

Intermediário em negociações internacionais

Amâncio Jorge de Oliveira
amancioj@usp.br

Caeni/IRI/USP, Janeiro/2018

TÓPICOS

1. Valor esperado.
2. Tomada de decisão em situações de incerteza.
3. Métodos de Divisão: Vencedor ajustado (AW).

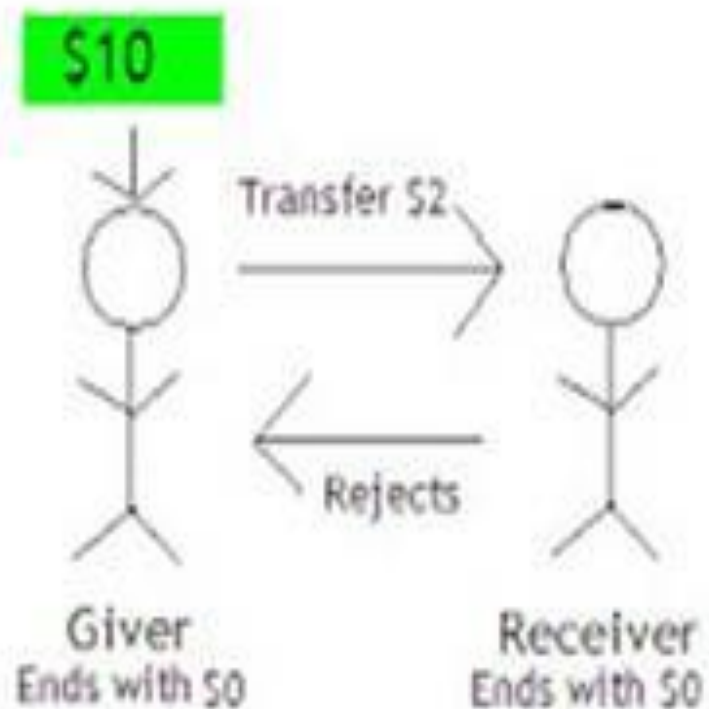
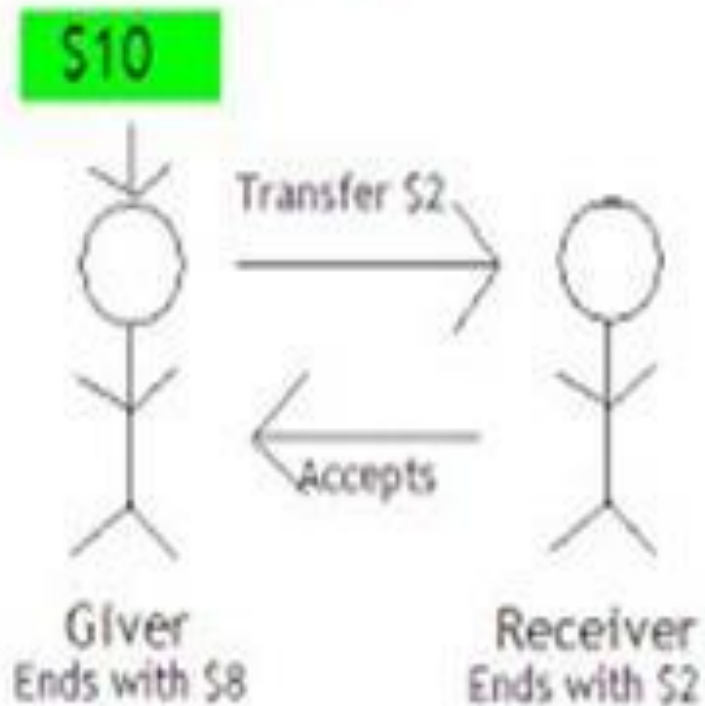
1. Valor esperado como critério de decisão de negociações

Abordagens alternativas

1. intuição; 2. emoção; 3. moral/justiça; 4. psicologia/cognição; 5. hábito; 6. ideologia; 7. identidade/cultura; 8. estereótipos; 9. perspectiva/prospecto; 10. personalidade; 11. aprendizagem; 12. linguagem/comunicação; 13. poder; 14. religião e 15. biologia.

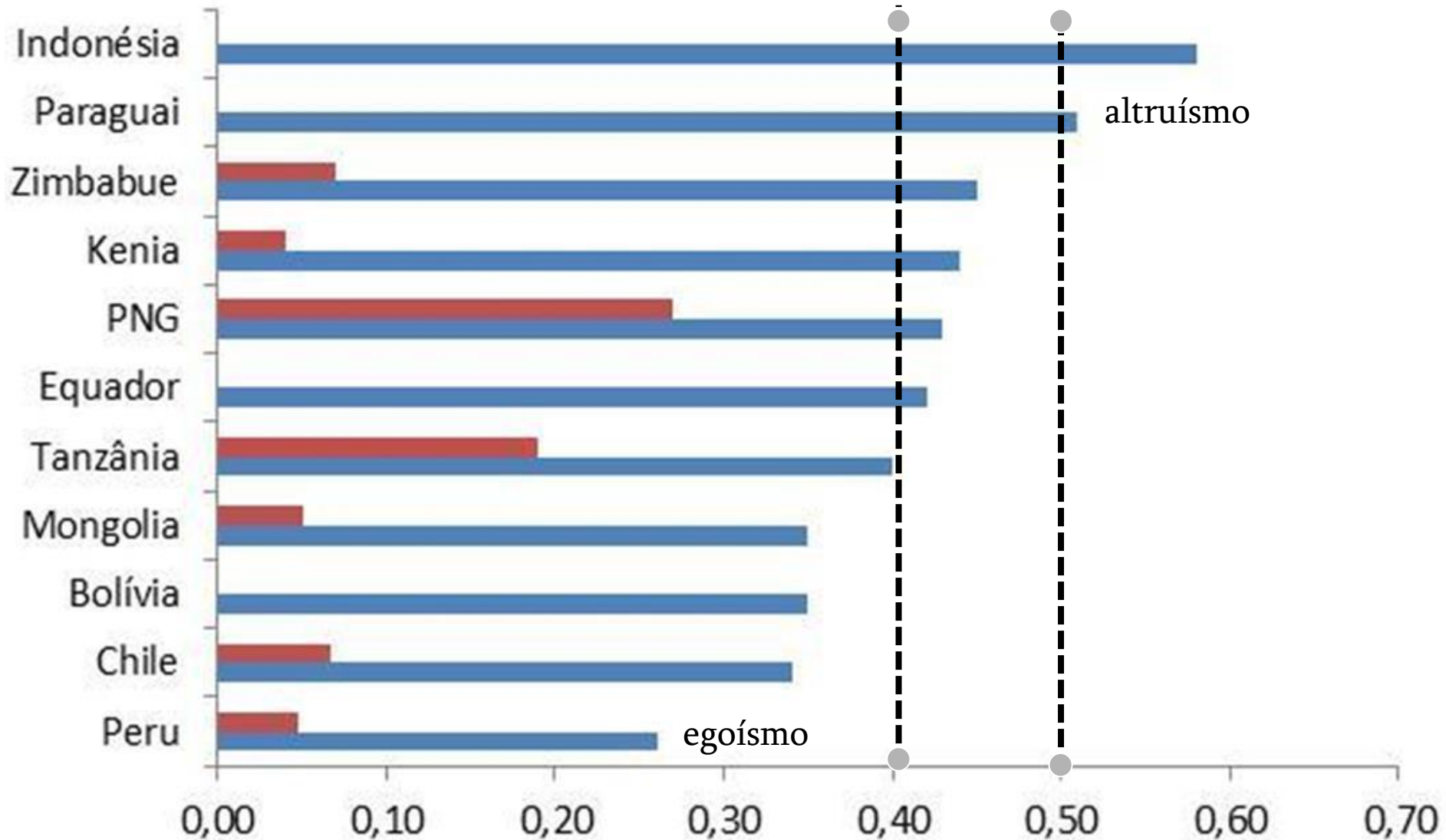
ULTIMATUM GAME

Ultimatum Game



Group	Country	Mean offer ^a	Modes ^b	Rejection rate ^c	Low-offer rejection rate ^d						
						Gnau	PNG	0.38	0.4	0.4	0.50
									(32)	(10/25)	(3/6)
						Sangu	Tanzania	0.41	0.50	0.25	1.00
Machiguenga	Peru	0.26	0.15/0.25	0.048	0.10	farmers			(35)	(5/20)	(1/1)
			(72)	(1/21)	(1/10)	Sangu	Tanzania	0.42	0.50	0.05	1.00
Hadza	Tanzania	0.40	0.50	0.19	0.80	herders			(40)	(1/20)	(1/1)
(big camp)			(28)	(5/26)	(4/5)	Unresettled	Zimbabwe	0.41	0.50	0.1	0.33
Hadza	Tanzania	0.27	0.20	0.28	0.31	villagers			(56)	(3/31)	(2/5)
(small camp)		(38)	(8/29)	(5/16)		Resettled	Zimbabwe	0.45	0.50	0.07	0.57
Tsimané	Bolivia	0.37	0.5/0.3/0.25	0.00	0.00	villagers			(70)	(12/86)	(4/7)
			(65)	(0/70)	(0/5)	Achuar	Ecuador	0.42	0.50	0.00	0.00
Quichua	Ecuador	0.27	0.25	0.15	0.50				(36)	(0/16)	(0/1)
			(47)	(2/13)	(1/2)	Orma	Kenya	0.44	0.50	0.04	0.00
Torguud	Mongolia	0.35	0.25	0.05	0.00				(54)	(2/56)	(0/0)
			(30)	(1/20)	(0/1)	Aché	Paraguay	0.51	0.50/0.40	0.00	0.00
Khazax	Mongolia	0.36	0.25						(75)	(0/51)	(0/8)
Mapuche	Chile	0.34	0.50/0.33	0.067	0.2						
			(46)	(2/30)	(2/10)	Lamelara ^e	Indonesia	0.58	0.50	0.00	0.00
Au	PNG	0.43	0.3	0.27	1.00				(63)	(3/8)	(4/20)
			(33)	(8/30)	(1/1)						

ULTIMATUM GAME



MATRIZ DE RETORNO (Utilidade)

U_a, U_b	30	20	10
30	11, 11	2, 18	2, 15
20	18, 2	8, 8	3, 15
10	15, 2	15, 3	5, 5

Por convenção representa-se os retornos do jogador da linha em primeiro lugar e os da coluna em segundo.

MATRIZ DE RETORNO (Utilidade)

	$\theta 1$	$\theta 2$	$\theta 3$
	30	20	10
ação 1 \Rightarrow	30 11, 11	2 , 18	2 , 15
ação 2 \Rightarrow	20 18, 2	8 , 8	3 , 15
ação 3 \Rightarrow	10 15, 2	15 , 3	5 , 5

VALOR ESPERADO (VE)

Valor Esperado (Esperança) =
utilidade média esperada em
cada das ações (opções).

Matriz = linhas (ações) x colunas
(estados da natureza). VE =

$$\sum_{i=1}^n (\mu_i p_i)$$

VALOR ESPERADO (VE)

Estados da natureza

N2

	$\theta 1$	$\theta 2$
a1	μ_{11}	μ_{12}
a2	μ_{21}	μ_{22}

Tamanho da matriz=
n. de ações X n. estados da natureza.

$$VE(a1) = \mu_{11} * p(\theta 1) + \mu_{12} * p(\theta 2)$$

$$VE(a2) = \mu_{21} * p(\theta 1) + \mu_{22} * p(\theta 2)$$

VE1: Exemplo (Investimento)

Estados (Mercado)

		Cresce	Retrai
J1	Investe	150	-50
	Não investe	100	100

$$VE(\text{Investe}) = 150p + (-50)(1-p)$$

$$VE(\text{Não Investe}) = 100p + (100)(1-p)$$

$$VE(I) = VE(NI) \text{ se } p = 0,75$$

VE1: Exemplo (Investimento)

Valor Garantido (VG) é o que tem no bolso.

Valor Esperado (VE) é a esperança de ganho por meio da aposta.

No exemplo anterior:

$$VG=100$$

$$VE \text{ (supondo } p=0.5\text{)}=50$$

PROPENSÃO AO RISCO:

Para saber se o indivíduo é amante ou averso ao risco leva-se em conta a propensão do indivíduo em trocar o VG pelo VE.







Caçada ao cervo

Dois caçadores saem para caçar um cervo, animal de 6Kg e que, se divididos igualmente permite alimentar suas famílias por uma semana. Contudo, se conseguem esta caça se agirem cooperativamente.

Na região há coelhos também e se um dos caçadores decidir abandonar a caçada ao cervo e ir atrás de um coelho é certo conseguir um coelho, mas o companheiro fica sem nada.

- Module isto na forma matricial com os retornos e calcule os Valores Esperados (VEs) de cada ação.

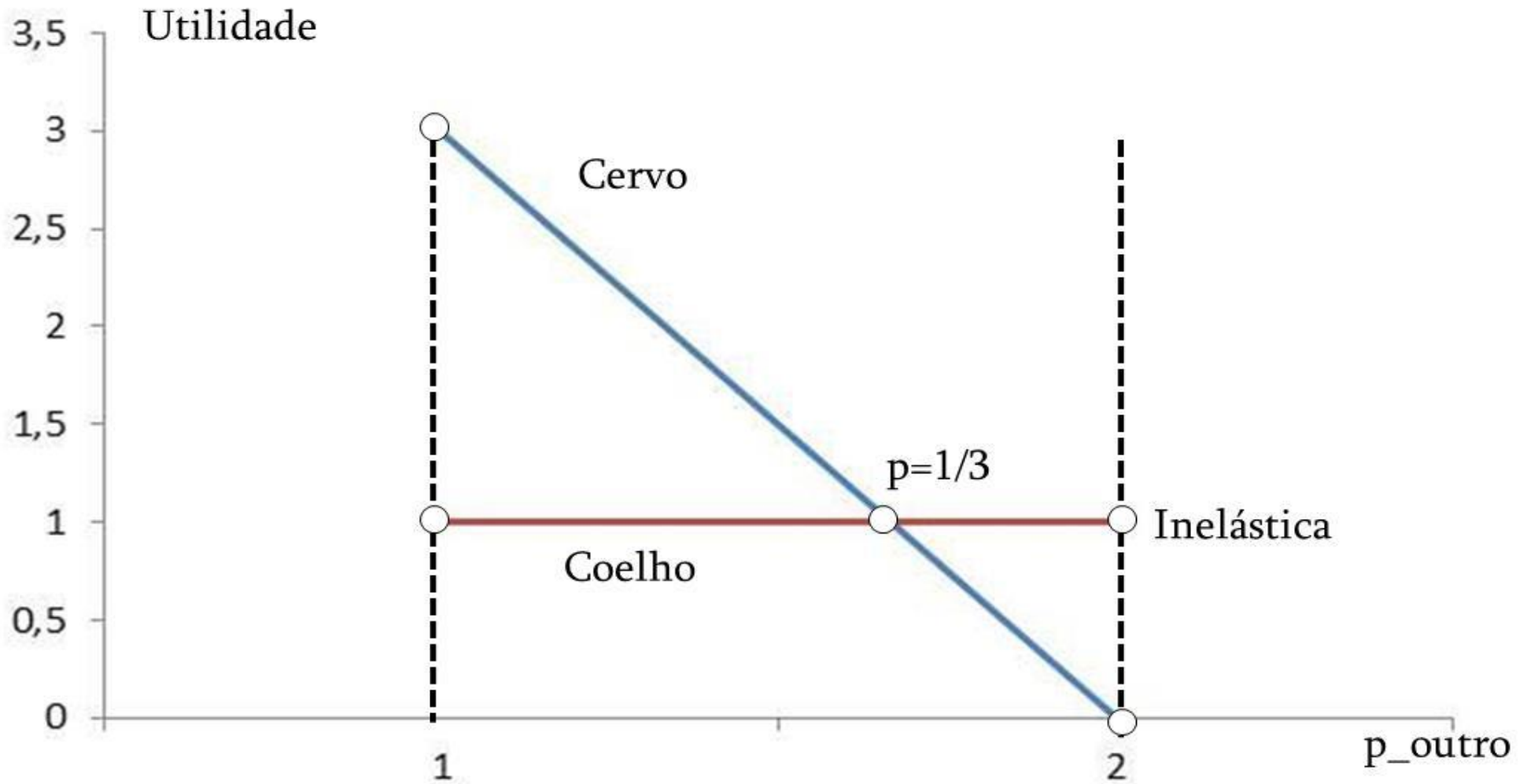
CAÇADA AO CERVO (Stag Hunt)

S_i			
		COOPERATE	DEFECT
	COOPERATE		
	DEFECT		

CAÇADA AO CERVO

		Caçador2	
		Cervo	Coelho
Caçador1	Cervo	3, 3	0,1
	Coelho	1,0	1,1

Caçada ao Cervo



2. Tomada de Decisão em situação de incerteza

1. MINI-MAX/MURPHY

Critério de decisão: visão pessimista do problema.
Jogo estritamente competitivo = causar o máximo dano.

Sistema de ataque-defesa.

atitude estratégica = minimizar o máximo dano
(critério de prudência).

Garantia: Opção por estratégica que garante o menor dano possível.

MINI.MAX = minimizar o máximo dano possível.

2. MAX-MAX/POLLYANNA

Critério de decisão: visão otimista do problema.

Jogo estritamente cooperativo = o outro ou a natureza querem ofertar o máximo benefício.

Tomador de decisão opta pela ação que contém o maior benefício.

3. LAPLACE/IGNORANTE

Critério de decisão: não tem informação, portanto atribui probabilidade igual aos estados da natureza.

Escolhe o que gerar maior valor esperado (VE) tendo em vista que os eventos são equiprováveis.

4. HURWICZ/CONSULTOR

Tem informações mais precisa que os demais tomadores de decisão.

Não tem posição pessimista ou otimista ex-ante.

Toma a decisão em função do maior valor esperado.

EXEMPLO: CRITÉRIOS

Empresa B

Empresa A

	B1	B2	B3	B4	Min.
A1	8	-2	9	-3	-3
A2	6	5	6	8	5
A3	-2	4	-9	5	-9
Max.	8	5	9	8	

3. Vencedor ajustado
- Adjusted Winner (AW) -

Métodos de Divisão

Mecanismos de divisão justa: aumenta propensão ao acordo.

Visão utilitária da negociação.

Utilização de mediadores/facilitadores ajudam o processo.

PROCEDIMENTO DE DECISÃO

Procedimento de divisão:

1. Dividir-e-escolher (cake-cutting)
 - 1.1. Divisor-solitário (Steinhaus-Kun)
 - 1.2. Escolhedor-solitário (Fink)
2. Vencedor ajustado

Propriedades do AW

1. **Livre de inveja:** prioridade relativa é respeitada (auto-atribuição).
2. **Equibilidade:** proporcionalidade do retorno.
3. **Eficiência:** melhor alocação dos recursos.

Passos (procedimentos)

1. *Definição do itens*
2. *Atribuição*
3. *Comparação*
4. *Atribuição*
5. *Vencedor/Perdedor*
6. *Menor fração*
7. *Transferência.*

Passos (procedimentos)

1. Definição dos *itens* → 2. Atribuição (sem comunicação) de *utilidade* por cada negociador (participante) de forma somar 100 pontos → 3. *Comparação* das utilidades → 4. *Atribuição* das utilidades → 5. Verificação do *Vencedor/Perdedor* → 6. Proporção de utilidades (menor *fração* é usada). 7. *Transferência* (Vencedor ajustado).

Estrutura do AW

Itens	Negociador 1	Compara	Negociador 2	Proporção
Item 1	$(U_{1,1})$	$>$	$U_{1,2}$	$(U_{1,1})/ U_{1,2}$
Item 2	$U_{2,1}$	$<$	$(U_{2,2})$...
(...)	$U_{3,1}$	$=$	$U_{3,2}$...
Item n	$(U_{4,1})$	$>$	$U_{4,2}$...
Total	(Somatória dos maiores)	(Somatória dos maiores)		Escolhe a menor

Exemplo 1

Item	Negociador 1	Negociador 2
Aposentadoria	50	40
Casa	20	30
Casa de campo	15	10
Investimentos	10	10
Outros	5	10

Exemplo 1: passos

Item	Negociador 1	Compara	Negociador 2	Proporção
Aposentadoria	<u>50</u>	>	40	1.25
Casa	20	<	<u>30</u>	
Casa de campo	<u>15</u>	>	10	1.5
Investimentos	10		10	1.0
Outros	5	<	<u>10</u>	
Total	65		40	
	Winner	→	Loser	

Exemplo 2

Item	Israel	Egito
Sinai	35	55
Reconhecimento diplomático	10	5
Faixa de gaza	20	10
Vínculo de acordos	10	5
Direitos palestinos	5	20
Jerusalem	20	5
Total	100	100

VENCEDOR AJUSTADO

Procedimento equitativo.

Item	A	B
Fundos de Pensão	50	40
Casa	20	30
Casa de campo	15	10
Investimento	10	10
Outros	5	10
Total	100	100

VENCEDOR AJUSTADO

Item	A	B	Índice
Fundos de Pensão	50	40	1,25
Casa	20	30	0,67
Casa de campo	15	10	1,50
Investimento	10	10	1,00
Outros	5	10	0,50
Total	100	100	
Pós-partilha	65	50	

$$\begin{array}{c}
 \text{A} \qquad \qquad \qquad \text{B} \\
 \underbrace{\hspace{10em}} \qquad \underbrace{\hspace{10em}} \\
 65 - 50x = 50 + 40x \\
 65 - 50 = 50x + 40x \\
 15 = 90x \\
 x = 15/90 = 1/6 = 0,166 \\
 65 - 50(1/6) = 50 + 40(1/6) \\
 56,66 = 56,66
 \end{array}$$

**Procedimento
equitativo!!**

NEGOCIAÇÕES: ABORDAGENS

I. Escolha racional: utilitarismo

- maximização de utilidade.
- conceito chave: UE

I. Racionalidade limitada:

- outros fatores intervêm