

Sessão IPB

Teoria dos Jogos Aplicada à Realidade com o 25 de Abril de 74 em vista

Por

Miguel Rocha de Sousa

Professor Auxiliar do Departamento de Economia

Universidade de Évora, Portugal

Email: mrsousa@uevora.pt

16 Maio 2024

16:00-18:00

Sessão Zoom

Instituto Politécnico de Bragança – Pólo de Mirandela

Sessão IPB: Teoria dos Jogos Aplicada à Realidade com o 25 de Abril em vista

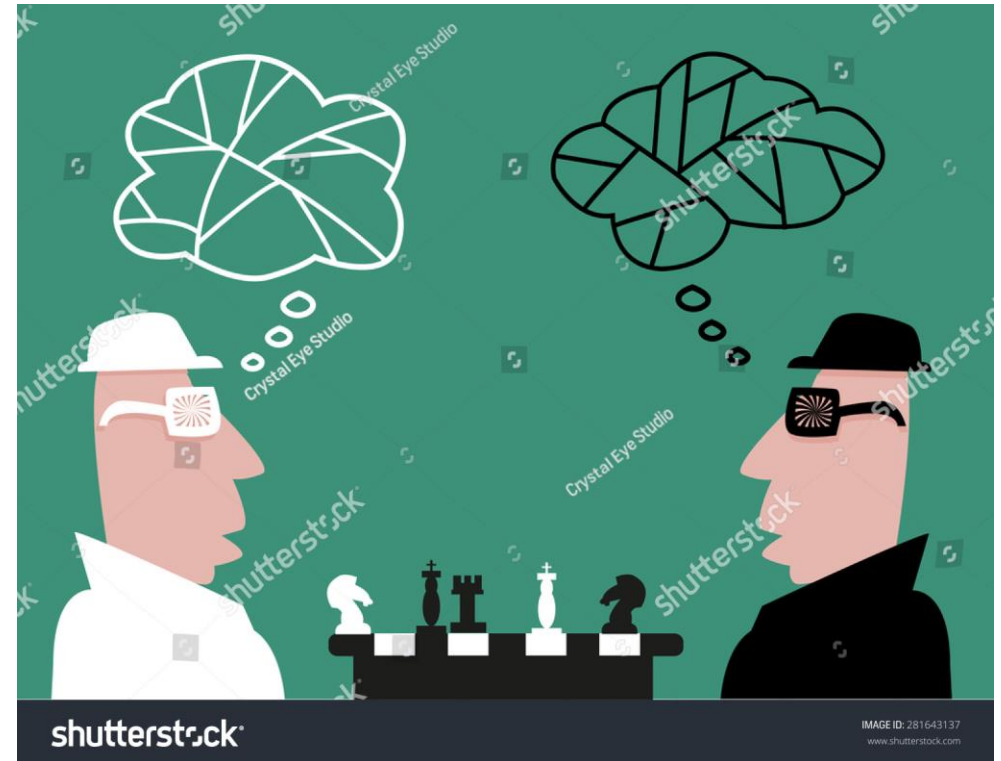
- Estrutura da sessão
- ***1. Noções Básicas de Teoria dos Jogos (matemática: Game Theory)***
- ***2. Lições da Revolução Portuguesa do 25 de Abril de 1974: Uma abordagem de teoria dos Jogos***
- ***3. Lições da e pela criatividade***
- ***4. Apêndice: alguns jogos extra***

Sessão IPB: Teoria dos Jogos Aplicada à Realidade com o 25 de Abril em vista

- Estrutura da sessão
- **1. Noções Básicas de Teoria dos Jogos (matemática: Game Theory)**
- **2. Lições da Revolução Portuguesa do 25 de Abril de 1974: Uma abordagem de teoria dos Jogos**
- **3. Lições da e pela criatividade**
- **4. Apêndice: alguns jogos extra**

TJARI- 3.1. Noções Fundamentais

- **Jogo**
- Clark Abt define **jogo** como uma actividade entre dois (ou mais) decisores independentes, num determinado contexto (limitado). Por outras palavras, um jogo corresponde a uma descrição formal de uma **situação estratégica**. Ora, desde logo, podemos entender como **jogador**, todo o agente decisor envolvido naquela actividade, a qual está sujeita a um **conjunto de regras**.

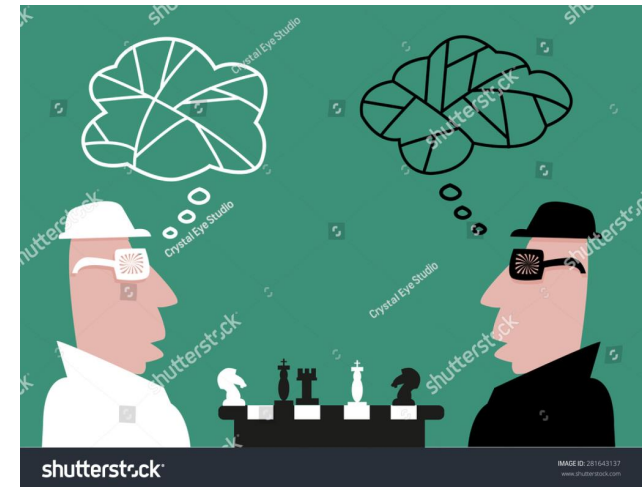


TJARI- 3.1. Noções Fundamentais

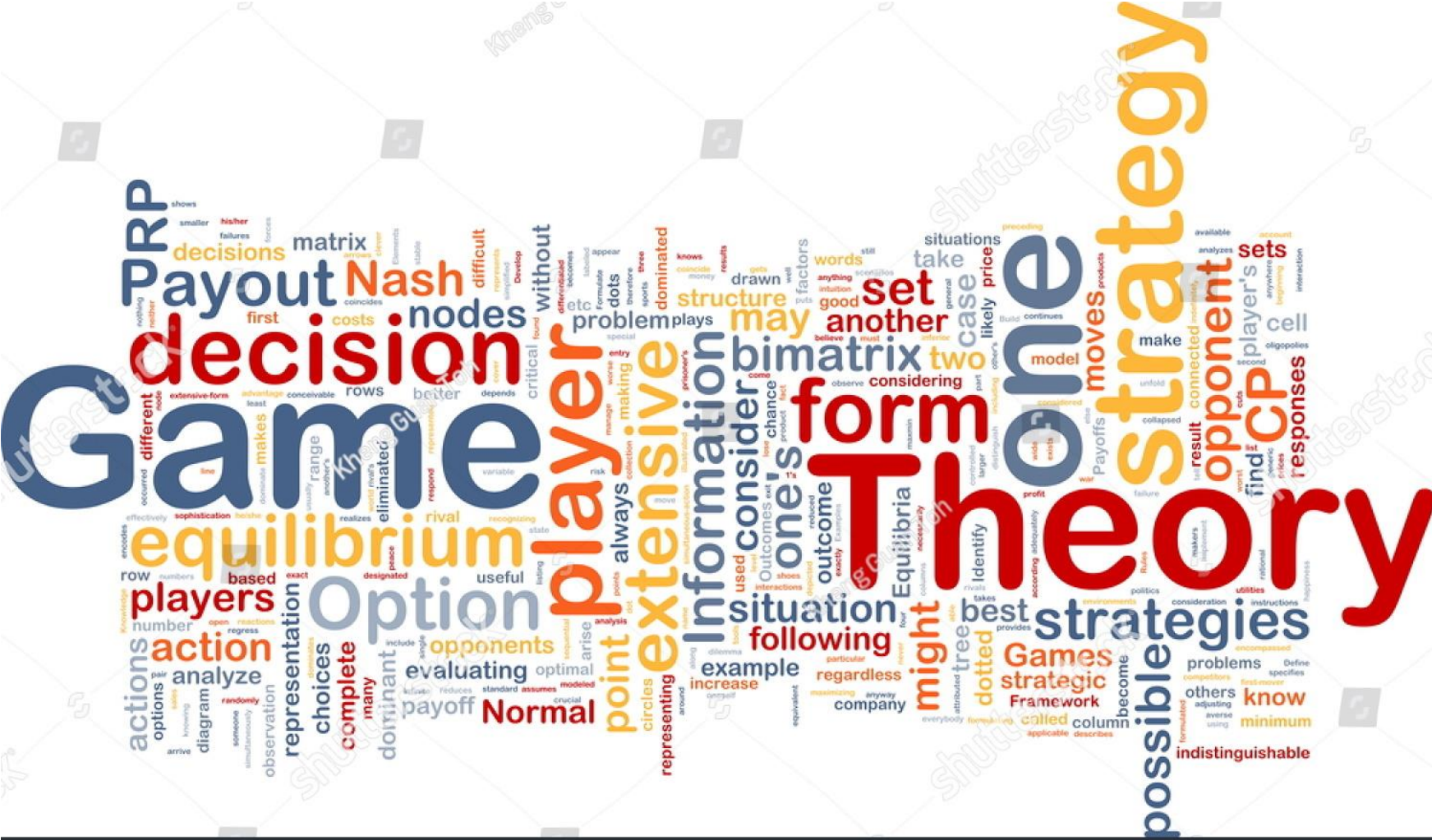
- **Jogo [Abt]**
- dois (ou mais) decisores independentes, num determinado contexto (limitado).
- **situação estratégica.**
- **conjunto de regras.**

- Exemplos: xadrez, damas, Go (xadrez japonês) , damão, batalha naval, Risco, Stratego, monopólio, jogos de cartas..

- **MAS MAIS IMPORTANTE**, qq situação com 2 ou mais jogadores com ESTRATÉGIA – JOGOS DA VIDA REAL
- Eg: Paz e Guerra, Invasão, Guerra comercial, votações no parlamento, votações na AG da ONU, votações no CS da ONU, votações na EC



Noções Básicas



Jogada vs estratégia

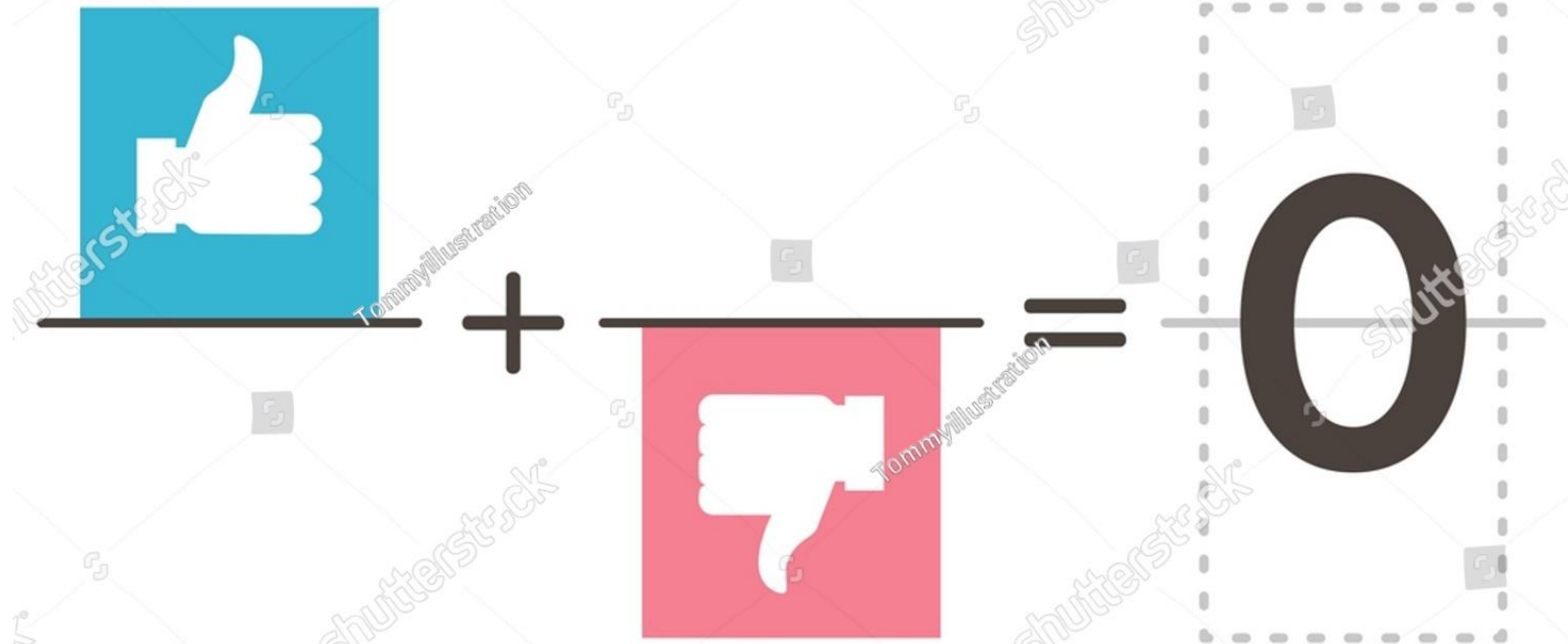
- Uma jogada não deve ser confundida com uma **estratégia**, na medida em que esta corresponde a um algoritmo (de regras de decisão), do qual resulta a decisão que cada jogador deve tomar perante toda e qualquer possível situação durante um jogo.
- Uma estratégia diz-se **dominante** quando dá origem sempre a um melhor resultado (que as restantes estratégias), qualquer que seja a decisão tomada pelo(s) outro(s) agente(s).



Jogo de soma nula

- O que um ganha é o que o outro perde e vice-versa.
- Soluções triviais por Von Neumann e Morgenstern
- (1944)

Zero sum game



Jogo de soma não nula

- O que um ganha é o que o outro perde e vice-versa.
- Sem soluções por Von Neumann e Morgenstern
- (1944)
- Solução: NASH (1950)



NON-ZERO-SUM GAME

TJARI- 3.1. Noções Fundamentais

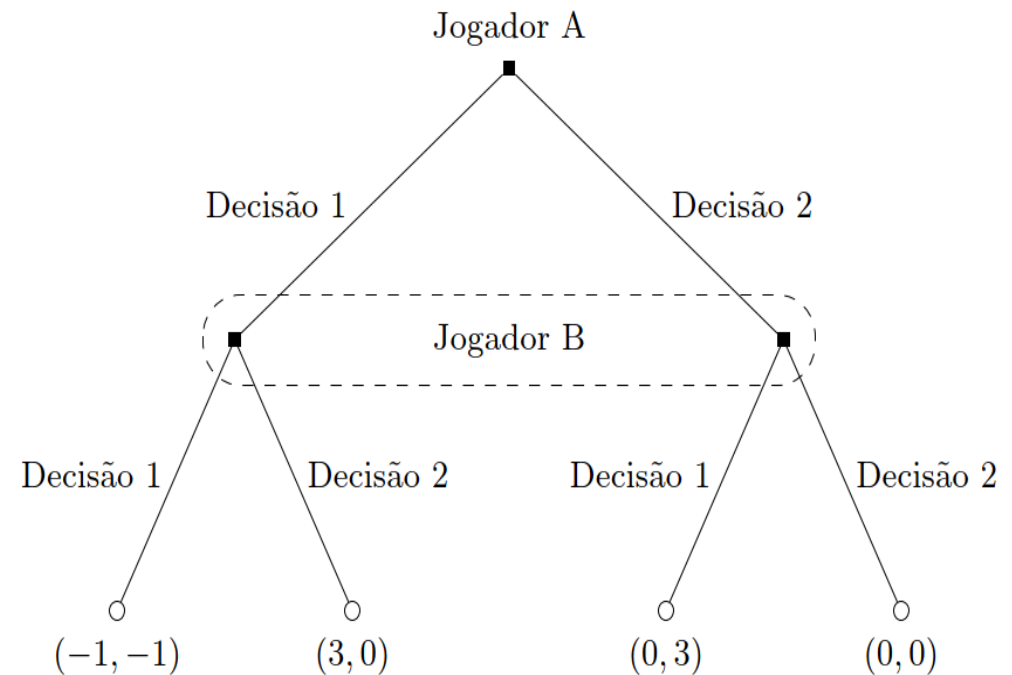
- **Forma normal ou estratégica**

- [MATRIZ]

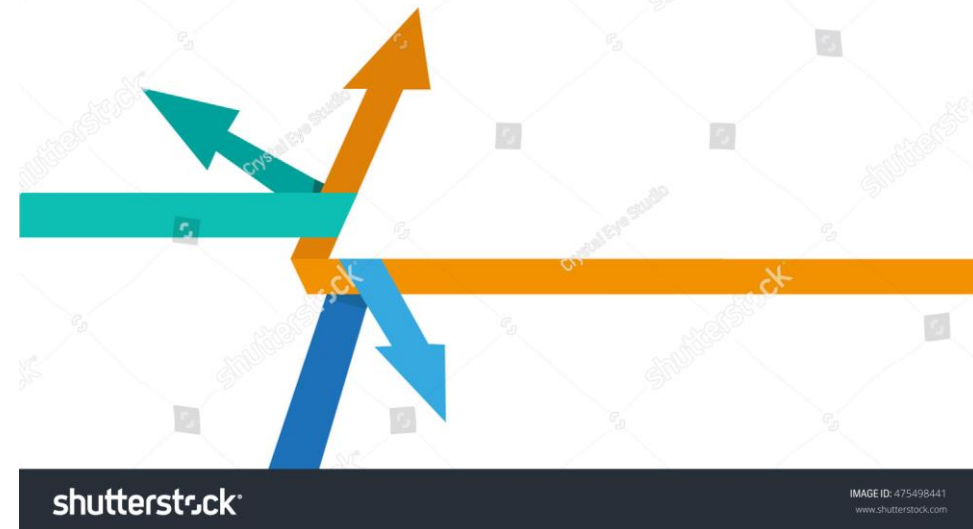
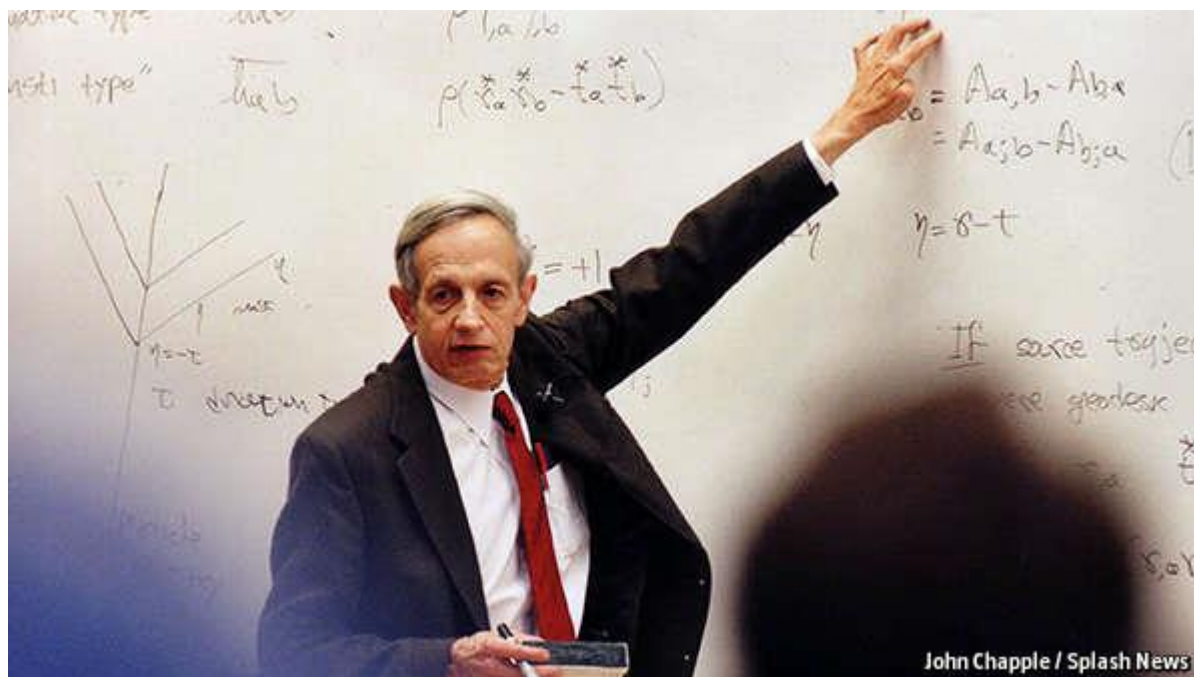
		Jogador B	
		Decisão 1	Decisão 2
Jogador A	Decisão 1	$(-1,-1)$	$(3,0)$
	Decisão 2	$(0,3)$	$(0,0)$

vs **forma extensiva**

(estilo árvore)

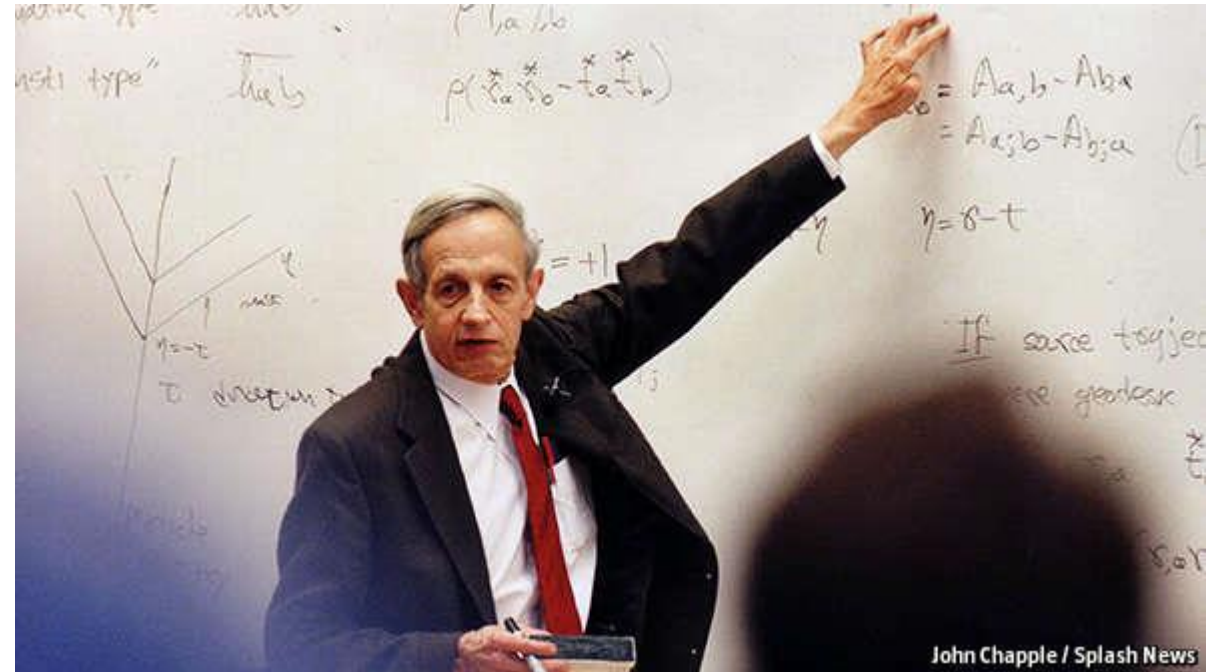


EN- Equilibrio de NASH



EN- Equilíbrio de NASH

- Nesta situação, nenhum dos jogadores poderá obter um resultado melhor (do que noutra situação), ***alterando unilateralmente a sua decisão.***
- Foi a primeira solução (EN) para **jogos não cooperativos de soma não nula.**
- Nash (1950 a, b)

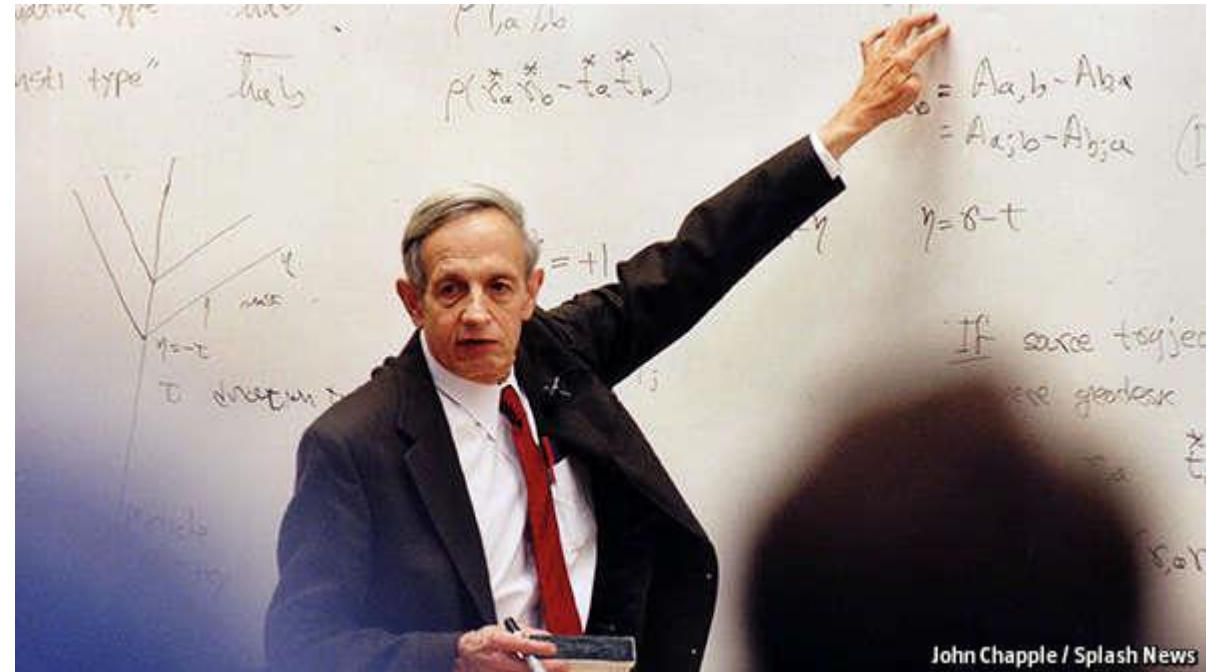


EN- Equilíbrio de NASH

- Foi a primeira solução (EN) para **jogos não cooperativos** de soma não nula.
- Nash (1950 a, b)

John Nash (1928-2015)

- Matemático
- Nobel economia (1994)
- Prémio Abel (2015)
- Doença mental
- O que o “salvou” foi a racionalidade.
- Génio, **não** “por causa de”, mas “apesar de”.



TJARI- 3.1. Noções Fundamentais

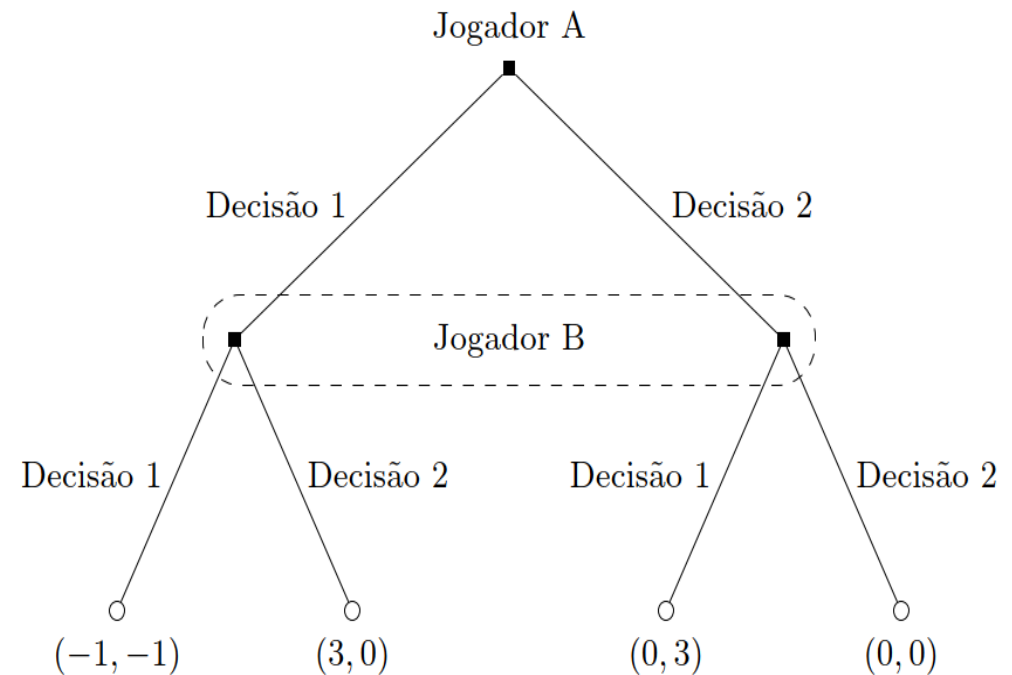
- Forma normal ou estratégica

$$EN = ((0,3); (3,0))$$

vs forma extensiva

$$EN = ((0,3); (3,0))$$

		Jogador B	
		Decisão 1	Decisão 2
Jogador A	Decisão 1	(-1,-1)	(3,0)
	Decisão 2	(0,3)	(0,0)



3.2. O caso do dilema dos prisioneiros(teoria)

- $\alpha > \beta > \gamma > 0$
- Dois agentes são presos e se ambos confessarem ficam piores se um deles confessar e o outro não.
- Mas se ambos não confessarem ficam melhores

Governo A			Governo B		
	b_1	b_2		b_1	b_2
a_1	β	0	a_1	β	α
a_2	α	γ	a_2	0	γ

3.2. O dilema dos prisioneiros(caso prático)

- $\alpha > \beta > \gamma > 0$
- Dois agentes são presos e se ambos confessarem ficam piores se um deles confessar e o outro não.
- Mas se ambos não confessarem ficam melhores

Governo A			Governo B		
	b_1	b_2		b_1	b_2
a_1	β	0	a_1	β	α
a_2	α	γ	a_2	0	γ

3.2.2. O caso dos mísseis nucleares e a Guerra Fria- PD#1

		União Soviética	
		Construir mísseis	Não construir
Estados Unidos	Construir mísseis	$(-10, -10)$	$(8, -20)$
	Não construir	$(-20, 8)$	$(0, 0)$

3.2.2. O caso dos mísseis nucleares e a Guerra Fria- PD#2

		União Soviética	
		Não utilizar mísseis	Utilizar
Estados Unidos	Não utilizar mísseis	$(-1, -1)$	$(-\infty, -\infty)$
	Utilizar	$(-\infty, -\infty)$	$(-\infty, -\infty)$

Sessão IPB: Teoria dos Jogos Aplicada à Realidade com o 25 de Abril em vista

- Estrutura da sessão
- **1. Noções Básicas de Teoria dos Jogos (matemática: Game Theory)**
- **2. Lições da Revolução Portuguesa do 25 de Abril de 1974: Uma abordagem de teoria dos Jogos**
- ***3. Lições da e pela criatividade***
- ***4. Apêndice: alguns jogos extra***

Lições da Revolução Portuguesa do 25 de Abril de 1974: Uma abordagem de teoria dos Jogos

por

Miguel Rocha de Sousa,

Universidade de Évora

CICP-UE and CEFAGE-UE

Departamento de Economia, Professor Auxiliar.

IPSA RC 35 Tech and Development Chair, Canada.

SASE-Society for Advancement of Socio-Economics, Alemanha.

SEDES e Ordem dos Economistas, PT.

mrsousa@uevora.pt

&

Vanessa Duarte,

CEFAGE-UE

vanessaduarte@uevora.pt

Lições da Revolução Portuguesa do 25 de Abril de 1974: Uma abordagem de teoria dos Jogos

- **Resumo:**
- Este artigo analisa a Revolução dos Cravos em Portugal à luz da Teoria dos Jogos. Conclui que os Jogos de Democratização e Descolonização alcançaram o equilíbrio de Nash esperado num período de tempo relativamente curto, ao passo que levou um período mais longo para alcançá-lo no Jogo de Desenvolvimento. Os jogadores são o governante/ruler (R), o povo (P), as colónias (C) e o mercado (M). Os jogos 3Ds são o lema do MFA: jogos de democratização (D1), descolonização (D2) e desenvolvimento (D3). Apresentamos o jogo entre os quatro jogadores na forma normal. Cada jogador pode escolher entre $(D_i; ND_i)$, para cada $i = 1, 2, 3$. A conclusão provisória é ver como a Revolução dos Cravos de abril é o resultado de um equilíbrio de Nash de três estratégias puras, entre os quatro jogadores. Para o primeiro esforço experimental na modelação, assumimos informação perfeita. Os resultados são consistentes com o facto de que jogar 3Ds todos os jogadores obedecem à regra (D1, D2, D3) e, portanto, o lema do MFA é um equilíbrio de Nash de estratégia pura. Uma nova análise curta de contrafactual histórico ótima fora do equilíbrio é feita e tenta fornecer e estabelecer as bases para um novo método histórico económico.
- **Palavras-chave:** Revolução Cravos abril 1974; Análise contrafactual, teoria dos jogos políticos; Equilíbrios de Nash, Portugal, Mudança regime, Metodologia História.
- **JEL:** C72, D72, D74, 010, P52.

Lições da Revolução Portuguesa do 25 de Abril de 1974: Uma abordagem de teoria dos Jogos

- Basicamente, as principais questões de investigação deste artigo são verificar se a **Revolução Portuguesa dos Cravos de 25 de abril de 1974** pode ser:
 - a) Modelada por uma abordagem da Teoria dos Jogos (TJ)?
 - b) O que mais podemos aprender com essa abordagem?
 - c) Qual (se houver) e que tipo de contrafactual (de TJ) pode ser fornecido?

Lições da Revolução Portuguesa do 25 de Abril 1974: Uma abordagem de teoria dos Jogos

- Onde estávamos em Abril de 1974 ?



O MFA (Movimento das Forças Armadas) assumiu o poder sem derramamento de sangue no dia 25 de Abril de 1974.

A revolução estava silenciosa e estava em movimento desde 1973.

O jovem capitão Salgueiro Maia foi fundamental para enfrentar a oposição do tenente coronel Anselmo Pato naquele dia no Terreiro do Paço. Marcello Caetano foi deposto como governante.

Lições da Revolução Portuguesa do 25 de Abril de 1974: Uma abordagem de teoria dos Jogos

- Onde estávamos em Abril de 1974 ?



O jovem capitão Salgueiro Maia foi fundamental para enfrentar naquele dia a oposição do tenente-coronel Anselmo Pato.



Lições da Revolução Portuguesa do 25 de Abril de 1974: Uma abordagem de teoria dos Jogos

- Onde estávamos em Abril de 1974 ?



Marcello Caetano, depois de ter sucedido a Salazar, foi deposto do governo. Este foi o fim de 48 anos de ditadura em Portugal que durou de 28 de Maio de 1926 a 25 de Abril de 1974. Surgem algumas questões:

- 1) O que realmente aconteceu no 25 de Abril em termos de interacção estratégica entre os jogadores?
- 2) O que poderia ter sido diferente?
- 3) Num futuro próximo? Num passado próximo?

Resumo da literatura: o essencial:

Teoria dos Jogos:

- McCarty, N., & Meirowitz, A. (2007). *Political game theory: an introduction*. Cambridge University Press.

Para História Contrafactual

- Ferguson, N. (Ed.). (2000). *Virtual history: Alternatives and counterfactuals*. Basic Books.
- Fogel, R. W. (1964). *Railroads and American economic growth*. Baltimore: Johns Hopkins Press.

Para desenvolvimento e transição

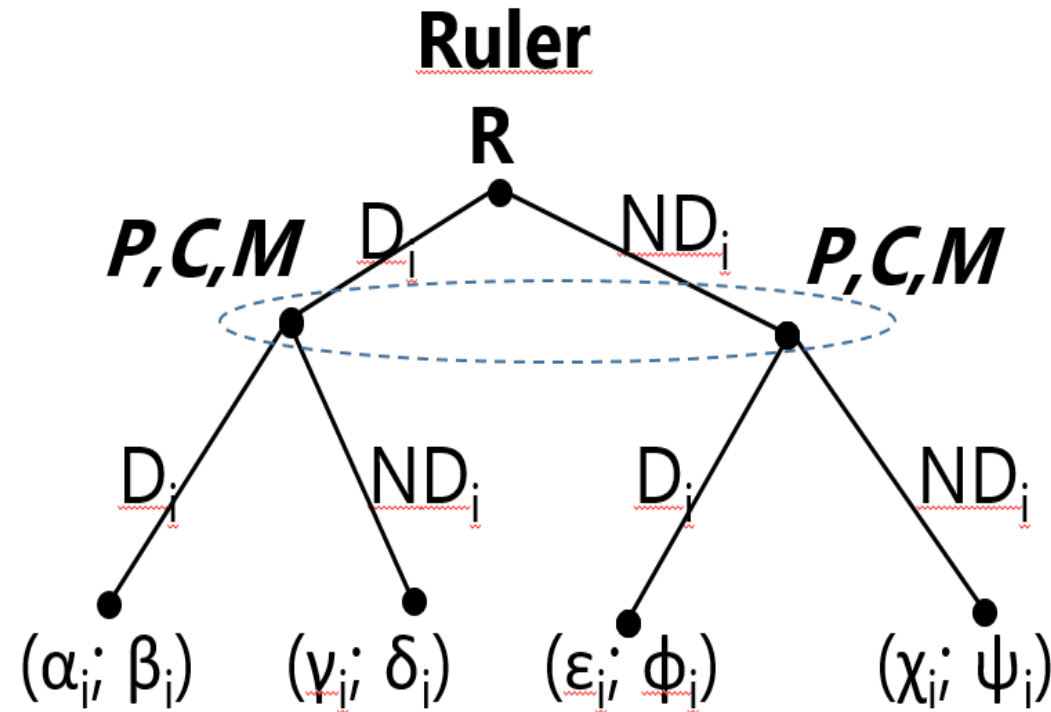
- Linz, J. J., & Stepan, A. (2011). *Problems of democratic transition and consolidation: Southern Europe, South America, and post-communist Europe*. JHU Press
- **Para 25 abril & Democracia (D1)& Descolonização(D2)& Desenvolvimento(D3)**
- Bermeo, N. (1992). Democracy and the Lessons of Dictatorship. *Comparative Politics*, 273-291.
- Schmitter, P. C. (1999). *Portugal: do autoritarismo à democracia*. Imprensa de Ciências Sociais.
- Schmitter, P. C. (1975). Liberation by Golpe Retrospective Thoughts on the Demise of Authoritarian Rule in Portugal. *Armed Forces & Society*, 2(1), 5-33.
- Weingast, B. R. (1997). The political foundations of democracy and the rule of law. *American political science review*, 245-263
- Mateus, A. M. (2013), *Economia Portuguesa. Evolução no Contexto Internacional (1910-2013)*, Principia.

O essencial do jogo:

- Uma visão impressionista em 15 minutos...
- O essencial...

A modelação de um jogo comum ao mote do MFA

O jogo dos 3 Ds: uma visão abstracta ?



- **Nota: R-Ruler/Governante; P- Povo; C-Colónia; M-Mercado.**
- **Fonte: Criação própria**

O essencial do jogo:

- Uma visão impressionista em 15 minutos...
- O essencial...

A modelação de um jogo comum ao mote do MFA
Democratizar, **D**escolonizar e **D**esenvolver.

Concretizemos no caso do jogo da Democratização

O jogo dos 3 Ds: uma visão concreta ?

Quadro 1: Forma Normal do Jogo da Democratização (D1)

P/MFA Ruler(MC) \	D ₁ (Democratizar)	ND ₁ (Não democratizar)
D ₁ (Democratizar)	EN $(\alpha_1; \beta_1)$ 25 Abril, Verão Quente	REVOLUÇÃO $(\gamma_1; \delta_1)$ SANGRENTA
ND ₁ (Não democratizar)	STATUS QUO $(\epsilon_1; \phi_1)$ (Ditadura perdura)	Guerra Civil em PT $(\chi_1; \psi_1)$

- **Nota: R-Ruler/Governante; P- Povo;**
- **Fonte: Criação própria**

O essencial do jogo:

- Uma visão impressionista em 15 minutos...
- O essencial...

A modelação de um jogo comum ao mote do MFA

Democratizar, **D**escolonizar e **D**esenvolver.

Concretizemos no caso do jogo da Democratização com pay-offs concretos

O jogo dos 3 Ds: uma visão concreta ?

Quadro 1: Forma Normal do Jogo da Democratização (D1)

P/MFA Ruler(MC) \	D ₁ (Democratizar)	ND ₁ (Não democratizar)
D ₁ (Democratizar)	EN (4 ; 4) 25 Abril, Verão Quente	REVOLUÇÃO (3; 3) SANGRENTA
ND ₁ (Não democratizar)	STATUS QUO (3; 3) (Ditadura perdura)	Guerra Civil em PT (2;2)

- **Nota: R-Ruler/Governante; P- Povo;**
- **Fonte: Criação própria**

Resumo do eq: o essencial:

- Uma visão impressionista em 15 minutos...
- O essencial...

A modelação de um jogo comum ao mote do MFA

Concretizemos no caso do jogo da Democratização com pay-offs concretos

Vejamos que o equilíbrio $(D1, D1) = (4, 4)$ é um EN !

Não há incentivo a desviar!

O 25 de Abril deu em um EN no jogo da democratização!

Resumo fora do eq: o essencial:

- Uma visão impressionista em 15 minutos...
- O essencial...

O 25 de Abril deu em um EN no jogo da democratização!

- Fora do EN temos os CONTRAFCTUAIS (Fogel and Ferguson)
- **(ND1,D1)**= ditadura perdurava
- **(D1,ND1)**= revolução sangrenta → eliminar MC e MFA tornava ditadura
- **(ND1,ND1)**= worst case scenario → guerra civil

Resumo do eq: o essencial:

- Uma visão impressionista em 15 minutos...
- O essencial...
- Pode-se fazer o mesmo para o Jogo da Descolonização (D2)
- E para o jogo do Desenvolvimento (D3)

Resumo dos resultados

- **Conclusão principal**, dada a linha do tempo histórica, o **jogo da democratização (D1)** e o **jogo da descolonização (D2)** alcançaram rapidamente os equilíbrios de Nash esperados, de apenas abril de 1974 até ao final de 1976.
- Além disso, levou quase uma década adicional para atingir totalmente o terceiro D, o **Jogo de Desenvolvimento (D3)**.
- Mesmo assim, Portugal estava na EFTA (ver livro do Pintado), mas ainda era um país retardatário. Apenas em 1 de janeiro de 1986, com a adesão plena à CEE o país atingiu os equilíbrios de Nash totalmente estáveis que o lema do MFA havia tentado implementar.

Resumo dos resultados: contrafactuais

- Além disso, o artigo enuncia trajetórias fora dos equilíbrios de Nash que haviam sido equilíbrios anteriores do *status quo* durante a ditadura.
- Adicionalmente, é possível apontar alguns cenários, cenários de referência históricos, como contrafactuais para o Portugal moderno e recente que podem evidenciar o que foram pontos de gatilho e, eventualmente, acontecimentos-chave na construção da nossa história recente.

Resumo dos resultados: contrafactuais

- Esta análise histórica de equilíbrios contrafactuais dentro da Teoria dos Jogos é uma abordagem que é nova e fornece uma espécie de ovo de Colombo.
- Por sua simplicidade, sua originalidade e seus resultados adicionais e avaliações da história verdadeira e seus *benchmarks* - pode eventualmente fornecer e estabelecer as bases para uma nova abordagem - que poderíamos rotular como **história económica contrafactual comparativa por via de teoria dos jogos**.
- Esta **novidade** é apenas o cruzamento da abordagem contrafactual de Fogel de 1964 com os movimentos fora de equilíbrio de Nash (1950).

FIM

Obrigado!

Miguel Sousa mrsousa@uevora.pt

“A ciência leva-nos de A a B, a imaginação leva-nos a todo o lado!”

A. Einstein

Nunca tenham medo de pensar!

O jogo dos 3 Ds: uma visão concreta ?

Quadro 2: Forma Normal do Jogo da Descolonização (D2)

Colónia(C) Governant Ruler(MFA) \	D ₂ (Descolonizar)	ND ₂ (Não descolonizar)
D ₂ (Descolonizar)	EN $(\alpha_2; \beta_2)$ 25 Abril, Verão de 76	Colónias permanecem $(\gamma_2; \delta_2)$ Tipo de Commonwealth?
ND ₂ (Não descolonizar)	GUERRA COLONIAL $(\epsilon_2; \phi_2)$ PT vs Colonies	STATUS QUO com $(\chi_2; \psi_2)$ Fim da GUERRA COLONIAL

- **Nota: R-Ruler/Governante; C- Colónia;**
- **Fonte: Criação própria**

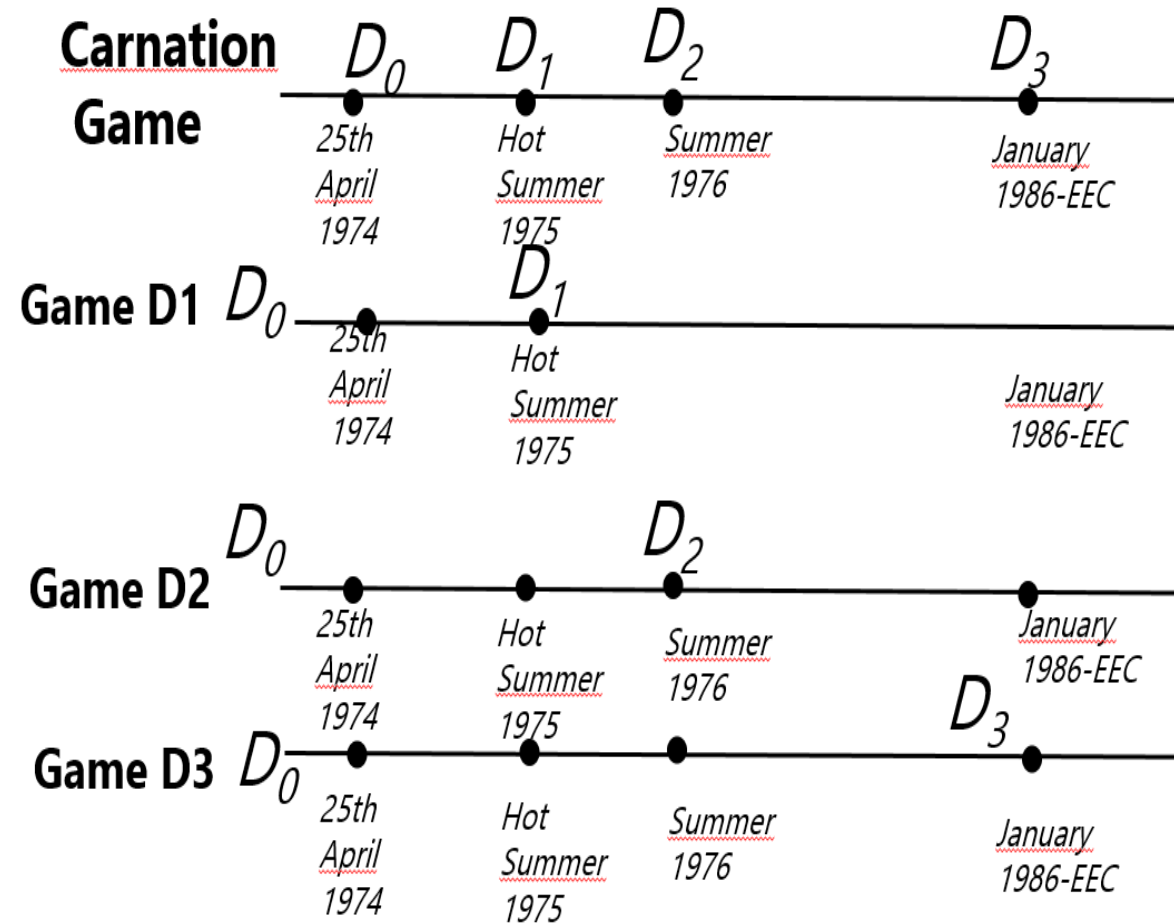
O jogo dos 3 Ds: uma visão concreta ?

Quadro 3: Forma Normal do Jogo do Desenvolvimento (D3)

Mercado(M) Ruler and People \ D ₃ (Desenvolvimento)	D ₃ (Desenvolvimento)	ND ₃ (Não Desenvolvimento)
D ₃ (Desenvolvimento)	NE-25 Abril ($\alpha_3 ; \beta_3$) CEE adesão (jan 86)	Não aceitação ($\gamma_3 ; \delta_3$) De PT na CEE
ND ₃ (Não Desenvolvimento)	Rejeição da CEE ($\epsilon_3 ; \phi_3$) pelo ruler/gov	STATUS QUO ($\chi_3 ; \psi_3$) na EFTA

- **Nota: R-Ruler/Governante; M- Mercado;**
- **Fonte: Criação própria**

Horizonte temporal do Jogo dos 3 Ds



Sessão IPB: Teoria dos Jogos Aplicada à Realidade com o 25 de Abril em vista

- Estrutura da sessão
- **1. Noções Básicas de Teoria dos Jogos (matemática: Game Theory)**
- **2. Lições da Revolução Portuguesa do 25 de Abril de 1974: Uma abordagem de teoria dos Jogos**
- **3. Lições da e pela criatividade**
- **4. Apêndice: alguns jogos extra**

O processo da criatividade em GT.

LEARN
GAME
THEORY

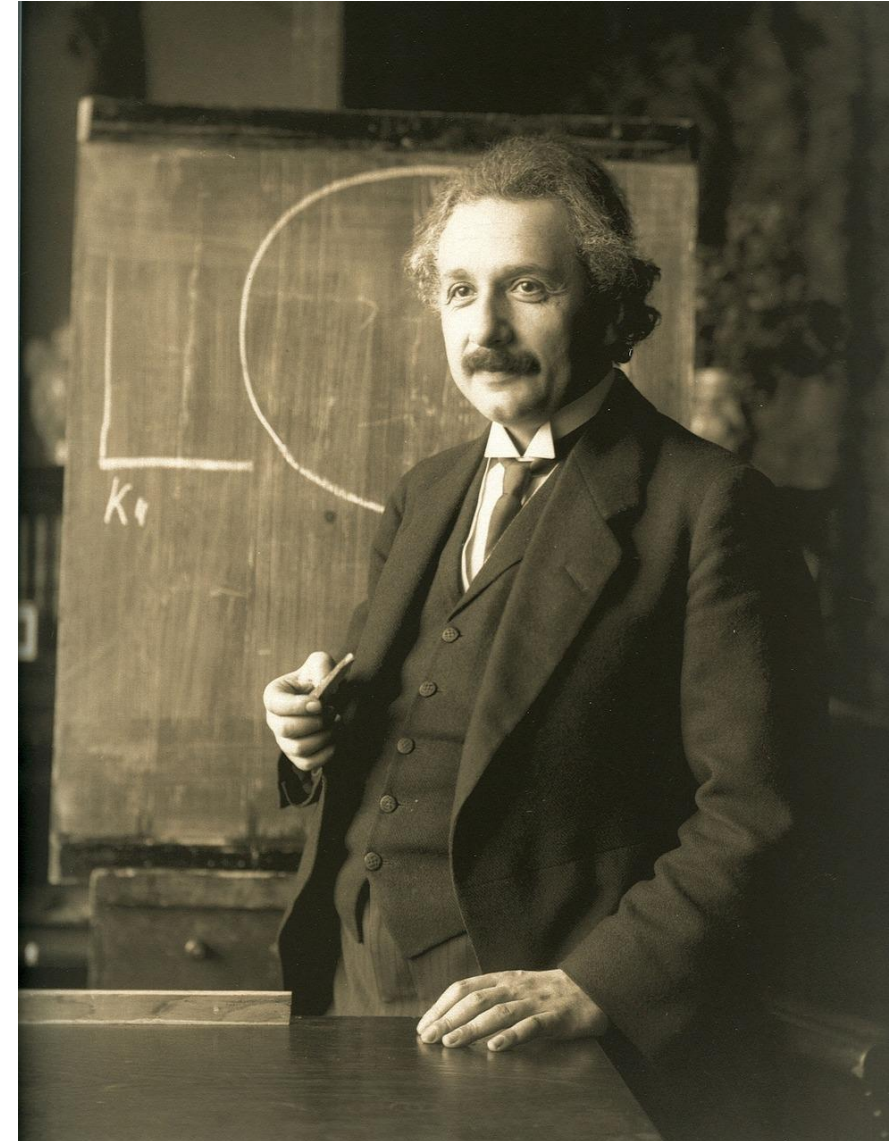


Não tenham medo de pensar! Inovar e criar!

“Mudou tudo, exceto que pensamos da mesma maneira!”

“A ciência leva-nos de A para B, a imaginação leva-nos a toda a parte.”

Albert Einstein, físico famoso e pacifista (1879-1955)



Novos desafios: GT- A qualidade da pergunta ?

- Teoria dos Jogos e **criatividade**: A imaginação a olhar para a realidade?
 - 25 Abril; Como? Quando? Porquê?
 - Kant vs Nash; Como? Quando? Porquê?
 - Climate change – Evolutionary Game theory
 - Wittgenstein vs Keynes; A importância do risco
 - Socratic Game (Sócrates vs Oraculo de Delfos)
 - Saramago's Gospel; Steven Brams Game of God- the Revelation game;



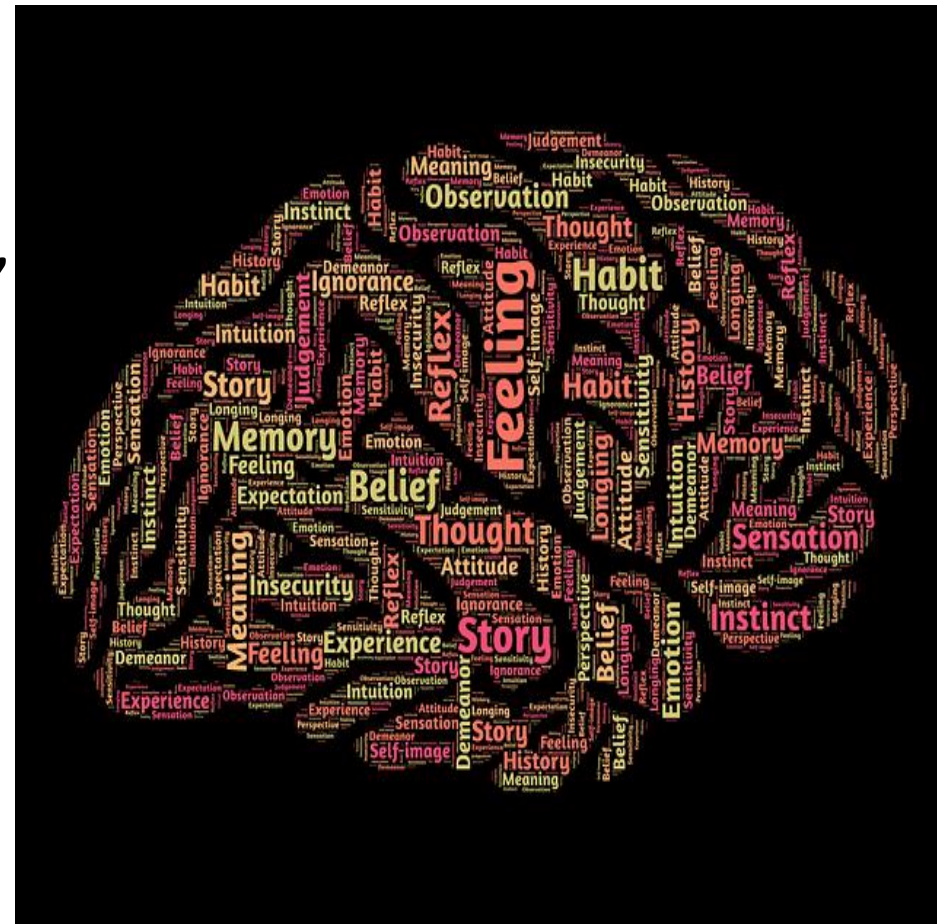
Novos desafios: GT

- Teoria dos Jogos e **criatividade**: A imaginação a olhar para a realidade?
 - War and Peace- Tolstoy; Sun Tzu; Von Clausewitz
 - The liberation game – Simão Bolívar caminho da independência da América Latina (O general no seu labirinto de Gabriel Garcia Marques)
 - The inequality Game- Piketty's trap (race to the bottom); Milanovic's world inequality
 - Poverty and loss: Bannerjee and Duflo and poverty calorie intake
 - Risk aversion and diversification: mercados completos e interação entre agentes, regras de finanças comportamentais (herd behaviour)
 - O jogo da Governança Global (ONU vs RW)-estratégias P,L,A



Novos desafios: GT

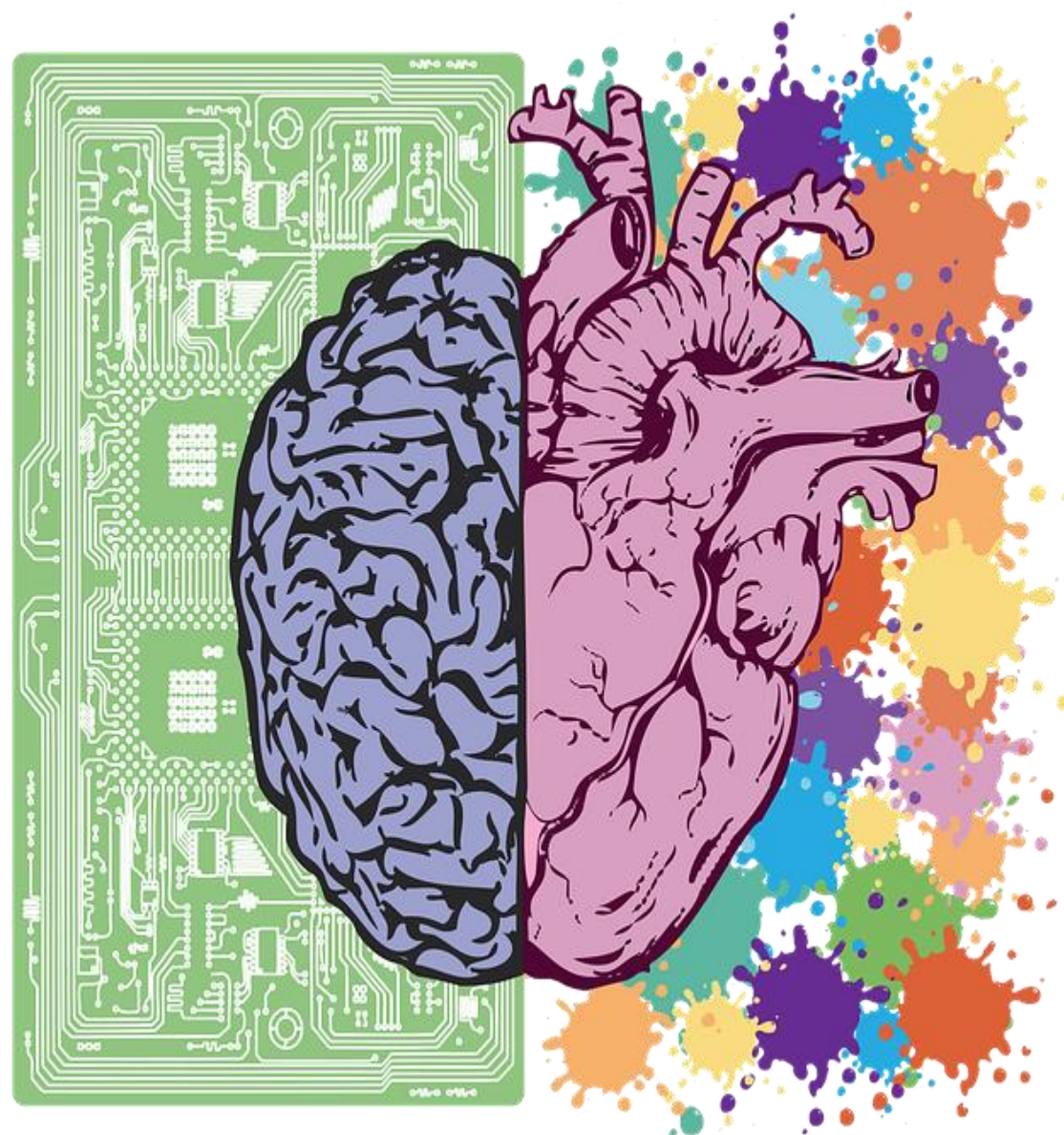
- Teoria dos Jogos e **criatividade**:
- Ser criativo requer método:
- i) pensar tudo diferente para que nada mude, Buda.
- ii) ir às fontes do pensamento e da ação
- iii) duelo homem máquina (IA; empregos emocionais serão sempre necessários face a empregos não emocionais)
- Gilbert Ryle (anos 60) the mind/body problema vs Steven Harnard indistinguability Turing test



Novos desafios: GT e criatividade

O PROCESSO **CRIATIVO** de um JOGO:

- ideação → concretização (jogadores, regras, jogadas, estratégias, conjunto de informação) → pay-offs → equilíbrios, *feedback loops*, *feed forward loops* → implementação | confronto com a realidade/Contrafactual
- [Einstein: “A criatividade é a inteligência a brincar.”]
- A evolução e cálculo dos payoffs; teoria dos jogos ordinal e cardinal
- De novo os contrafactuais
- Eq correcto emoção/razão- António Damásio

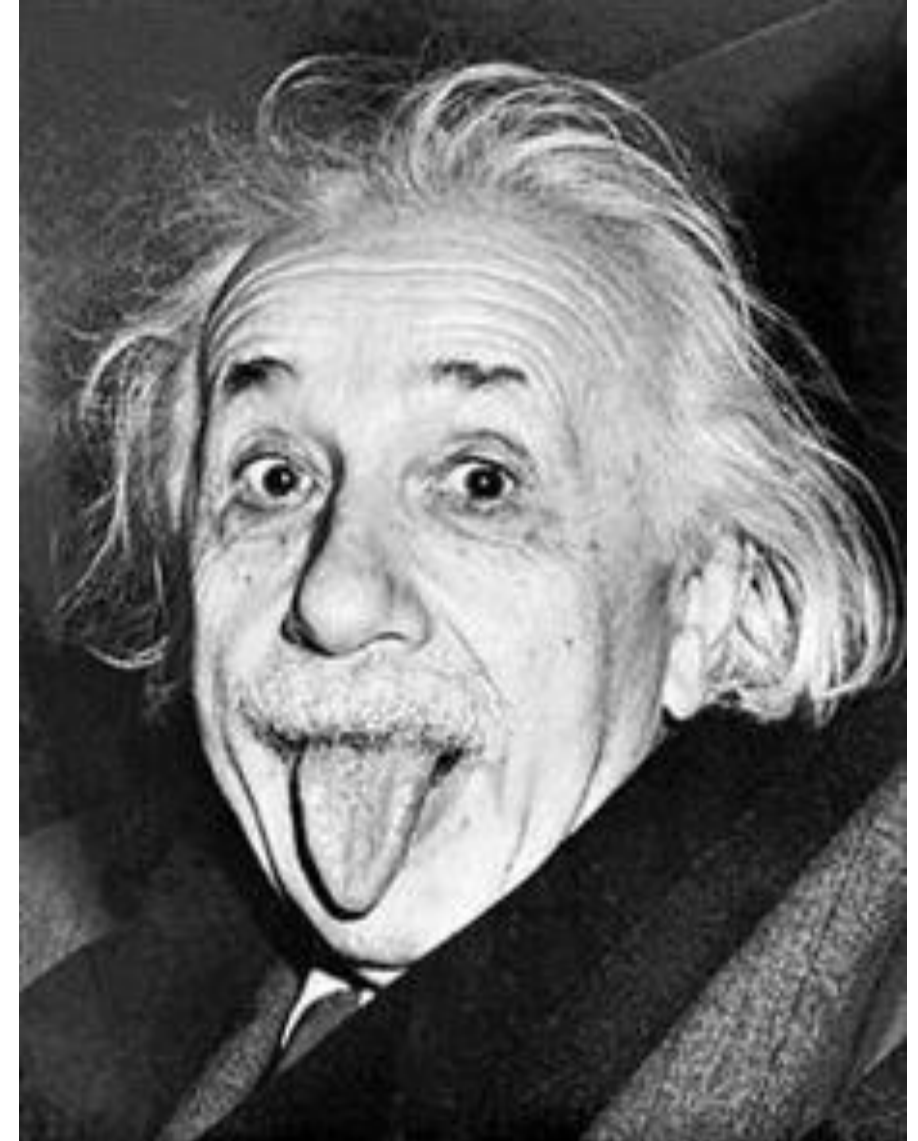


Não tenham medo de pensar! Inovar e criar!

“Mudou tudo, exceto que pensamos da mesma maneira!”

“A ciência leva-nos de A para B, a imaginação leva-nos a toda a parte.”

Albert Einstein, físico famoso e pacifista (1879-1955)



Fim, por agora! Foi e é um gosto tê-los como alunos! FIM. Comentários: mrsousa@uevora.pt

LEARN
GAME
THEORY



Sessão IPB: Teoria dos Jogos Aplicada à Realidade com o 25 de Abril em vista

- Estrutura da sessão
- **1. Noções Básicas de Teoria dos Jogos (matemática: Game Theory)**
- **2. Lições da Revolução Portuguesa do 25 de Abril de 1974: Uma abordagem de teoria dos Jogos**
- **3. Lições da e pela criatividade**
- **4. Apêndice: alguns jogos extra**

- Jogos simultâneos

3.2.3. O jogo de Aníbal

		Invasor	
		Via fácil	Via difícil
Defensor	Via fácil	(1 , 1)	(1 , 1)
	Via difícil	(0 , 2)	(2 , 0)

3.2.4. O jogo do coronel Blotto

		Coronel Lotso			
		[3,0]	[2,1]	[1,2]	[0,3]
Coronel Blotto	[4,0]	(4 , - 4)	(2 , -2)	(1 , -1)	(0 , 0)
	[3,1]	(1 , -1)	(3 , -3)	(0 , 0)	(-1 , 1)
	[2,2]	(-2 , 2)	(2 , -2)	(2 , -2)	(-2 , 2)
	[1,3]	(-1 , 1)	(0 , 0)	(3 , -3)	(1 , -1)
	[0,4]	(0 , 0)	(1 , -1)	(2 , -2)	(4 , -4)

3.2.5. O jogo de combate ao Terrorismo

		CIA	
		Cabecilha	Operacional
FBI	Cabecilha	(2 , 2)	(0 , 1)
	Operacional	(1 , 0)	(1 , 1)

3.2.6. O jogo entre Irão e Israel

		Israel	
		Atacar	Não atacar
Irão	Continuar	(3 , 1)	(4 , 2)
	Parar	(1 , 3)	(2, 4)

3.2.7. O jogo da Guerra do Afeganistão #1: Afeganistão vs Paquistão

		Paquistão	
		Cooperação	Não cooperação
Afeganistão	Cooperação	(3 , 3)	(1 , 4)
	Não cooperação	(4 , 1)	(2 , 2)

3.2.7. O jogo da Guerra do Afeganistão #2: EUA vs Talibãs

		Estados Unidos		
		Escalada militar	Negociação	Retirada
Talibãs	Escalada militar	(-2 , -2)	(1 , -1)	(2 , -3)
	Negociação	(-1 , 1)	(0 , 0)	(2 , -3)

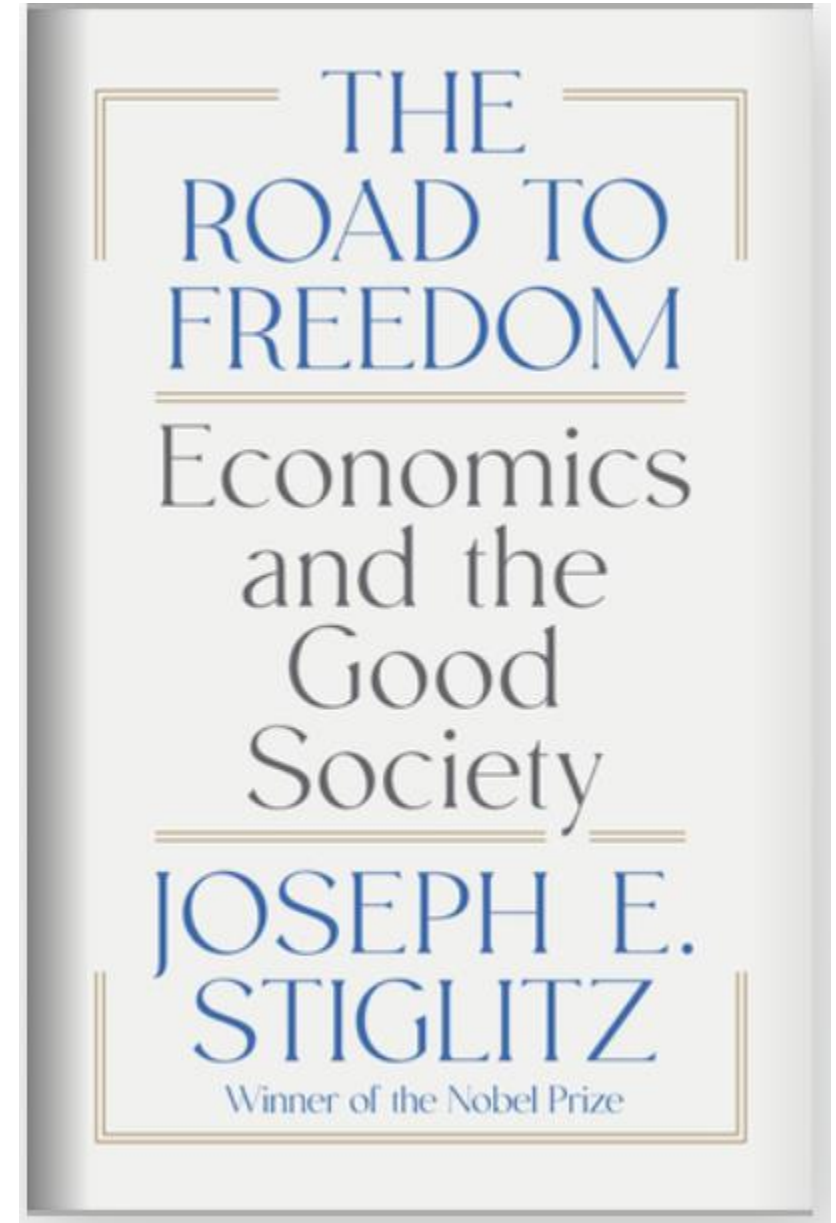
3.2.8. O jogo da Guerra Comercial

		País 2	
		Comércio livre	Proteccionismo
País 1	Comércio livre	(10 , 10)	(7 , 12)
	Proteccionismo	(12 , 7)	(9 , 9)

Algo de novo: Stiglitz no seu
 melhor (24/4/2024)-
The road to Freedom- Just out!

- A resposta de Stiglitz c/(meu modelo MRS):

		1 grupo	
		Lib +	Lib -
1 individu o	Lib +	(4,2)	(2,1)
	Lib -	(5,6)	(0,0)



- Jogos sequencial

3.3.3 Os jogos da CC

- JOGO da Climate Change
- (simples)
- Havemos de ver Jogo avançado com teoria dos Jogos evolucionista
- Caleiro, Andrade e de Sousa (2019)
- **ECOCÍDIO**
- **T O’Riordan-ecocentrismo(70s)**
- ***Survival economics***- T.O’Riordan e De Sousa (2024)



3.3.3 Os jogos da CC

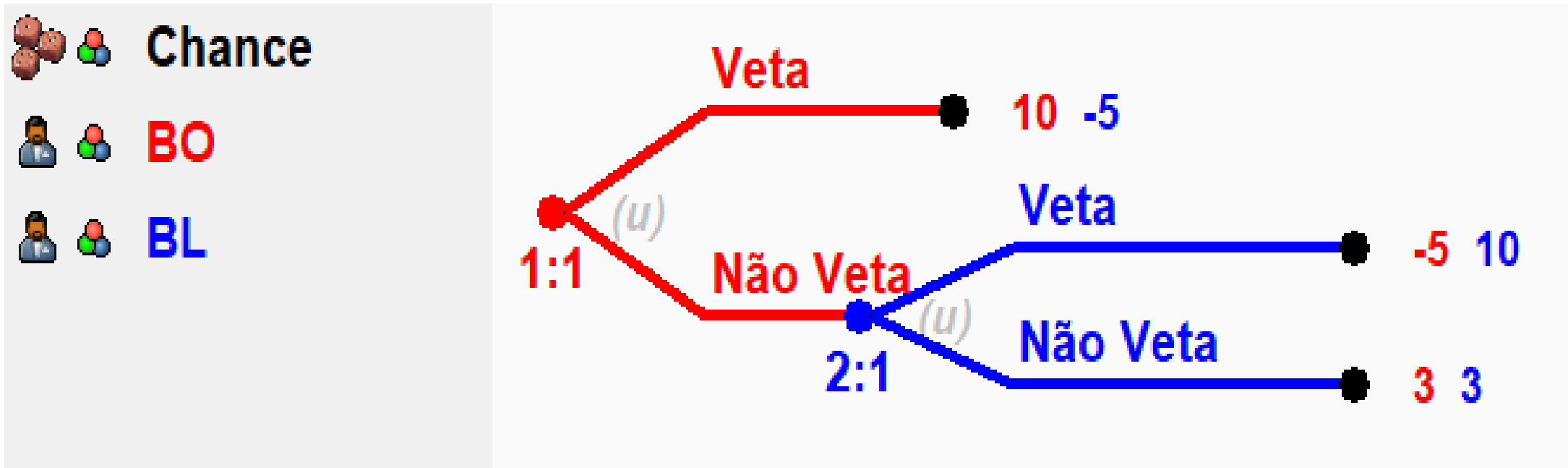
- JOGO da Climate Change
- (simples)
- **Pica e de Sousa (2023)**
- Jogo inter-geracional OLG
- OLG- overlapping generations
- **Equidade intra e intergeracional**



Conselho de segurança: Um Tributo a John Groom



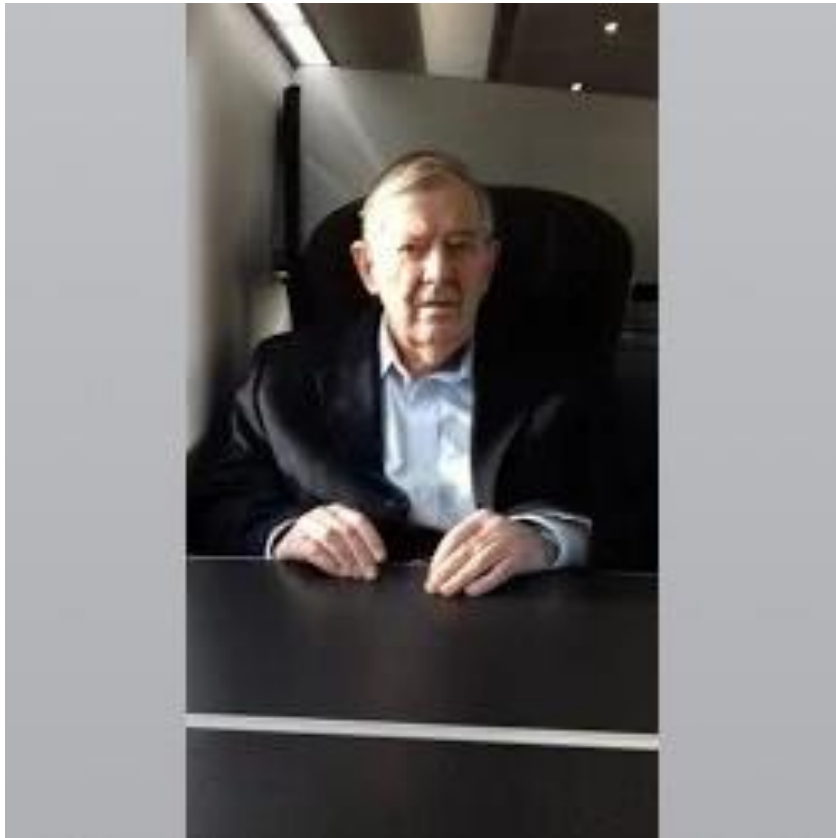
3.3.4. O Jogo do CS one-shot. 15 membros (P5+10NP)



- P5- USA, UK e França; Rússia, China
- 10 NP=2*5NP=
- 5 NP_anos1+5NP_anos3
- JOGO PÁRA com V= VETO de um só P5

Conselho de segurança: Um Tributo a John Groom (Univ. Kent)

“Reforming the Security Council: If ain’t broke don’t fix it”, John Groom , 2008, University of Évora, Portugal.



Conselho de Segurança da ONU: Um Tributo a John Groom

A. J. GROOM (2008)

- ***Reforming the Security Council: If ain't broke don't fix it.***, John Groom , 2008, University of Évora, Portugal.

Novo estudo:

- De Sousa et al. (2024) “Reforming the SC of the UN: New wine in old bottles”, in progress

Estratégia do estudo

- **Duplo veto** *com e sem* Maioria qualificada
- **Representatividade** no CS



Fim, por agora! Foi e é um gosto tê-los como alunos! FIM. Comentários: mrsousa@uevora.pt

LEARN
GAME
THEORY

