

O Conceito de Surpresa

Samir Gorsky

- 1 Ideias iniciais
- 2 Apostas
- 3 Pressuposição de Onisciência
- 4 O conceito de surpresa

Laplace, P. S. A Philosophical Essay on Probabilities

Laplace, P. S. **A Philosophical Essay on Probabilities.**
Chapman and Hall. 1902

Laplace, P. S. A Philosophical Essay on Probabilities

“Strictly speaking it may even be said that nearly all our knowledge is problematical; and in the small number of things which we are able to know with certainty, even in the mathematical sciences themselves, the principal means for ascertaining truth - induction, and analogy - are based on probabilities.”

Chapter 1. Introduction.

Laplace, P. S. A Philosophical Essay on Probabilities

Como calcular a probabilidade de um evento se não sabemos o universo de possibilidade em que ele está inserido?

Laplace, P. S. A Philosophical Essay on Probabilities

Como calcular a probabilidade de um evento se não sabemos o universo de possibilidade em que ele está inserido?

Se tudo é loteria, como devemos proceder?

Laplace, P. S. A Philosophical Essay on Probabilities

No mundo, os acontecimentos podem ser rotulados em termos de probabilidade.

Eventos que são semelhantes são considerados regulares (muita probabilidade) e eventos diferentes são considerados irregulares ou ocasionais (pouca probabilidade)

Ideias iniciais

Um evento não pode acontecer sem uma causa

Ideias iniciais

Um evento não pode acontecer sem uma causa

O princípio da razão suficiente

Pruss, Alexander R. (2006). **The Principle of Sufficient Reason: A Reassessment** (Cambridge: Cambridge University Press).

Ideias iniciais

Um evento não pode acontecer sem uma causa

O princípio da razão suficiente

Pruss, Alexander R. (2006). **The Principle of Sufficient Reason: A Reassessment** (Cambridge: Cambridge University Press).

O presente estado de coisas é causado pelo estado de coisas precedentes

Laplace, P. S. A Philosophical Essay on Probabilities

“Given for one instant an intelligence which could comprehend all the forces by which nature is animated and the respective situation of the beings who compose it - an intelligence sufficiently vast to submit this data to analysis - it would embrace in the same formula the movements of the greatest bodies of the universe and those of the lightest atom; for it, nothing would be uncertain and the future, as the past, would be present in its eyes.” Chapter 2

Laplace, P. S. A Philosophical Essay on Probabilities

As pessoas não rezavam (ou rezam) para que a ordem dos objetos físicos fossem (sejam) as mesmas. Ninguém rezou para que as pedras continuassem caindo quando fossem abandonadas perto da superfície da terra ou para que os planetas continuassem em suas órbitas. Contudo, diante de fenômenos pouco esperados (pedras flutuando, objetos aperecendo e desaparecendo, o sol perdendo todo o seu brilho, etc.) é provável que muitos começassem a rezar.

Laplace, P. S. A Philosophical Essay on Probabilities

Certos fenômenos são considerados como regras da natureza (pois se repetem muitas vezes há muito tempo) enquanto que a não ocorrência de um fenômeno comum pode ser considerado um defeito grave

Laplace, P. S. A Philosophical Essay on Probabilities

Certos fenômenos são considerados como regras da natureza (pois se repetem muitas vezes há muito tempo) enquanto que a não ocorrência de um fenômeno comum pode ser considerado um defeito grave

(existe um certo pavor ao se ver coisas que ninguém poderia esperar)

Laplace, P. S. A Philosophical Essay on Probabilities

Certos fenômenos são considerados como regras da natureza (pois se repetem muitas vezes há muito tempo) enquanto que a não ocorrência de um fenômeno comum pode ser considerado um defeito grave

(existe um certo pavor ao se ver coisas que ninguém poderia esperar)

(existe um certo pavor ao não se ver coisas que todos esperavam)

Adam Smith. The History of Astronomy.

Essays on Philosophical Subjects, ed. W. P. D. Wightman and J. C. Bryce, vol. III of the Glasgow Edition of the Works and Correspondence of Adam Smith (Indianapolis: Liberty Fund, 1982).

Adam Smith. The History of Astronomy.

- SECTION I: Of the Effect of Unexpectedness, or of Surprise

Adam Smith. The History of Astronomy.

- SECTION I: Of the Effect of Unexpectedness, or of Surprise
- SECTION II: Of Wonder, or of the Effects of Novelty

Adam Smith. The History of Astronomy.

- SECTION I: Of the Effect of Unexpectedness, or of Surprise
- SECTION II: Of Wonder, or of the Effects of Novelty
- SECTION III: Of the Origin of Philosophy

Adam Smith. The History of Astronomy.

- SECTION I: Of the Effect of Unexpectedness, or of Surprise
- SECTION II: Of Wonder, or of the Effects of Novelty
- SECTION III: Of the Origin of Philosophy
- SECTION IV: The History of Astronomy

Adam Smith. The History of Astronomy.

- SECTION I: Of the Effect of Unexpectedness, or of Surprise
- SECTION II: Of Wonder, or of the Effects of Novelty
- SECTION III: Of the Origin of Philosophy
- SECTION IV: The History of Astronomy
- ... etc.

Adam Smith. The History of Astronomy

SECTION I

Of the Effect of Unexpectedness, or of Surprise

Adam Smith. The History of Astronomy

O esperado e o inesperado na dinâmica das emoções

Adam Smith. The History of Astronomy

“Surprise, therefore, is not to be regarded as an original emotion of a species distinct from all others. The violent and sudden change produced upon the mind, when an emotion of any kind is brought suddenly upon it, constitutes the whole nature of Surprise.” Section I, p. 2

Adam Smith. The History of Astronomy

Quanto menos a mente está preparada para lidar com uma determinada emoção, maior será a surpresa causada por ela quando esta aparecer na mente.

Adam Smith. The History of Astronomy

“Surprises of joy when the mind is sunk into grief, or of grief when it is elated with joy, are therefore the most unsupportable. The change is in this case the greatest possible.” Section I, p. 2

Adam Smith. The History of Astronomy

Adam Smith analisa as mudanças súbitas que podem ocorrer na alma de alguém quando lida com o inesperado. Os sentimentos da alma são contrapostos aos sentimentos vinculados ao fato. Por exemplo, a alma apresenta um estado de tristeza e o fato traz felicidade. etc.

Adam Smith. The History of Astronomy

“The vivacity in short of every sensation, as well as of every sentiment, seems to be greater or less in proportion to the change made by the impression of either upon the situation of the mind or organ; but this change must necessarily be the greatest when opposite sentiments and sensations are contrasted, or succeed immediately to one another.” Section I, p. 3

Adam Smith. The History of Astronomy

Fatos semelhantes causam cada vez menos surpresa quando ocorrem sucessivamente.

Adam Smith. The History of Astronomy

“As the opposition of contrasted sentiments heightens their vivacity, so the resemblance of those which immediately succeed each other renders them more faint and languid.” Section I, p. 3

Adam Smith. The History of Astronomy

“It is well known that custom deadens the vivacity of both pain and pleasure, abates the grief we should feel for the one, and weakens the joy we should derive from the other.” Section I, p. 4

Adam Smith. The History of Astronomy

SECTION II

Of Wonder, or of the Effects of Novelty

Adam Smith. The History of Astronomy

O que é semelhante em objetos diferentes?

Adam Smith. The History of Astronomy

O que é semelhante em objetos diferentes?

A ontologia das propriedades (gêneros e espécies)

Adam Smith. The History of Astronomy

O que é semelhante em objetos diferentes?

A ontologia das propriedades (gêneros e espécies)

Cada objeto descoberto deve ser colocado em um lugar dessa ontologia ou deve-se criar um novo gênero (espécie) para classificá-lo

Adam Smith. The History of Astronomy

A mesma ontologia de propriedades poderia ser feita para fatos e/ou sentenças.

Adam Smith. The History of Astronomy

Segundo Adam Smith, *Wonder* ou admiração é dada pela busca pela classificação de algo novo em uma determinada ontologia.

(ver Section II)

Adam Smith. The History of Astronomy

“As single and individual objects thus excite our Wonder when, by their uncommon qualities and singular appearance, they make us uncertain to what species of things we ought to refer them; so a succession of objects which follow one another in an uncommon train or order, will produce the same effect, though there be nothing particular in any one of them taken by itself.”

(Section II)

Adam Smith. The History of Astronomy

O novo causa-nos primeiro a surpresa e, em seguida, a admiração.

Adam Smith. The History of Astronomy

“When one accustomed object appears after another, which it does not usually follow, it first excites, by its unexpectedness, the sentiment properly called Surprise, and afterwards, by the singularity of the succession, or order of its appearance, the sentiment properly called Wonder.”

Adam Smith. The History of Astronomy

A surpresa identifica o fato ou objeto novo e a admiração vem como uma tentativa de apreciá-lo.

Adam Smith. The History of Astronomy

SECTION III

Of the Origin of Philosophy

Adam Smith. The History of Astronomy

Na antiguidade, os eventos ocasionais da natureza que geravam surpresa e admiração eram as passagens dos cometas, os eclipses, os trovões, etc. Esses eventos passaram a ser registrados e analisados levando o ser humano a compreender a sua periodicidade.

Adam Smith. The History of Astronomy

As irregularidades da natureza causavam terror e reverência. Indicavam aos humanos que algo invisível gerava tais situações e que os sentimentos relacionados a esses eventos tinham que estar ligados aos entes invisíveis que os geravam.

Adam Smith. The History of Astronomy

Aos poucos, alguns fatores da periodicidade dos eventos ocasionais foram sendo estabelecidos gerando nos seres humanos a ideia de que existia uma ordem subjacente na natureza. Essas regras compreendidas da natureza geraram uma certa segurança acerca fazer humano.

A importância da surpresa para a filosofia

A surpresa, a admiração e outros estados correlatos, apesar de serem importantes para a compreensão da estrutura do conhecimento e da ignorância não receberam a devida atenção na filosofia e ciências modernas ou contemporâneas.

A importância da surpresa para a filosofia

“Essa emoção, essa admiração é própria do filósofo; nem tem a filosofia outro princípio além desse; e quem afirmou que Íris é filha de Taumas não errou na genealogia” *Teeteto*, 11, 155 d

A importância da surpresa para a filosofia

“Que ela (a ciência que busca pelas causas primeiras) não é uma ciência produtiva é claro, mesmo a partir da história dos primeiros filósofos. Pois é devido à admiração que os homens começaram a filosofar

A importância da surpresa para a filosofia

e ainda agora filosofam: de início começaram a admirar as coisas que mais facilmente suscitavam dúvidas, depois continuaram pouco a pouco a duvidar até das coisas maiores, como por exemplo, das modificações da lua e do que se refere ao sol, às estrelas e à geração do universo.

A importância da surpresa para a filosofia

Aquele que está enigmatizado e admira sabe que ignora (por isso, o amante do mito também é em certo sentido um amante da sabedoria (filósofo), pois o mito consiste em coisas admiráveis);

A importância da surpresa para a filosofia

portanto, desde que eles filosofaram a fim de escapar da ignorância, buscavam, evidentemente, a ciência a fim de conhecer e não para qualquer outro fim utilitário. E isto é confirmado pelos fatos, pois foi quando quase todas as necessidades da vida e as coisas que são produzidas para o conforto e lazer já estavam garantidas que esse conhecimento começou a ser procurado." *Metafísica*, I, 2, 982 b 12 ss.

Onisciência

A surpresa, a admiração e outros estados correlatos, apesar de importantes para a compreensão da estrutura do conhecimento e da ignorância não receberam a devida atenção na filosofia e ciências modernas ou contemporâneas.

Onisciência

Um ser onisciente deve conhecer, por exemplo, todas as proposições que são verdadeiras. Portanto, se o ser onisciente existe, então existe o conjunto V contendo todas as proposições verdadeiras.

Onisciência

Todavia, não existe um conjunto contendo todas as verdades.

Onisciência

A prova segue a mesma estrutura da prova de que o conjunto das partes de um conjunto S é estritamente maior do que o conjunto S .

Onisciência

Suponha que exista um conjunto V contendo todas as proposições verdadeiras. Seja $P(V)$ o conjunto das partes de V . Tome alguma verdade T_1 .

Onisciência

Para cada membro M de $P(V)$, $T1$ é membro de M ou não. Assim, para cada membro de $P(V)$, existe uma proposição verdadeira que especifica a propriedade do conjunto de possuir ou não $T1$.

Onisciência

Nesse caso a quantidade de proposições verdadeiras tem cardinalidade $|P(V)|$. Pelo teorema das partes, a cardinalidade de $P(V)$ é estritamente maior do que a cardinalidade de V e portanto V não é o conjunto de todas as proposições verdadeiras.

Onisciência

A objeção a este argumento é possível se for negada a seguinte sentença “para toda proposição p , se p é verdadeira, então o ser onisciente conhece p ”, pois essa sentença pressupõe a existência de um conjunto de todas as proposições verdadeiras.

Apostas

Epstein, Richard. The Theory of Gambling and Statistical Logic.
Academic Press. 2009

Chapter 3 - Fundamental Principles of a Theory of Gambling

Apostas

“The essence of the phenomenon of gambling is decision making. The act of making a decision consists of selecting one course of action, or strategy, from among the set of admissible strategies.” p. 43 (Epstein, 2009)

Apostas

Outros textos

Apostas

Outros textos

Fooled by Randomness (Nassim Nicholas Taleb)

Apostas

Outros textos

Fooled by Randomness (Nassim Nicholas Taleb)

Thinking, Fast and Slow (Daniel Kahneman)

Apostas

Outros textos

Fooled by Randomness (Nassim Nicholas Taleb)

Thinking, Fast and Slow (Daniel Kahneman)

The Signal and the Noise (Nate Silver)

Apostas

Outros textos

Fooled by Randomness (Nassim Nicholas Taleb)

Thinking, Fast and Slow (Daniel Kahneman)

The Signal and the Noise (Nate Silver)

Pressuposição de Onisciência

A pressuposição de onisciência não é onisciência no sentido acima.

A pressuposição de onisciência é uma onisciência restrita à uma propriedade de um certo conjunto de proposições descritivas

Pressuposição de Onisciência

Sabe-se que não há, atualmente, um conhecimento dominado sobre o todo. Saber isso já é um indício de um grau de conhecimento sobre o todo.

Sabemos algo sobre o todo a saber: que não sabemos tudo sobre o todo.

Pressuposição de Onisciência

Sabe-se também que objetos se comportam normalmente de uma maneira esperada e que, para os casos que não há uma tal possibilidade, isso também será conhecido.

Pressuposição de Onisciência

- P1 - a grama é verde
- P2 - o número de estrelas na Via Láctea é par (agora)
- P3 - o céu é azul
- P4 - o número de seres humanos vivos é ímpar (em um instante determinado)
- P5 - a lua é um satélite natural da terra

Pressuposição de Onisciência

- P1 - a grama é verde
- P2 - o número de estrelas na Via Láctea é par (agora)
- P3 - o céu é azul
- P4 - o número de seres humanos vivos é ímpar (em um instante determinado)
- P5 - a lua é um satélite natural da terra

Pressuposição de Onisciência

- $KP1$ - eu sei que a grama é verde
- $\neg KP2$ - eu não sei se o número de estrelas na Via Láctea é par (agora)
- $KP3$ - eu sei que o céu é azul
- $\neg KP4$ - eu não sei se o número de seres humanos vivos é ímpar (em um instante t determinado)
- $KP5$ - eu sei que a lua é um satélite natural da terra

Pressuposição de Onisciência

- $KP1$ - eu sei que a grama é verde
- $\neg KP2$ - eu não sei se o número de estrelas na Via Láctea é par (agora)
- $KP3$ - eu sei que o céu é azul
- $\neg KP4$ - eu não sei se o número de seres humanos vivos é ímpar (em um instante t determinado)
- $KP5$ - eu sei que a lua é um satélite natural da terra

Pressuposição de Onisciência

- $KKP1$ - eu sei que eu sei que a grama é verde
- $K \neg KP2$ - eu sei que eu não sei se o número de estrelas na Via Láctea é par (agora)
- $KKP3$ - eu sei que eu sei que o céu é azul
- $K \neg KP4$ - eu sei que eu não sei se o número de seres humanos vivos é ímpar (em um instante t determinado)
- $KKP5$ - eu sei que eu sei que a lua é um satélite natural da terra

etc.

Pressuposição de Onisciência

Em outras palavras, sabe-se quando se pode razoavelmente conhecer o comportamento de um objeto e quando isso não é o caso.

Pressuposição de Onisciência

O saber sobre o saber e sobre o não-saber é decidível. Dessa forma, para qualquer proposição P , não vale a seguinte sentença: eu nunca consigo decidir se eu sei P ou se eu não sei P . Portanto, a seguinte sentença é uma tautologia: eu sempre consigo decidir se eu sei P ou se eu não sei P .

Pressuposição de Onisciência

A pressuposição de onisciência se dá sobre o que se sabe sobre o próprio conhecimento.

Pressuposição de Onisciência

A pressuposição de onisciência se dá sobre o que se sabe sobre o próprio conhecimento.

Resher, Nicholas. Epistemic Logic. University of Pittsburg Press, 2005

(Chapter 4)

Pressuposição de Onisciência

Podemos reformular a pressuposição de onisciência (PO) usando conceitos da teoria dos jogos.

Pressuposição de Onisciência

A onisciência em questão se dá sobre a disposição do quanto apostar acerca do que se pode prever.

Pressuposição de Onisciência

Aposta-se alto sobre eventos que são conhecidos como altamente confiáveis por exemplo, a queda de uma pedra quando esta é abandonada no ar e próxima à superfície terrestre.

Aposta-se muito alto no não acontecimento de fenômenos cuja a probabilidade seja extremamente baixa, por exemplo, acertar o resultado dos lançamentos de uma moeda mil vezes seguidas.

Pressuposição de Onisciência

Aposta alta: certeza que sim ou certeza que não.

Aposta média: probabilidade média que sim ou probabilidade média que não.

Aposta baixa/aposta alta sobre a não-ocorrência do evento: probabilidade baixa que sim ou probabilidade baixa que não.

O Conceito de Surpresa

A surpresa nada mais é do que a proporção inversa a da aposta quando o evento não corresponde ao esperado.

Ganhar neste jogo quando se esperava perder e perder quando se esperava ganhar.

O Conceito de Surpresa

Se uma pedra flutuar, então o agente epistêmico se surpreende se a aposta que esse agente fez para o evento “a pedra cairá” seja bem alta

O Conceito de Surpresa

Se ocorrer o acerto do palpite da face do sorteio de uma moeda não viciada por mil vezes consecutivas, então o agente epistêmico se surpreende se a aposta que o agente epistêmico fez sobre este evento for nula ou muito baixa e a aposta no inverso do resultado for alta.

Algumas Referências

Epstein, Richard. The Theory of Gambling and Statistical Logic. Academic Press. 2009

Halpern, J.Y. Reasoning about Uncertainty. Cambridge: MIT Press. 2003

Laplace, P. S. A Philosophical Essay on Probabilities. Capman and Hall. 1902

Algumas Referências

Packel, Edward. The Mathematics of Games and Gambling. the mathematical Association of America. 1981

Resher, Nicholas. Epistemic Logic. University of Pittsburg Press, 2005

Smith, Adam. The History of Astronomy. Essays on Philosophical Subjects, ed. W. P. D. Wightman and J. C. Bryce, vol. III of the Glasgow Edition of the Works and Correspondence of Adam Smith (Indianapolis: Liberty Fund, 1982).

Fim da Apresentação

Obrigado!