

Pensamento crítico

Docente: *Jorge Nuno Silva*

<http://jnsilva.ludicum.org/PC/PC1920/pc1920.html>

consultem a página frequentemente!

Causas

Alunos das primeiras filas têm melhores notas

Pessoas casadas são mais felizes

Pessoas mais ricas não são mais felizes do que as outras

Regra 18

Causas começam com correlações

correlação = associação regular

Evento E1 está regularmente associado com evento E2.
Portanto, E1 causa E2.

Exemplo: pessoas que meditam são mais calmas. Logo, meditar acalma.

Regra 18

Causas começam com correlações

Variações também podem estar correlacionadas

Aumento de violência na TV leva a aumento de violência na vida real

Aumento do uso de algumas vitaminas leva a perda de saúde

Felicidade e riqueza parecem estar não relacionadas
(aqui, a falta de correlação leva a inexistência de causalidade)

Regra 18

Causas começam com correlações

Em investigação científica

O que anda associado ao aparecimento de génios?

O que anda associado ao aparecimento de constipações?

Procuram-se eventos correlacionados para depois tentar descobrir causalidades!

Regra 19

Correlações admitem várias explicações

correlação pode ser coincidência

a expansão do universo e o aumento dos preços

direcção da causalidade não é certa

Evento E1 está regularmente associado com evento E2.

Portanto, **E1 causa E2 ou E2 causa E1...**

pessoas que meditam são mais calmas.

Logo, **meditar acalma ou pessoas calmas gostam de meditar**

Regra 19

Correlações admitem várias explicações

Evento E1 está regularmente associado com evento E2.
às vezes, **um E3 causa E1 e causa E2...**

Alunos das primeiras filas têm melhores notas

Nem as notas fazem sentar à frente, nem sentar à frente aumenta notas. A atitude em relação à escola explica ambas!

Regra 19

Correlações admitem várias explicações

causas são complexas

Aumento de violência na TV leva a aumento de violência na vida real.

Talvez, mas também é um reflexo do aumento de violência na vida real (entre outras razões).

Exercícios

Procurar justificações para correlações

Pessoas mordidas pelo mosquito tropical *Aedes aegypti* desenvolvem febre amarela muitas vezes. Isto é, há correlação entre ser picado por este mosquito e desenvolver febre amarela.

O mosquito é portador de vírus que causa febre amarela.

Este mosquito prefere as pessoas que são portadoras do vírus, mas ainda não o sabem.

Algo nos trópicos causa a febre amarela e, também nos trópicos, é mais frequente ser-se picado por este mosquito.

Exercícios

Procurar justificações para correlações

Estudantes de filosofia que fazem o exame GRE (general) tiram boas notas.

Talvez a filosofia os prepare bem para o tipo de perguntas do GRE

Talvez os bons no GRE tendam a escolher filosofia.

Talvez uma combinação das duas anteriores...

Exercícios

Procurar justificações para correlações

Há uma correlação entre ser um CEO de uma Fortune 500 e ser alto. A média de alturas dos CEOs das Fortune 500 é de 1,82m, bem acima da média.

Talvez ser alto aumente a probabilidade de chegar a CEO.

Talvez ter pais ricos aumente a probabilidade de ser alto e de chegar a CEO.

Exercícios

Procurar justificações para correlações

Os indianos, que comem bastante açafrão, têm uma incidência de Alzheimer muito baixa. Isto é, há uma correlação inversa entre o consumo de açafrão e sofrer de Alzheimer.

Talvez o açafrão contenha um químico que defende do Alzheimer

Talvez haja uma predisposição genética entre os indianos que justifica ambos: gosto pelo açafrão e baixa incidência de Alzheimer.


Pode ser coincidência, isto é, cada um dos eventos ter a sua causa própria.

Regra 20


Procurar a justificação mais razoável

Explicitar as relações.

Os meus amigos mais tolerantes lêem muito, enquanto a maioria dos pouco tolerantes pouco lêem. Logo, ler promove a tolerância.



Os meus amigos mais tolerantes lêem muito, enquanto a maioria dos pouco tolerantes pouco lêem. Ao ler encontram-se novas ideias, diferentes das próprias, e visitam-se novos mundos. Logo, ler promove a tolerância.



Regra 20

Procurar a justificação mais razoável

Felicidade e casamento estão correlacionados.

O casamento promove a felicidade?

As pessoas felizes tendem a casar e permanecer casadas?

Regra 20

Procurar a justificação mais razoável

Os acidentes no triângulo das Bermudas



Bruxedo

A zona tem muito tráfego marítimo e mau tempo

Regra 20

Procurar a justificação mais razoável

A **Navalha de Occam** ou **Princípio da parcimónia** afirma que, idealmente, a explicação para qualquer fenómeno deve assumir a menor quantidade de premissas possível.

A Navalha de Occam é um princípio metodológico, não é uma lei que diz o que é verdade e o que não é. Não afirma que as explicações mais simples são *sempre* as verdadeiras e que as mais complexas devem ser refutadas em qualquer situação...

Exercícios

Procurar justificações razoáveis

Pessoas mordidas pelo mosquito tropical *Aedes aegypti* desenvolvem febre amarela muitas vezes. Isto é, há correlação entre ser picado por este mosquito e desenvolver febre amarela.

O mosquito é portador de vírus que causa febre amarela. 

Este mosquito prefere as pessoas que são portadoras do vírus, mas ainda não o sabem.

Algo nos trópicos causa a febre amarela e, também nos trópicos, é mais frequente ser-se picado por este mosquito.

Exercícios

Procurar justificações razoáveis

Estudantes de filosofia que fazem o exame GRE (general) tiram boas notas.

Talvez a filosofia os prepare bem para o tipo de perguntas do GRE

Talvez os bons no GRE tendam a escolher filosofia.

Talvez uma combinação das duas anteriores...



Exercícios

Procurar justificações razoáveis

Há uma correlação entre ser um CEO de uma Fortune 500 e ser alto. A média de alturas dos CEOs das Fortune 500 é de 1,82m, bem acima da média.

Talvez ser alto aumente a probabilidade de chegar a CEO. 

Talvez ter pais ricos aumente a probabilidade de ser alto e de chegar a CEO.

ter pais ricos não tem correlação com a altura dos filhos

Exercícios

Procurar justificações razoáveis

Os indianos, que comem bastante açafrão, têm uma incidência de Alzheimer muito baixa. Isto é, há uma correlação inversa entre o consumo de açafrão e sofrer de Alzheimer.

Talvez o açafrão contenha um químico que defende do Alzheimer

Talvez haja uma predisposição genética entre os indianos que justifica ambos: gosto pelo açafrão e baixa incidência de Alzheimer.

Pode ser coincidência, isto é, cada um dos eventos ter a sua causa própria.

Se uma experiência mostrasse que o aumento do consumo de açafrão, entre americanos, baixava o Alzheimer...

Regra 21

O mundo é complexo

Fumar e incidência de cancro no pulmão

Mas há fumadores saudáveis e pessoas que nunca fumaram que foram vítimas de cancro no pulmão.

Regra 21

O mundo é complexo

Ler promove tolerância

Viajar, ir para a universidade, entre outros, promove ambos

Há correlação entre felicidade e casamento

Mas há muitos felizes solteiros e casados desgraçados...

Regra 21

O mundo é complexo

Dada a correlação entre E1 e E2 (não esquecer que há exceções!)

E1 pode causar E2 muitas vezes, mas em alguns casos pode ser E2 que provoca E1, e pode ainda acontecer que, noutros casos ainda, E3 cause E1 e E2...

O mundo é complexo!

Regra 18

Causas começam com correlações

Regra 19

Correlações admitem várias explicações

Regra 20

Procurar a justificação mais razoável

Regra 21

O mundo é complexo

Exercícios

Avaliar argumentos sobre causas

Um bom argumento mostra a correlação. Quer citando fontes, quer dando argumento baseado em exemplos ou em estatística. (18)

Um bom argumento mostra que a sua causa é a mais plausível. (19-20)

Um bom argumento não exagera a sua conclusão, ignorando a complexidade da questão (21)

Exercícios

Avaliar argumentos sobre causas

Exercício físico melhora a "funcionalidade executiva" (FE)---o conjunto de habilidades psicológicas envolvidas em planejar e executar tarefas. Pessoas que se exercitam regularmente têm FE melhor do que as sedentárias. Isto não se deve ao facto de as pessoas com melhor FE terem tendência a exercitar-se mais, já que quando as pessoas sedentárias iniciam um plano de exercícios a sua FE melhora.

Regra 18 OK (sem justificação) Regra 19 OK

Regra 20 OK Regra 21 OK (não disse que FE é a única razão)

Exercícios

Avaliar argumentos sobre causas

Depressão enfraquece os ossos, de acordo com um estudo efectuado por investigadores da Universidade de Jerusalém. Os cientistas drogaram ratos para induzir comportamento semelhante ao de humanos deprimidos. Os ratos "deprimidos" perderam massa óssea. Quando tomaram remédios para combater a depressão recuperaram comportamento e saúde dos ossos.

Regra 18 OK

Regra 19, 20 e 21:

Não OK. A depressão e a fraqueza óssea dos ratos podem ter sido causadas independentemente, nomeadamente por via de efeitos secundários dos remédios...

Exercícios

Avaliar argumentos sobre causas

A Austrália tem sofrido de várias secas severas nos últimos anos, mas só após ter aderido à mudança de hora de primavera. A hora extra de exposição solar está a secar as terras. O governo devia reverter a situação e terminar com a mudança de hora.

Regra 18 OK (sem justificação)

Tudo o resto é mau.

Exercícios

Construir argumentos sobre causas

Estabelecer correlação.

Identificar a justificação mais razoável.

Exercícios

Construir argumentos sobre causas

Fumar cigarros provoca cancro de pulmão?

Exercícios


Construir argumentos sobre causas

correlação

Smoking & Tobacco Use

Home

[Home](#) > [Data and Statistics](#) > [Fast Facts and Fact Sheets](#)

Office on Smoking and Health (OSH) 

Health Effects of Cigarette Smoking


Quit Smoking 




Basic Information 

Tobacco-Related Disparities 

Cigarette smoking harms nearly every organ of the body, causes many diseases, and reduces the health of smokers in general.^{1,2}

Data and Statistics 

Quitting smoking lowers your risk for smoking-related diseases and can add years to your life.^{1,2}

Fast Facts and Fact Sheets 

On This Page

- [Smoking and Death](#)
- [Smoking and Increased Health Risks](#)
- [Smoking and Cardiovascular Disease](#)

Exercícios

Construir argumentos sobre causas

CDC mostra que entre os homens, os que fumam têm 23% mais probabilidade de contrair cancro (13% para mulheres).

Parece absurdo interpretar a correlação em sentido contrário: ter cancro leva a fumar...

Os químicos do tabaco e as suas acções sobre as células levam-nos também a afastar a hipótese de se tratar de uma coincidência.

Exercícios

Construir argumentos sobre causas

Terramotos causam erupções vulcânicas?

Exercícios

Construir argumentos sobre causas correlação

ScienceDaily[®]

Your source for the latest research news

Follow

Just In:

ADVERTISEMENT

S_D

Health ▾

Tech ▾

Enviro ▾

Society ▾

Quirky ▾

Science News

from research organizations

Large Earthquakes Trigger A Surge In Volcanic Eruptions

Date: January 12, 2009

Source: University of Oxford

Summary: New evidence shows that very large earthquakes can trigger an increase in activity at nearby volcanoes. An analysis of records in southern Chile has shown that up to four times as many volcanic eruptions occur during the year following very large earthquakes than in other years. This 'volcanic surge' can affect volcanoes up to at least 500 km away from an earthquake's epicentre.

Exercícios

Construir argumentos sobre causas

Science Daily diz que a actividade vulcânica quadriplica após um tremor de terra.

Os cientistas dizem que as variadas pressões do subsolo desestabilizam a crosta terrestre

A qualidade do trabalho dos cientistas envolvidos afasta a hipótese de se tratar de uma coincidência

Não há terceiras causas para os dois fenómenos.

Como vulcões também provocam terremotos, a relação não é simples.

Pode concluir-se, pelo menos, que grandes terremotos (sem vulcões no passado recente) originam alguma actividade vulcânica (foi o estudado)

Exercícios

Construir argumentos sobre causas

Uma criança que durma com a luz acesa tem mais probabilidade de ficar míope?

Exercícios

Construir argumentos sobre causas

Um estudo publicado na *Nature* em 1999 estabeleceu correlação

Estudos posteriores, também publicados na *Nature*, mostraram que pais míopes têm mais probabilidade de deixar a luz acesa nos quartos dos filhos.

Estudos que tiveram em consideração a miopia dos pais concluíram que não há correlação.

Conclusão: há um facto que causa ambos (miopia da criança quando cresce e a luz acesa no quarto): a miopia dos pais!

Exercícios

Construir argumentos sobre causas

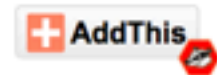
Ir à missa regularmente faz as pessoas mais felizes?

Exercícios

Construir argumentos sobre causas



correlação



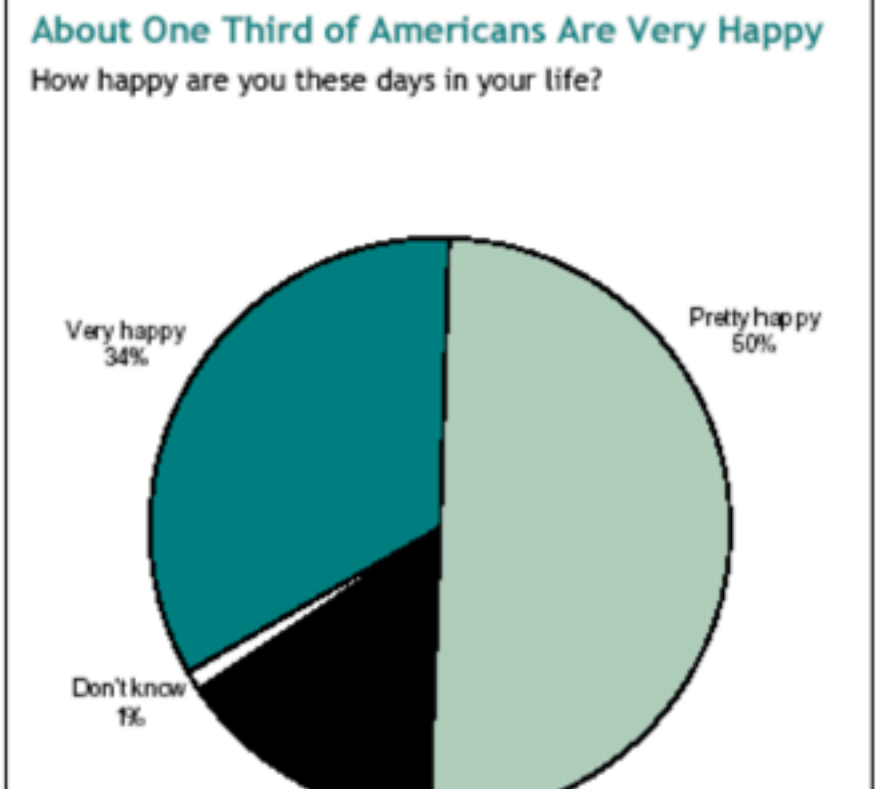
FEBRUARY 13, 2006

Are We Happy Yet?

Americans have always had a thing about happiness. We all have certain unalienable rights, declares our Declaration of Independence, among them “life, liberty and the pursuit of happiness.”

So then, a couple of centuries into the chase, how are we doing?

Alas, only so-so. Just a third (34%) of adults in this country say they’re very happy, according to the latest Pew



Exercícios

Construir argumentos sobre causas

PRC mostra que quem vai pelo menos uma vez por semana à missa se considera "muito feliz" numa proporção muito acima da média.

Talvez famílias religiosas sejam já mais felizes.

Talvez a missa sirva de socialização (sabe-se que socialização é fundamental para a felicidade)

Muitas vertentes humanas envolvidas...