

Aula 12 – Implicações das ciências comportamentais para o Direito

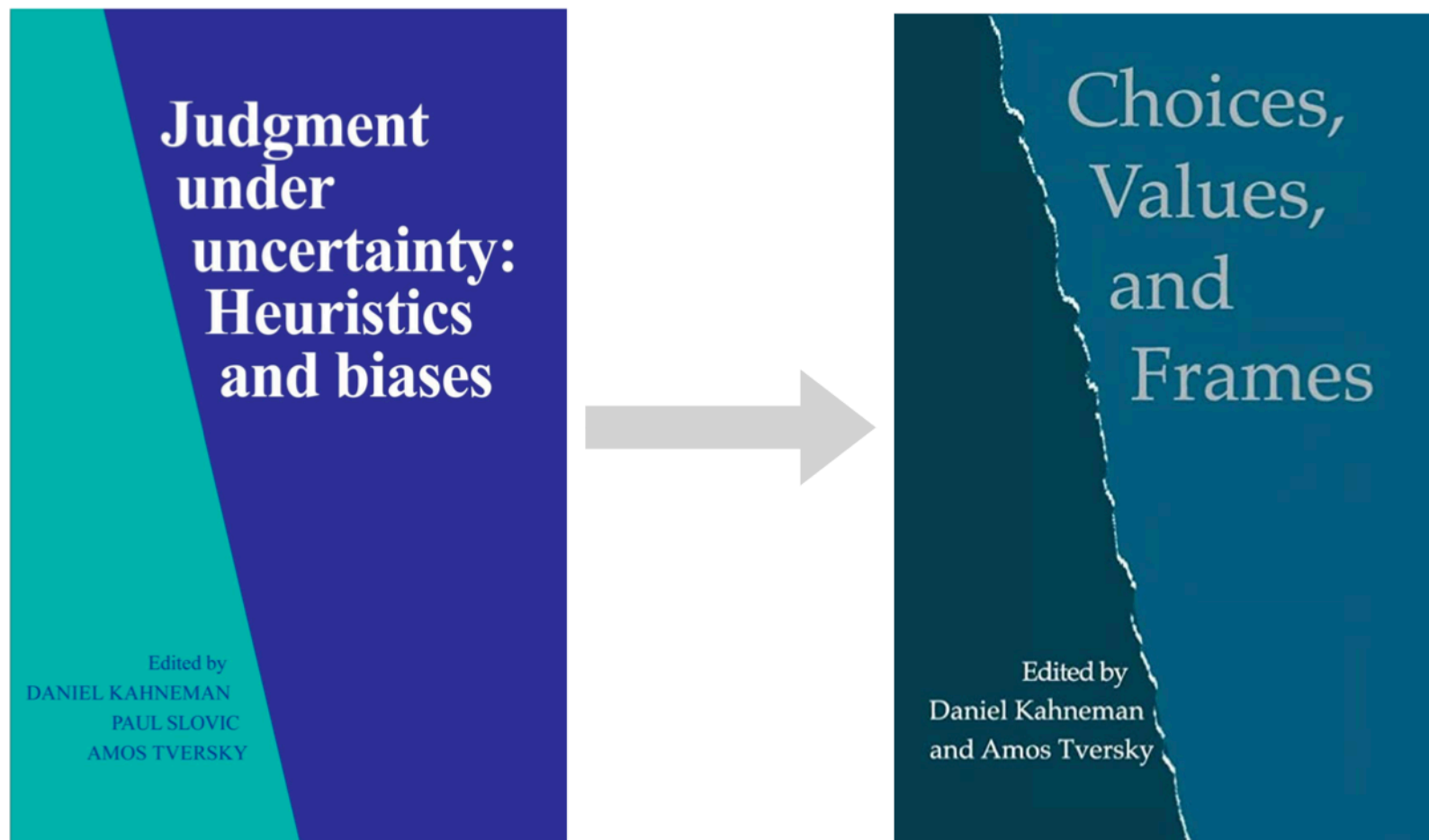
Teoria da Decisão – 2024.1

Lucas Thevenard

Roteiro de aula

- Teoria da Perspectiva (Prospect Theory)
- Jogos do Tom Scott

1. Teoria da Perspectiva (Prospect Theory)



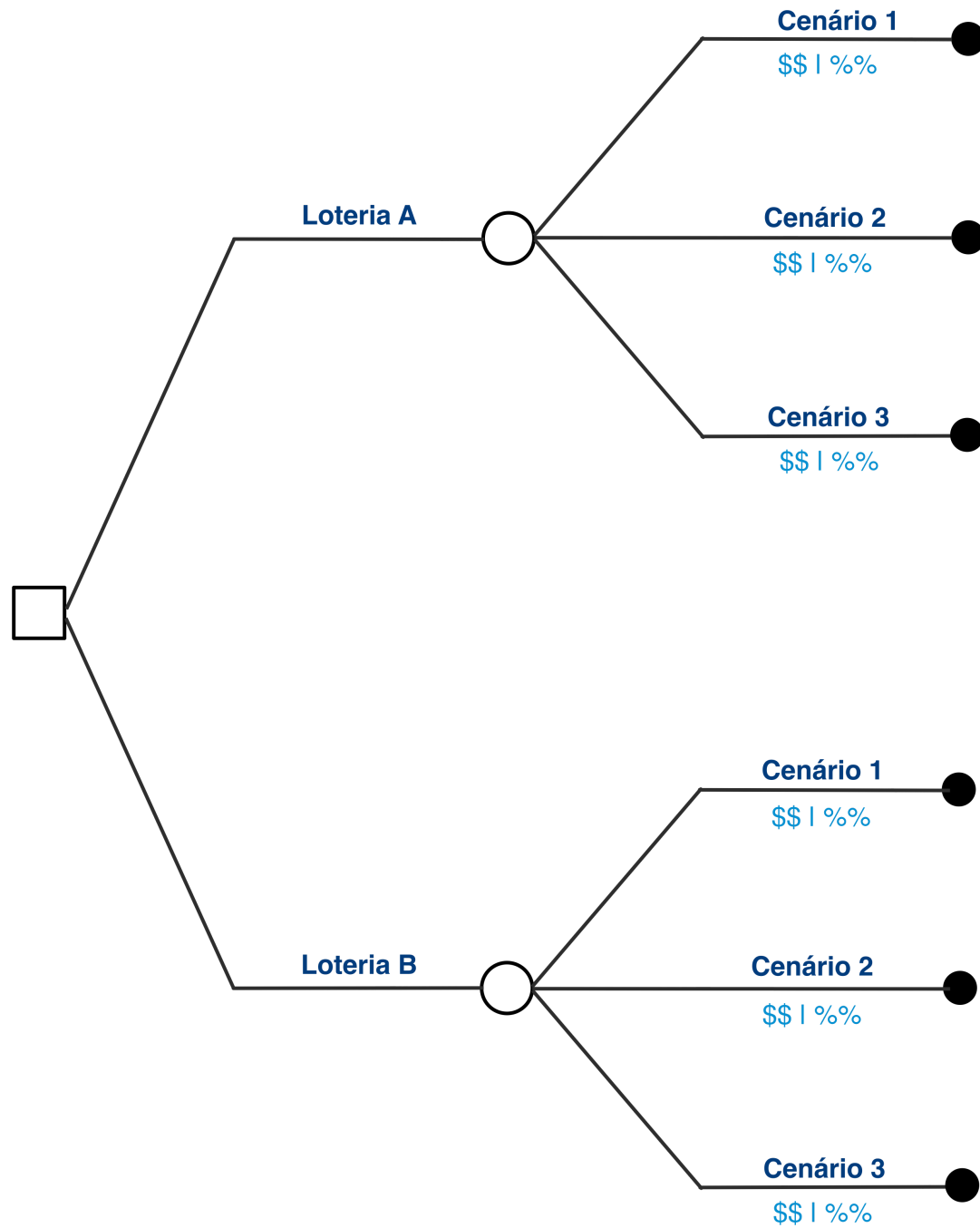
Uma teoria sobre a avaliação de apostas

"What is the point of investing so much effort in a theory if its domain of application is so restricted and artificial? The answer is that choice between gambles is the fruit fly of decision theory. It is a very simple case, which contains many essential elements of much larger problems."

*Kahneman, D.; Tversky, A. **Choices, values and frames**, p. 14.*

Crítica "interna" à teoria da utilidade esperada

"We did not challenge the philosophical analysis of choices in terms of beliefs and desires that underlies utility theory, nor did we question the normative models of rational choice offered by von Neumann and Morgenstern and later by Savage."
Kahneman, D.; Tversky, A. **Choices, values and frames**, p. 14.

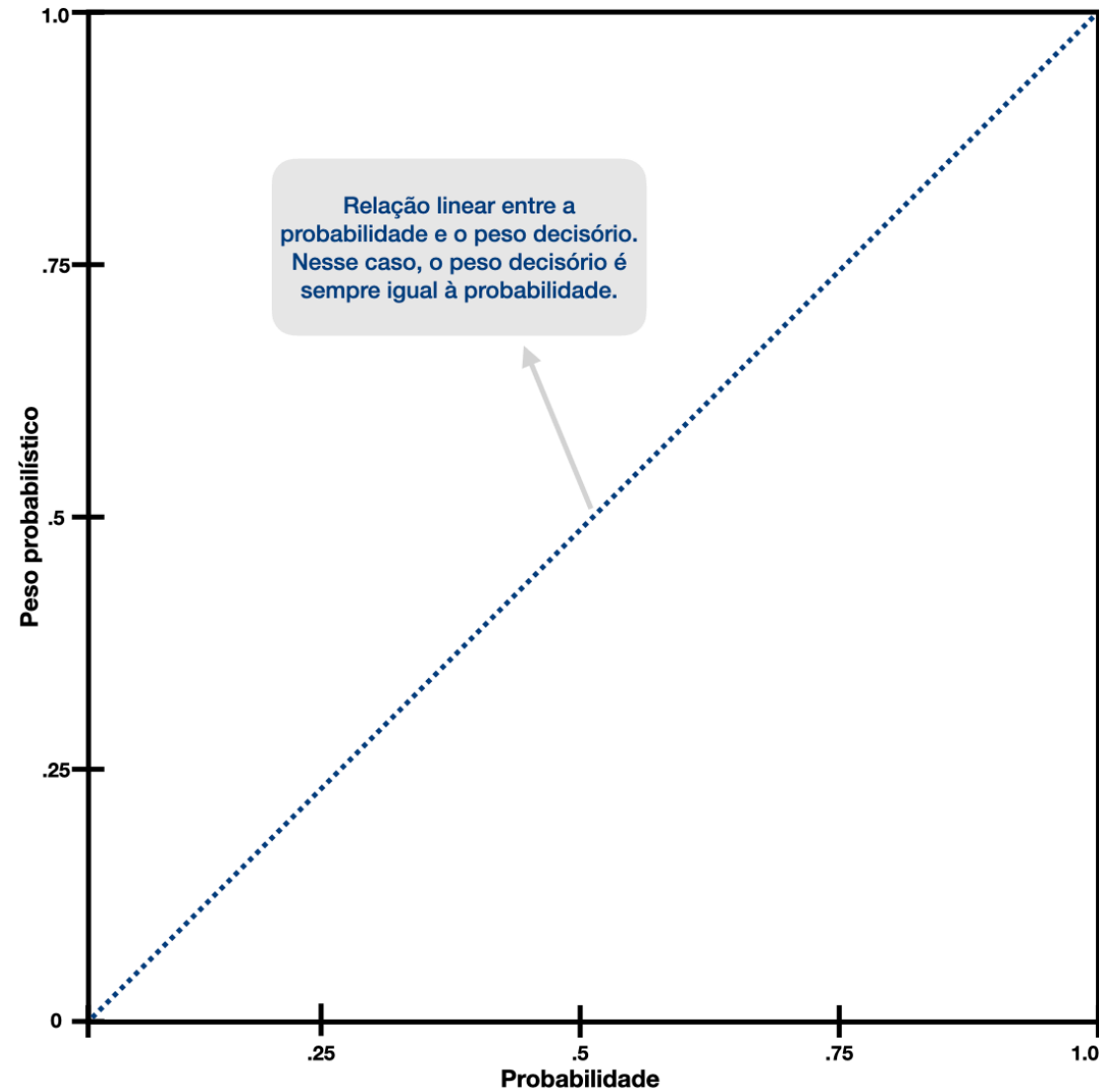


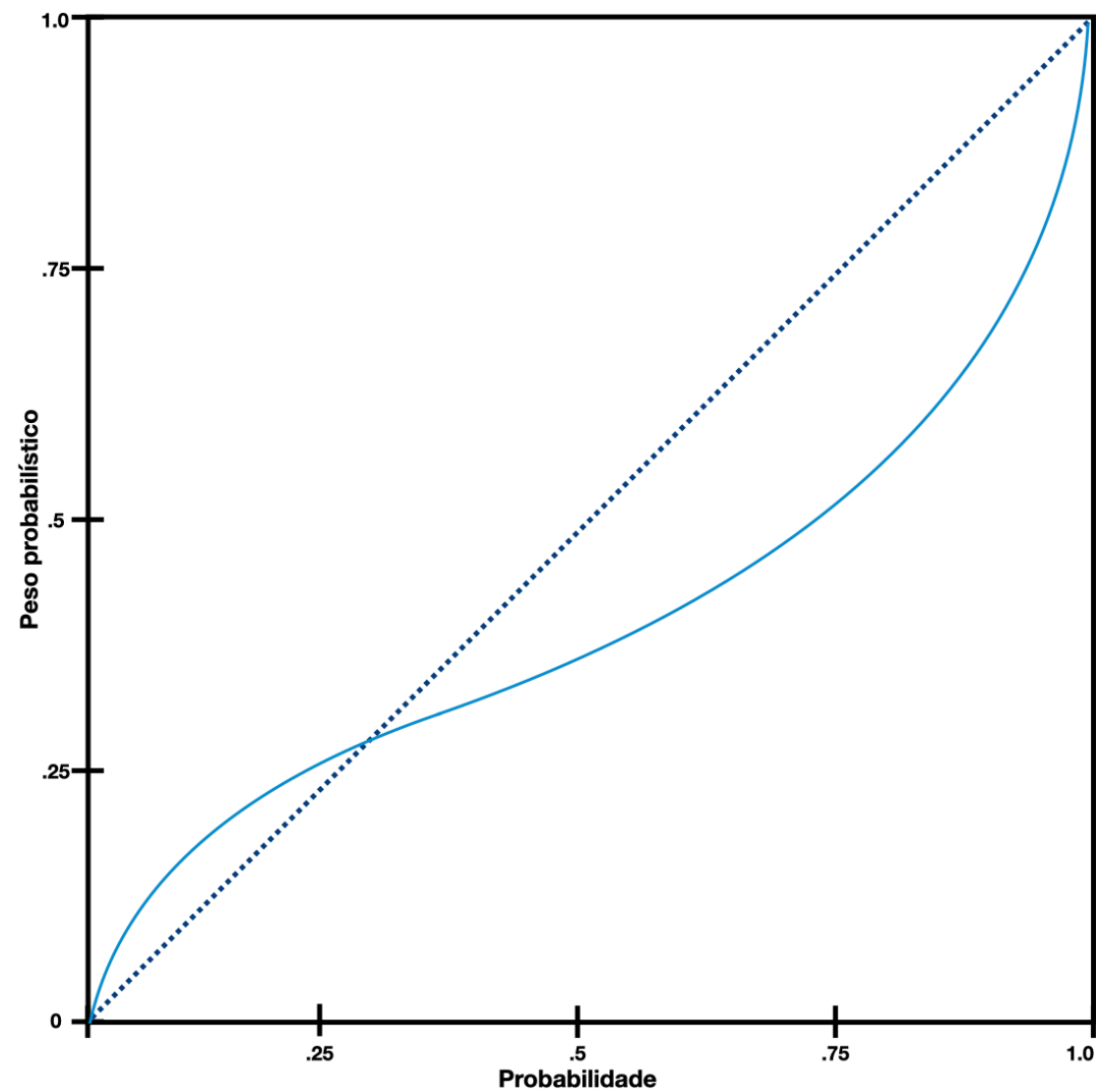
Teoria da Perspectiva x Teoria da Utilidade Esperada

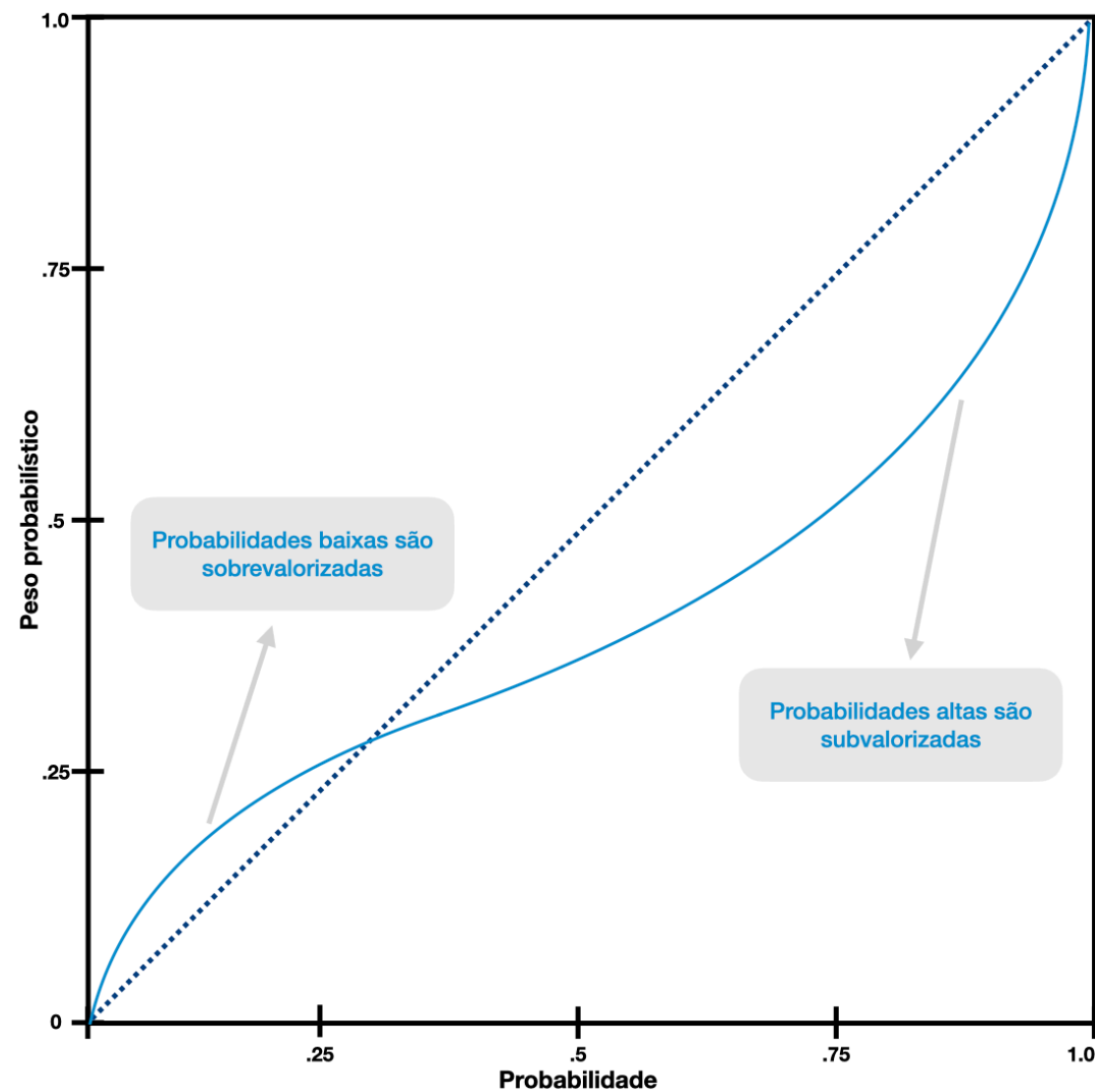
- Não-linearidade dos pesos decisórios
- Função de valor dependente de referências
- Efeitos de enquadramento
- Utilidade de experiência vs. Utilidade de decisão

Não-linearidade dos pesos decisórios

- Três variações da probabilidade em 0,01 (1%)
 - $0\% \implies 1\%$
 - $99\% \implies 100\%$
 - $51\% \implies 52\%$
- Elas parecem ser equivalentes?





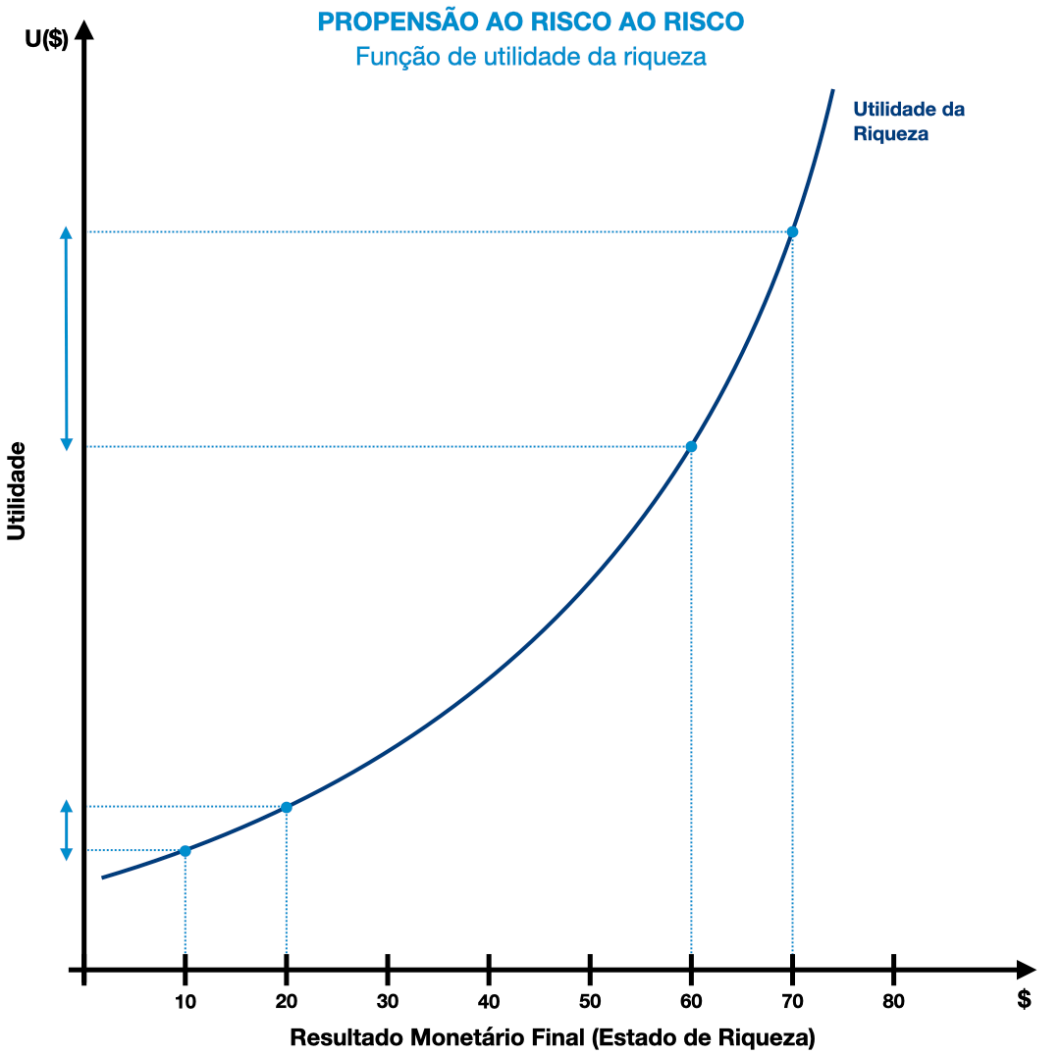
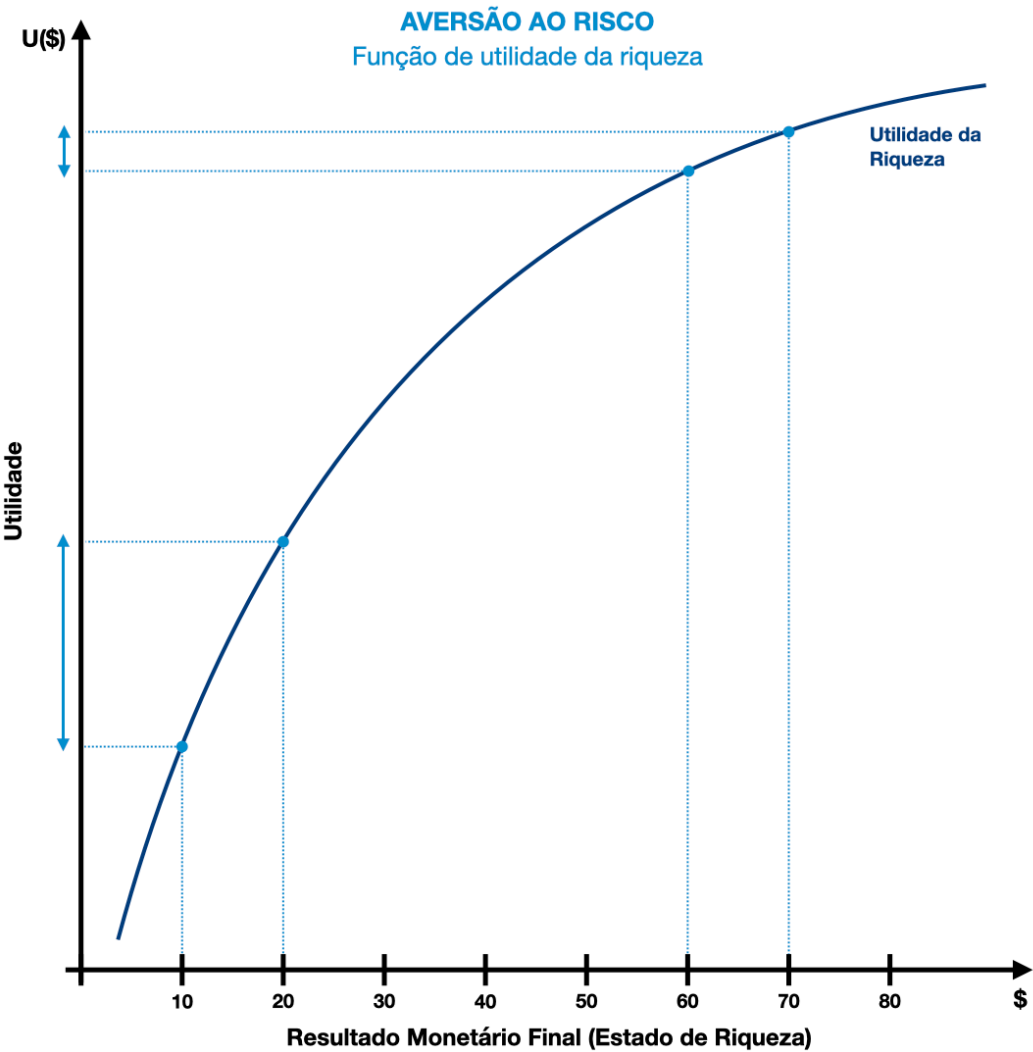


Não-linearidade dos pesos decisórios

- **Limiares categóricos:** Nossa percepção a respeito de probabilidades parece ser influenciada por categorias pré-estabelecidas como "muito provável", "pouco provável", "certo", ou "impossível".
- A não-linearidade dos pesos decisórios decorre do fato de que nossas percepções a respeito dessas categorias não estão distribuídas de forma homogênea ao longo do intervalo das probabilidades (0, 1).

Função de valor

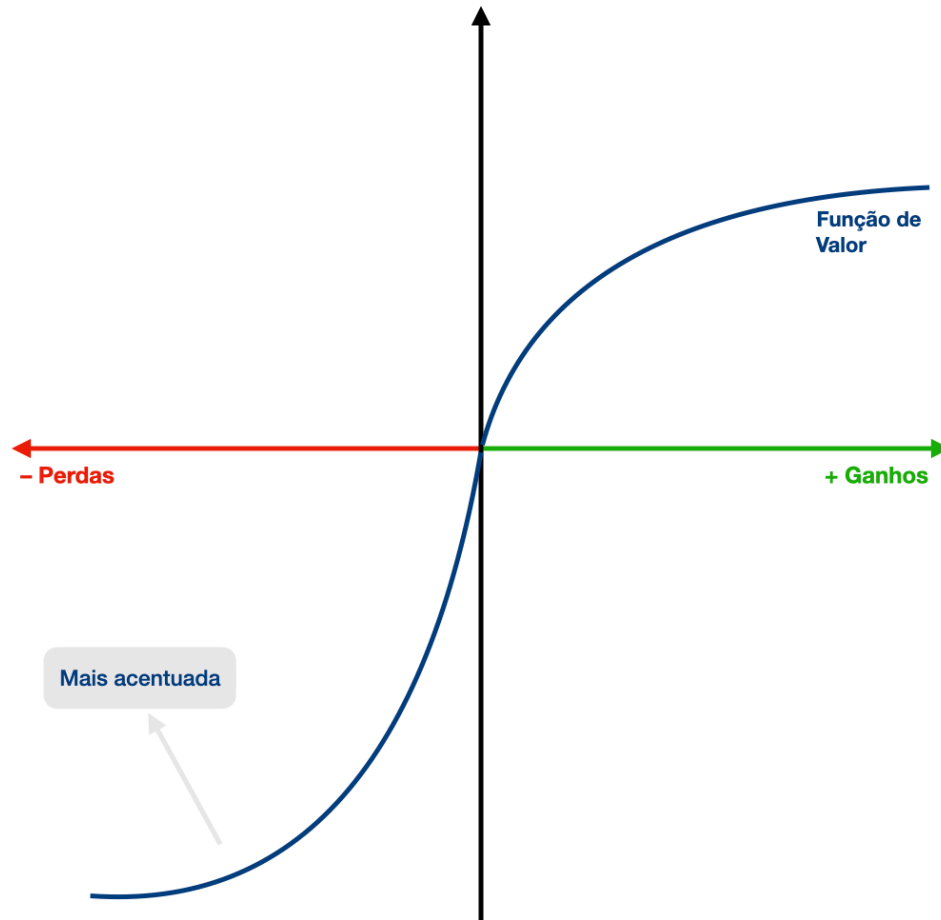
- Você aceitaria a aposta a seguir?
 - 50% de chance de perder R\$ 2.000,00.
 - 50% de chance de ganhar R\$ 2.000,00.
- E que tal a seguinte aposta?
 - 50% de chance de perder R\$ 2.000,00.
 - 50% de chance de ganhar R\$ 2.300,00.
- Há alguma irracionalidade na decisão de não aceitar a segunda aposta?



Dependência de referência

- **Problema 1:** Para além do seu patrimônio, você recebeu US\$ 1.000. Agora lhe pedem para escolher entre duas opções:
 - A: ter 50% de chance de ganhar outros US\$ 1.000 ou
 - B: receber US\$ 500 com certeza.
- **Problema 2:** Para além do seu patrimônio, você recebeu US\$ 2.000. Agora lhe pedem para escolher entre duas opções:
 - C: ter 50% de chance de perder US\$ 1.000 ou
 - D: perder US\$ 500 com certeza
- Se $A = C$ e $B = D$, por que B foi mais escolhida no primeiro problema e C no segundo?

FUNÇÃO DE VALOR DEPENDENTE DA REFERÊNCIA



Dependência de referência

- **Função de valor em forma do S**
 - Côncava em relação aos ganhos
 - Convexa em relação às perdas
 - Expressa uma tendência acentuada de **aversão a perdas** (loss aversion)
- Não consideramos estados de riqueza, mas sim variações relativas (perdas e ganhos).



"Os animais, incluindo as pessoas, se empenham mais para impedir perdas do que para obter ganhos. No mundo dos animais territoriais, esse princípio explica o sucesso dos defensores. Um biólogo observou que "quando o detentor de um território é desafiado por um rival, o possuidor quase sempre vence a disputa — em geral, em questão de segundos". Nos assuntos humanos, a mesma regra simples explica grande parte do que acontece quando as instituições tentam se reformar, em "reorganizações" e "reestruturação" de companhias, e nos esforços para racionalizar a burocracia, simplificar o código tributário ou reduzir custos médicos."

(...) Como concebidos inicialmente, os planos para reforma quase sempre produzem muitos vencedores e alguns perdedores, para atingir uma melhoria global. No entanto, se as partes afetadas têm alguma influência política, perdedores potenciais serão mais ativos e determinados do que vencedores potenciais; o resultado tenderá em favor deles e inevitavelmente será mais dispendioso e menos eficaz do que inicialmente planejado. (...) Aversão à perda é uma poderosa força conservadora que favorece mudanças mínimas do status quo nas vidas tanto das instituições como dos indivíduos.”

*Kahneman, Daniel. **Rápido e devagar, duas formas de pensar**, p. 214.*

Manipulando escolhas

Problema 3. Você aceitaria uma aposta que oferece 10% de chance de ganhar \$95 e 90% de chance de perder \$5.

Problema 4. Você pagaria \$5 para participar de uma loteria que oferece 10% de chance de ganhar \$100 e 90% de chance de não ganhar nada?

- Em 42% dos casos o respondente respondeu de forma distinta aos dois problemas.
- Dentre eles, 76% rejeitaram a oferta do problema 3, mas aceitaram a do problema 4.

Manipulando escolhas

Problema 5: Escolha entre:

- **E.** 25% de chance de ganhar \$240 e 75% de chance de perder \$760, ou
- **F.** 25% de chance de ganhar \$250 e 75% de chance de perder \$750, ou
- **Resultado:** 100% dos participantes escolheram a opção F.

Problema 6: Imagine que você está diante do seguinte par de escolhas concomitantes. Primeiro examine as duas escolhas, depois indique as opções que prefere.

Escolha 1:

- **G.** Um ganho certo de \$240.
- **H.** 25% de chance de ganhar \$1000 e 75% de chance de não ganhar nada.

Escolha 2:

- **I.** Uma perda certa de \$750.
- **J.** 75% de chance de perder \$1000 e 25% de chance de não perder nada.
- **Resultado:** 73% dos participantes escolheram as opções G e J, apenas 3% escolheram as opções H e I. Os demais escolheram outras combinações.

Exemplo de efeito sobre transações econômicas

Custos afundados

- Dois ávidos fãs de esportes planejam viajar 40 milhas para ver um jogo de basquete. Um deles pagou a passagem; o outro estava a caminho de comprar uma passagem quando conseguiu uma de graça de um amigo.
- Uma nevasca é anunciada para a noite do jogo. Qual dos dois portadores de ingressos tem mais chances de enfrentar a nevasca para ver o jogo?

Efeito de enquadramento

Problema 7: Imaginem que os Estados Unidos estão se preparando para o surto de uma doença asiática incomum, que se espera que mate 600 pessoas. Foram propostos dois programas alternativos para combater a doença. Suponha que as estimativas científicas precisas sobre as consequências dos programas sejam as seguintes:

- Se o programa A for adotado, 200 pessoas serão salvas.
- Se o programa B for adotado, há $\frac{1}{3}$ de chance de que as 600 pessoas sejam salvas e $\frac{2}{3}$ de chances de que ninguém seja salvo.
- **Resultado:** 72% dos respondentes preferiram o programa A.

Efeito de enquadramento

Problema 8: Mesmo enunciado anterior, mas agora as opções são:

- Se o programa C for adotado, 400 pessoas morrerão.
- Se o programa D for adotado, há $\frac{1}{3}$ de chance de que ninguém morra e $\frac{2}{3}$ de chances de que 600 pessoas morram.
- **Resultado:** 78% dos respondentes preferiram o programa B.

O que você prefere?

- Se você tivesse sofrido um acidente grave e estivesse à beira da morte, o que você preferiria?
 - Uma cirurgia que tem 50% de chance de salvar a sua vida?
 - Uma cirurgia que tem 50% de chance de levar à sua morte?

Conceito de "enquadramento" (framing)

- **Dois significados:**
 - Forma como o problema é elaborado/apresentado ao decisor (ação externa a ele)
 - Forma como o problema é absorvido e compreendido pelo decisor (processos mentais internos)
 - Edição e contabilidade mental.
- A teoria conclui que decisores não utilizam observações gerais, nem formulações textuais para decidir. Eles utilizam representações mentais do problema.
 - Efeitos de enquadramento às vezes parecem ilusões diópticas.

E os especialistas?

Problem 9: Médicos receberam estatísticas sobre os resultados de dois tratamentos para o câncer de pulmão: cirurgia e radiação. As taxas de sobrevida em cinco anos favorecem claramente a cirurgia, mas no curto prazo a cirurgia é mais arriscada do que a radiação.

- Sobre a cirurgia, metade recebeu a informação:
 - "A taxa de sobrevida em um mês é de 90%".
- A outra metade recebeu a informação:
 - "Há uma mortalidade de 10% no primeiro mês".

E os especialistas?

Problem 9: Médicos receberam estatísticas sobre os resultados de dois tratamentos para o câncer de pulmão: cirurgia e radiação. As taxas de sobrevida em cinco anos favorecem claramente a cirurgia, mas no curto prazo a cirurgia é mais arriscada do que a radiação.

- Sobre a cirurgia, metade recebeu a informação:
 - "A taxa de sobrevida em um mês é de 90%". (**84%**)
- A outra metade recebeu a informação:
 - "Há uma mortalidade de 10% no primeiro mês". (**50%**)

Utilidade de experiência vs. Utilidade de decisão

- **Teoria da Decisão:** Utilidade revelada por escolhas, decorrente de um processo de hierarquização de alternativas (Utilidade de decisão).
- **Jeremy Bentham:** associa a utilidade ao prazer/dor efetivamente experimentado pelos indivíduos (Utilidade de experiência).

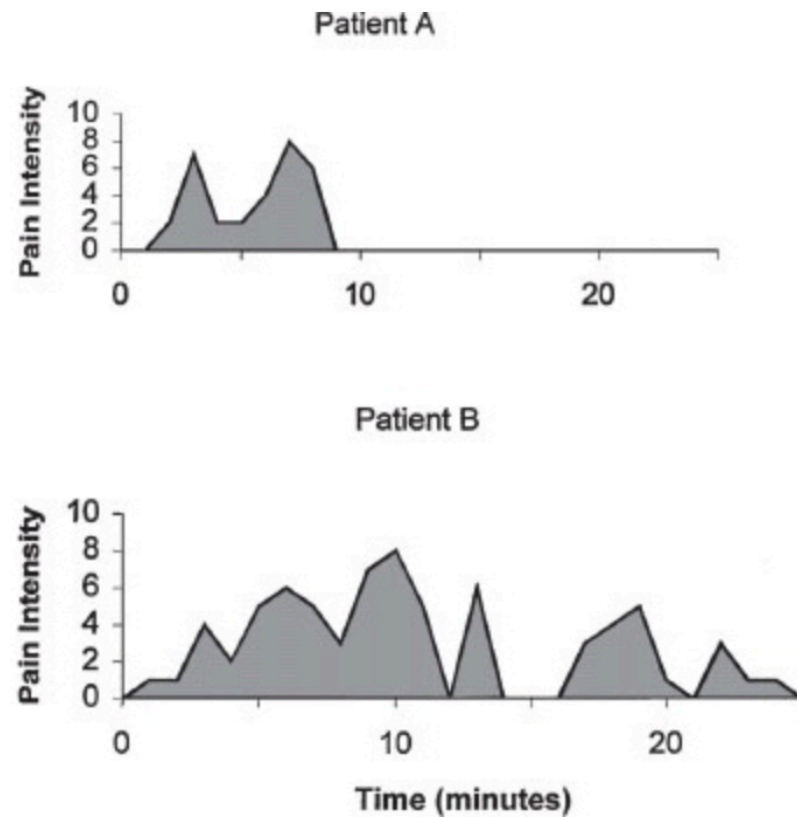


Figure 37.1. Pain intensity reported by two colonoscopy patients.

Utilidade

- Abordagem baseada na memória
- Abordagem baseada no momento

Experiências de dor e prazer

- Desconsideração da duração.
- Efeito de pico.
- Violações da regra de dominância.

Utilidade, experiência e memória

- As preferências dos indivíduos são dinâmicas, não estáticas.
- Aprendemos sobre nossos gostos com nossas escolhas.
 - Esse processo de aprendizado, no entanto, é imperfeito.
 - Decisões intertemporais podem ser sensivelmente impactadas por divergências e inconsistências nas nossas preferências.

Efeitos sobre transações econômicas

Avaliação relativa

- Imagine que você saiu para comprar uma jaqueta e uma calculadora. Após adquirir a jaqueta por \$125, você está prestes a comprar a calculadora por \$15, quando o vendedor lhe informa que o produto está disponível por \$10 em outra filial, que fica a 20 minutos de distância.
- Você iria à outra loja?
- Outros exemplos:
 - **Efeito dotação** (*endowment effect*).
 - **Desconto hiperbólico** (*hyperbolic discounting*).

Recapitulando: Teoria da Perspectiva (Prospect Theory)

- Não-linearidade dos pesos decisórios
- Função de valor dependente de referências
- Efeitos de enquadramento
- Utilidade de experiência vs. Utilidade de decisão

2. Money (Tom Scott)

Money - vendo a teoria dos jogos na prática

- [Link](#)