos próprios vieses implícitos!

*dis-racionalidade*: incapacidade de actuar de forma racional,  
apesar de ter inteligência para isso.  
(Os testes habituais de QI não detectam isto...)

Uma das razões está na *forretice cognitiva*:  
temos tendência a poupar esforços...


*O João está a olhar para a Maria e a Maria está a olhar para o Rui.*

*O João é casado, mas o Rui não é.*

*Será que há, neste quadro, alguma pessoa casada a olhar para uma  
pessoa não casada?*

 a) Sim.

 Não.

 Não se pode saber.  
>80%



Outra razão é a *falha de ferramentas cognitivas*.

Ao estudar um medicamento, obtiveram-se os resultados:

	melhor	não melhor
Com tratamento	200	75
Sem tratamento	50	15

O tratamento funciona?...

Com tratamento melhoram 200 em 275. Sem tratamento melhoram 50 em 65.

$$200/275=0.727 < 50/65=0.769$$

A inteligência também parece estar divorciada da capacidade de tomar decisões razoáveis.

A capacidade de pensar criticamente, pelo contrário, aparece ligada a decisões sábias e de consequência.

O que é o Pensamento Crítico?...

É uma colecção de competências cognitivas que permitem pensar racionalmente, com cepticismo, flexibilidade, procurando solidez nos argumentos, caçando vícios de raciocínio, etc...

Efeito *Einstellung* = tendência para usar solução habitual, mesmo que não seja a melhor.



Posso encher qualquer barril as vezes que quiser. Posso despejar de uns para os outros, desde que encha o que recebe (e páro aí) ou esvazie o que fornece líquido. Quero medir 20 litros.

49-0-0  $\rightarrow$  26-23-0  $\rightarrow$  23-23-3  $\rightarrow$  20-23-6

O cérebro crente: As opiniões precedem as razões!

*Viés da âncora:* dar relevância desmesurada a uma só fonte ou informação.

*Viés da autoridade:* Seguir cegamente a opinião de alguém, em vez de tentar aprender sobre o assunto.

*Viés da verosimilhança:* avaliar um argumento conforme a plausibilidade da respectiva conclusão.

*Viés da confirmação:* valorizar somente os dados/argumentos que apoiam a nossa opinião.

*Viés da certeza:* "ter opiniões é parar de pensar!"

## Bolhas e câmaras de eco

Hoje pode estudar-se o comportamento das pessoas nas redes sociais. Uma coisa parece evidente agora: as pessoas não são tão racionais como se supunha!

Quando expostas a teorias de conspiração e outras fake news, as pessoas tendem a absorver e disseminar grandes disparates.

O viés da confirmação é importante no processo.

As notícias científicas baseiam-se em fenómenos empíricos. As teorias conspirativas são respostas complexas de quem não consegue arranjar uma explicação simples e natural para algo nefasto, produzindo um "grande culpado".

As pessoas que leem notícias científicas raramente leem teorias da  
conspiração e vice-versa.

Quanto mais uma pessoa pertence a uma "bolha" mais provável é que  
a maioria dos seus amigos pertençam à mesma bolha (nas redes).

Há experiências que indicam que tentar "esclarecer" os clientes das  
teorias da conspiração tem efeito contraproducente...

Quem pertence a uma bolha destas tem tendência a absorver a  
totalidade do que por lá passar.

Discussões entre elementos de bolhas ortogonais leva a altercações  
sem benefícios. Instala-se o tribalismo...

Era da informação ou era da credulidade??...

Breve nota sobre "como arranjar explicações"

*Navalha de Occam* ou *Princípio da parcimónia*:  
preferir soluções simples!

KISS = Keep It Simple, Stupid

Quem propõe uma solução deve argumentar em seu favor.

Diálogo para comentar:

A: O centro da Terra é constituído por rocha líquida, muito quente.

B: Não, o centro da Terra é feito de chocolate e queijo fundido.

Digressão: O relógio que caiu na Amazônia...

