

# ECO1113 - Teoria Microeconômica I N

Professor Juliano Assunção



Incerteza

# **Incerteza está em toda parte**

Quais serão os preços futuros?

Qual será a renda futura?

Como estará a disponibilidade de bens?

Quais são e serão as ações dos demais agentes econômicos?

# Respostas racionais a incerteza

Aquisição de seguros (saúde, vida, automóveis, etc.)

Diversificação

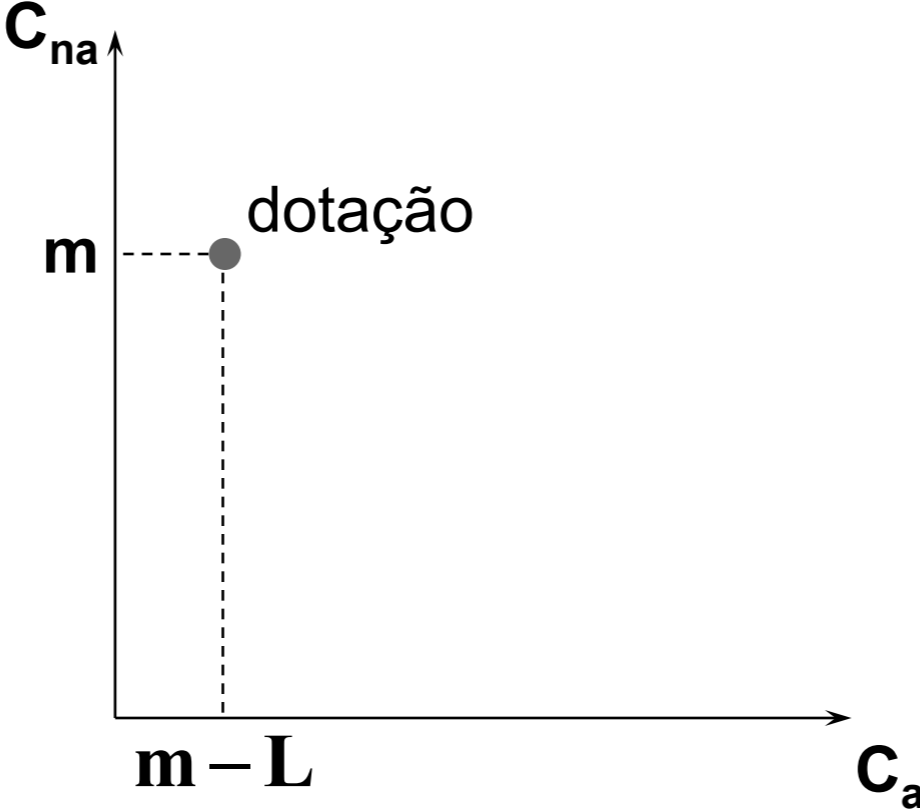
# Estados da natureza

Estado da natureza: "acidente" (prob.  $p_a$ ) e "não-acidente" (prob.  $p_{na}$ )

Perda:  $L$

Plano de consumo contingente: implementado apenas quando um determinado estado da natureza ocorre.

# Dotação inicial



# Restrição orçamentária

Seguro:  $K$

$$C_{na} = m - \gamma K$$

$$C_a = m - L - \gamma K + K = m - L + (1 - \gamma)K$$

Substituindo  $K$  :

$$C_{na} = \frac{m - \gamma L}{1 - \gamma} - \frac{\gamma}{1 - \gamma} C_a$$

## Preferências sobre loterias

$$\text{Loteria: } \begin{cases} \$90 & \text{c/ prob. } 1/2 \\ \$0 & \text{c/ prob. } 1/2 \end{cases}$$

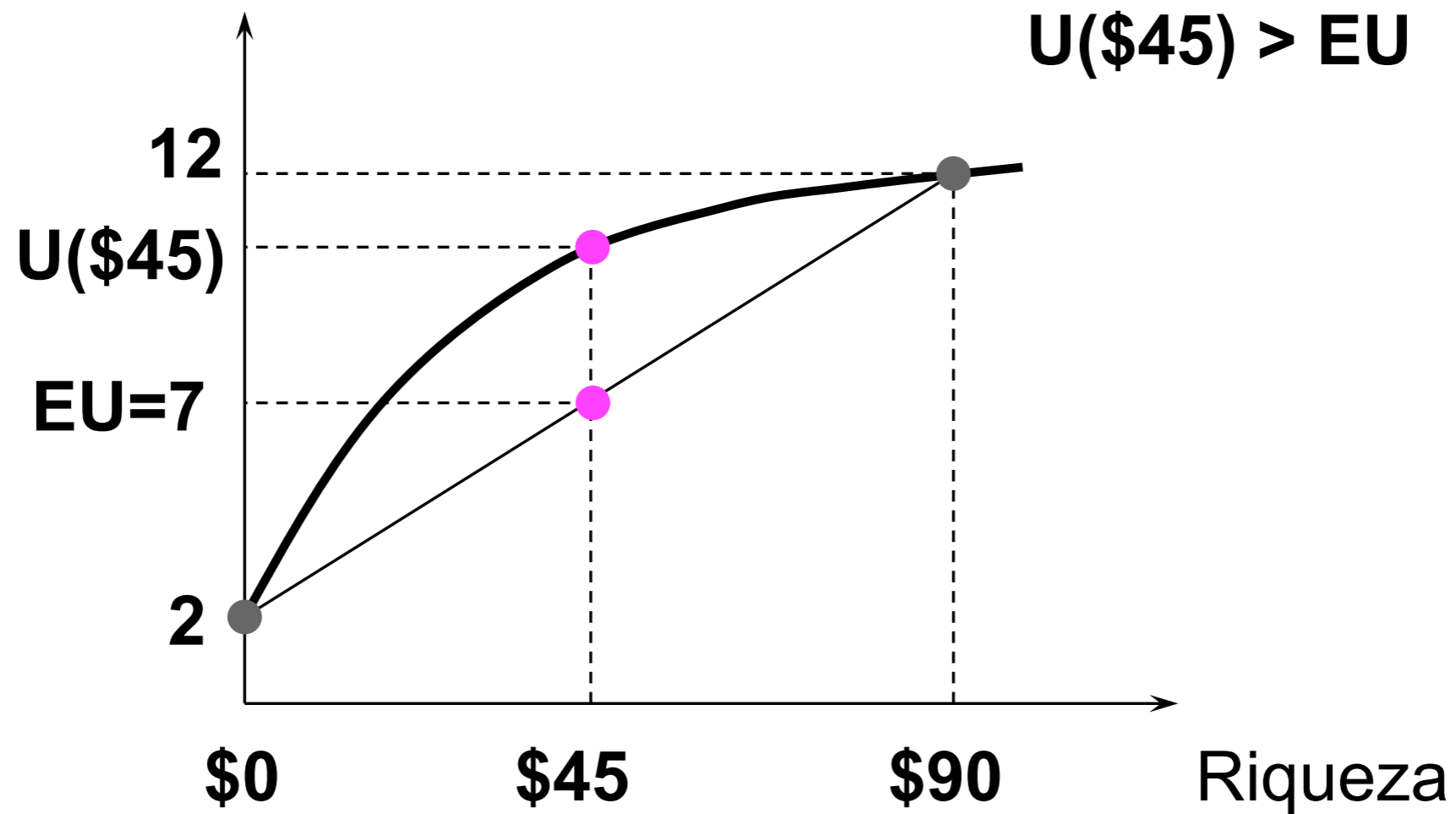
$$U(\$90) = 12; \quad U(\$0) = 2$$

$$\text{Utilidade esperada: } EU = \frac{1}{2}U(\$90) + \frac{1}{2}U(\$0) = 7$$

$$\text{Prêmio esperado: } \frac{1}{2}90 + \frac{1}{2}0 = \$45$$

# Preferências

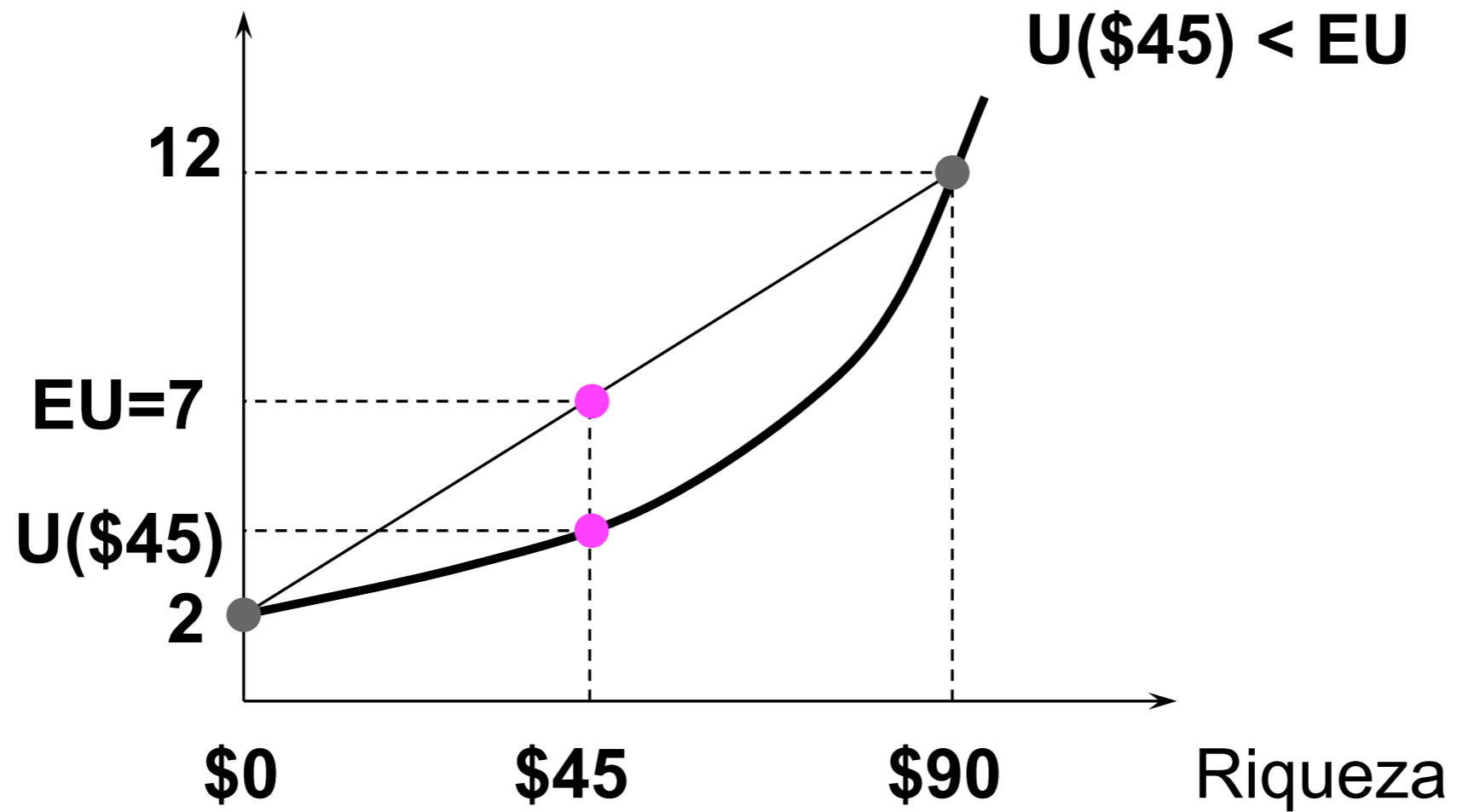
(consumidor avesso ao risco)





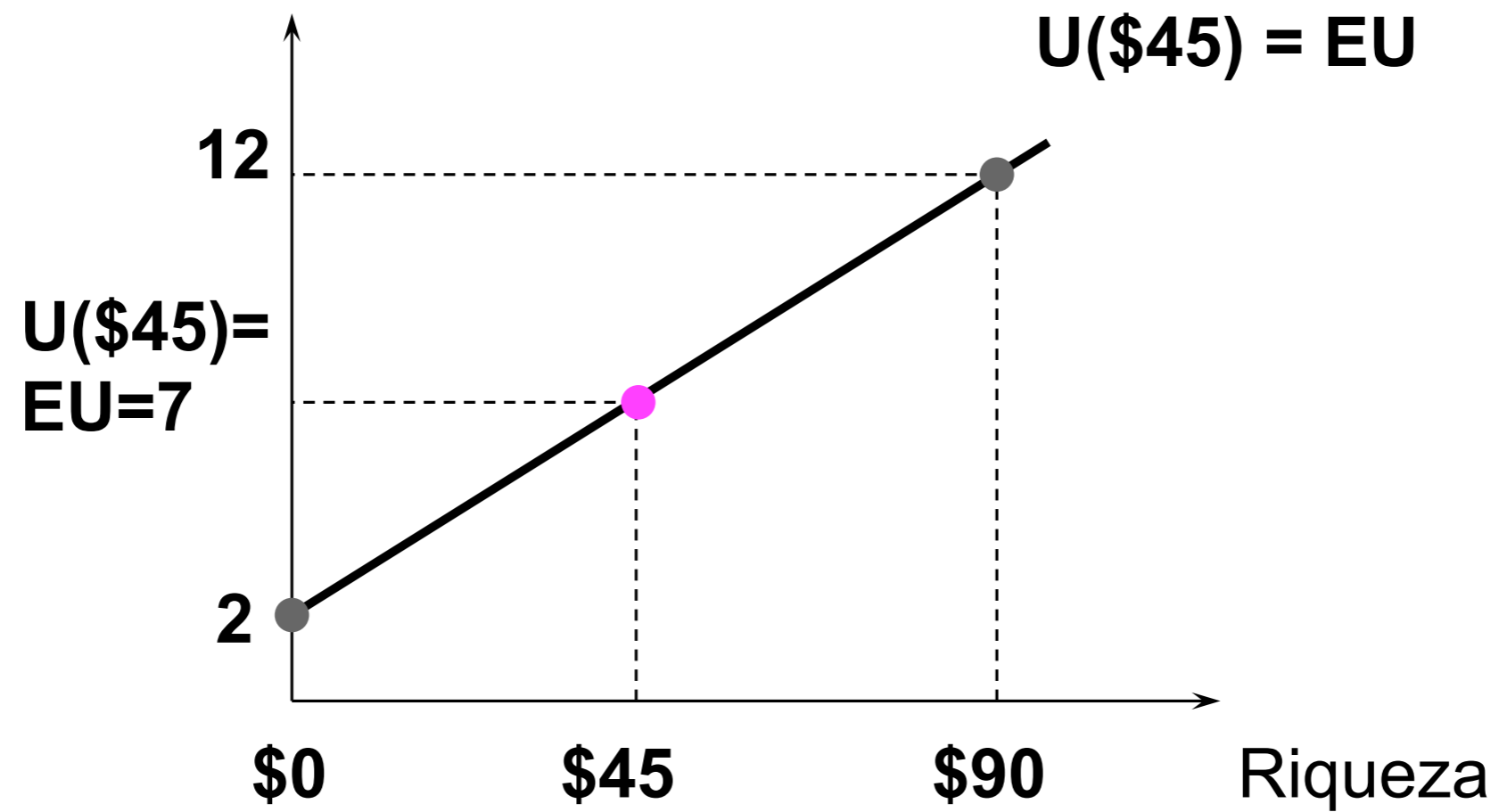
# Preferências

(consumidor propenso ao risco)

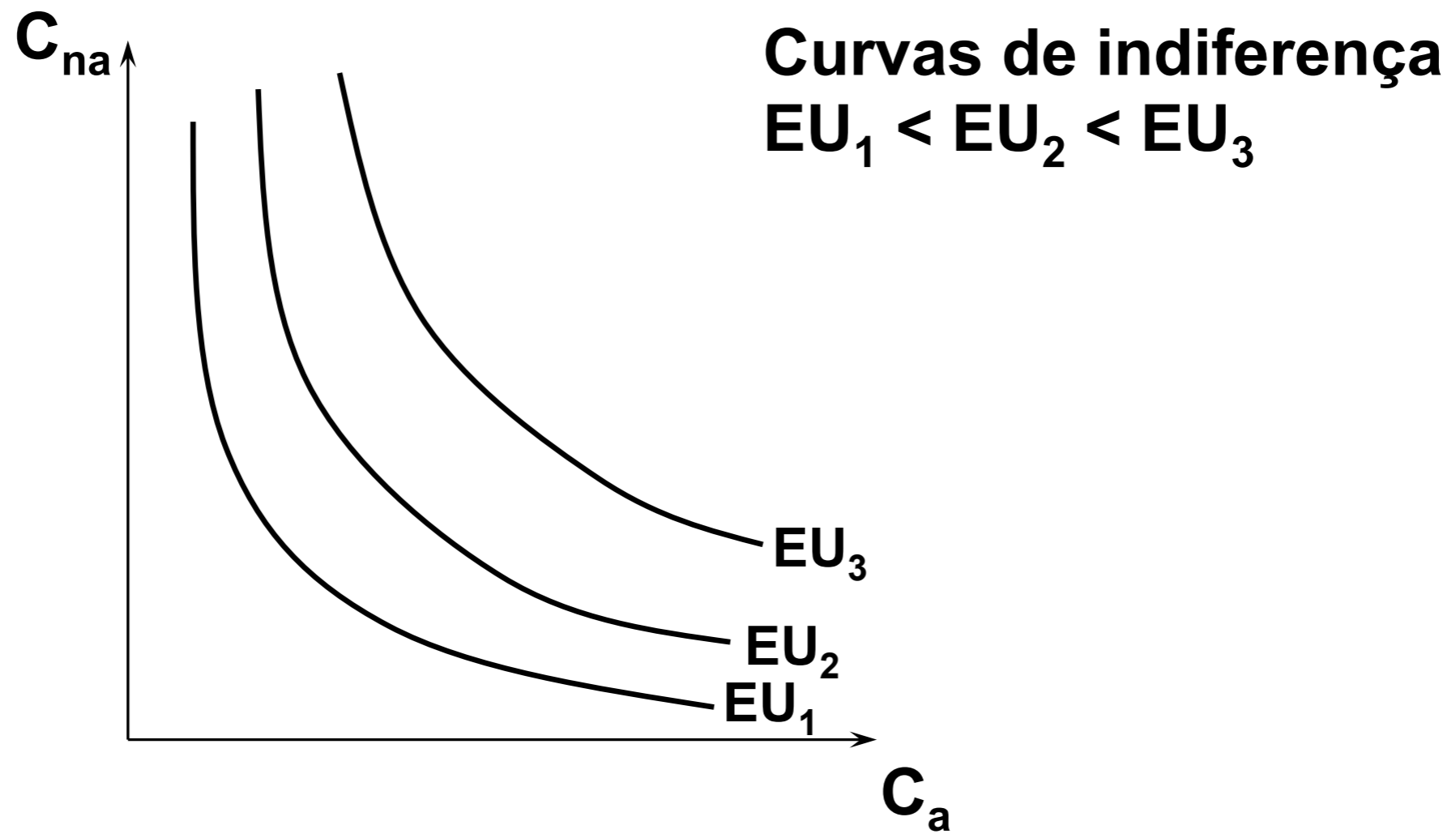


# Preferências

(consumidor neutro ao risco)



# Preferências



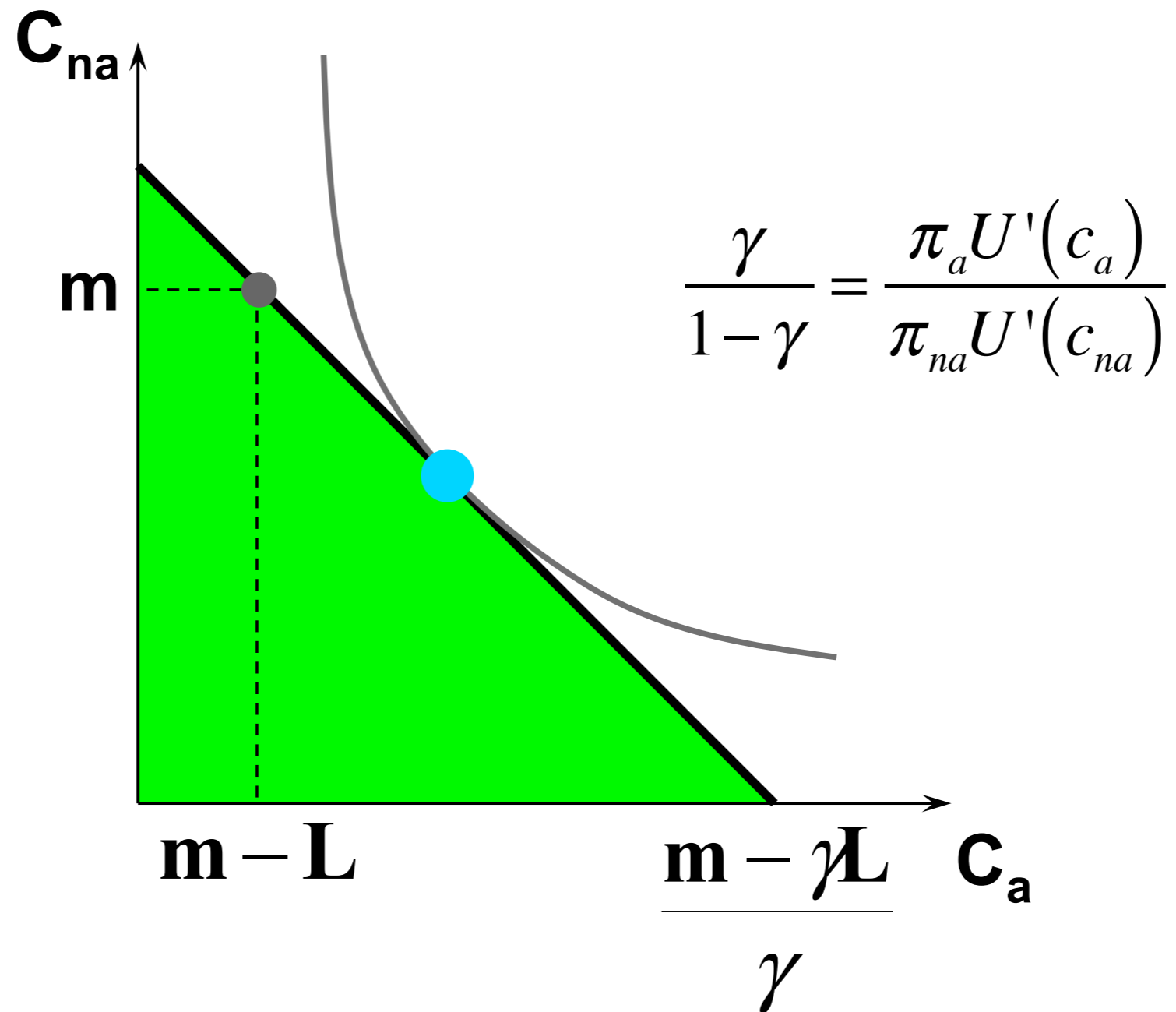
# Preferências sob Incerteza

Função de utilidade esperada (Von Neumann-Morgenstern):

$$EU(c_1, c_2, \pi_1, \pi_2) = \pi_1 U(c_1) + \pi_2 U(c_2)$$

$$TMS : \frac{dc_2}{dc_1} = - \frac{\pi_1 U'(c_1)}{\pi_2 U'(c_2)}$$

# Preferências sob Incerteza



# Seguro competitivo

Suponha que haja livre entrada na indústria de seguros.

Lucro econômico esperado é zero:  $\gamma K - (\pi_a K + \pi_{na} 0) = (\gamma - \pi_a) K = 0$

Dessa forma:  $\gamma = \pi_a$  em equilíbrio.

$$\frac{\gamma}{1-\gamma} = \frac{\pi_a}{\pi_{na}} = \frac{\pi_a U'(c_a)}{\pi_{na} U'(c_{na})} \Rightarrow U'(c_a) = U'(c_{na}) \Rightarrow c_a = c_{na} \text{ (seguro total)}$$

## Seguro não-competitivo

Lucro econômico esperado é positivo:  $(\gamma - \pi_a)K > 0 \Rightarrow \gamma > \pi_a$

Dessa forma: 
$$\frac{\pi_a}{\pi_{na}} < \frac{\gamma}{1-\gamma} = \frac{\pi_a U'(c_a)}{\pi_{na} U'(c_{na})} \Rightarrow U'(c_a) > U'(c_{na})$$

Se o consumidor é avesso ao risco,  $c_a < c_{na}$  e haverá apenas seguro parcial.

# Diversificação

2 firmas A e B com ações a preço \$10

estado da natureza	probabilidade	lucro A	lucro B
1	1/2	100	20
2	1/2	20	100

Consumidor tem \$100. Como investir?



# Diversificação

Se comprar apenas ações da firma A:  $\$100/\$10=10$  ações

estado da natureza	probabilidade	renda
1	1 / 2	1000
2	1 / 2	200

Renda esperada:  $\$500 + \$100 = \$600$

# Diversificação

Se comprar apenas ações da firma B:  $\$100/\$10=10$  ações

estado da natureza	probabilidade	renda
1	1 / 2	200
2	1 / 2	1000

Renda esperada:  $\$100 + \$500 = \$600$

# Diversificação

Se comprar 5 ações da firma A e 5 ações da firma B

estado da natureza	probabilidade	renda
1	$1/2$	$500 + 100$
2	$1/2$	$100 + 500$

Renda de \$600 sem risco.

# Seguro mútuo

Grupo de 100 pessoas: uma delas (1%) sofre perda de \$10.000.

Riqueza inicial: \$40.000

Sem seguro: riqueza esperada:  $0.99 \cdot 40000 + 0.01(40000 - 10000) = 39.900$

há volatilidade da riqueza.

Seguro mútuo: perda (10000) é dividida entre os participantes do fundo de seguro mútuo, o que dá \$100 para cada.

Riqueza esperada com o fundo mútuo:  $0.99 \cdot 39900 + 0.01(29900 + 10000) = 39.900$

sem volatilidade da riqueza.

Diluição do risco beneficia todos os participantes.