

EAE0203 - Microeconomia I

Lista 5

Prof.: Ariaster Baumgratz Chimeli

1. **(Exercício 7.1 Nicholson Ed.10)** George é visto apostando \$100.000 na vitória do Bulls na final da NBA. Se George possui uma função utilidade da renda logarítmica e se a sua renda corrente é de \$1.000.000, qual deve ser a menor probabilidade que ele atribui para a vitória do Bulls?
2. **(Exercício 7.3 Nicholson Ed.10)** Um indivíduo compra uma dúzia de ovos e deve levá-los para casa. No entanto, as viagens para a casa são custosas, de modo que há 50% de chance de que todos os ovos carregados em uma mesma viagem se quebrem. O indivíduo considera duas estratégias: (i) levar todos os 12 ovos em uma única viagem; ou (ii) fazer duas viagens carregando 6 ovos em cada uma.
 - (a) Liste os possíveis resultados de cada estratégia e as probabilidades de cada resultado. Mostre que, na média, 6 ovos permanecerão inteiros após a viagem para casa em qualquer estratégia.
 - (b) Desenvolva um gráfico para mostrar a utilidade obtida em cada estratégia. Qual estratégia é preferível?
 - (c) A utilidade pode ser aumentada se o indivíduo decidir fazer mais de duas viagens? Como esta possibilidade seria afetada se viagens adicionais fossem custosas?
3. **(Exercício 7.4 Nicholson Ed.10)** Suponha que há 50% de chance de que um indivíduo avesso ao risco com renda corrente de \$20.000 contraia uma doença que o faça perder \$10.000.
 - (a) Calcule o custo de um seguro atuarialmente justo nesta situação e use um gráfico utilidade-renda (tal como mostrado na Figura 7.1) para mostrar que o indivíduo prefere seguro atuarialmente justo vis-à-vis a perda ao aceitar a loteria sem estar assegurado.
 - (b) Suponha que dois tipos de seguro estejam disponíveis:
 - (1) uma política justa que cobre completamente a perda; e
 - (2) uma política que cobre apenas metade de qualquer perda incorrida.Calcule o custo do segundo tipo de política e mostre que o indivíduo geralmente irá considerá-la inferior à primeira.
4. **(Exercício 7.5 Nicholson Ed.10)** A senhora Fogg está planejando uma viagem ao redor do mundo na qual pretende gastar \$10.000. A utilidade desta viagem é uma função de quanto ela realmente gasta (γ), dada por:

$$U(\gamma) = \ln(\gamma)$$

- (a) Se há 25% de probabilidade de que a senhora Fogg perca \$1.000 de seu dinheiro na viagem, qual é a utilidade esperada da viagem?
- (b) Suponha que a senhora Fogg pode comprar seguro contra a perda de \$1.000 por meio de um prêmio atuarialmente justo de \$250. Mostre que a utilidade esperada é maior se ela comprar este seguro se comparado à situação em que ela aceita correr o risco de perder \$1.000 sem contratar o seguro.
- (c) Qual é o maior valor que a senhora Fogg está disposta a pagar por um seguro que cobre totalmente uma perda de \$1.000?

5. **(Exercício 7.7 Nicholson Ed.10)** Um fazendeiro acredita que há 50% de chance de que a próxima safra seja anormalmente chuvosa. Sua função de utilidade esperada tem a forma:

$$utilidade\ esperada = \frac{1}{2} \ln(\gamma_{NR}) + \frac{1}{2} \ln(\gamma_R)$$

onde γ_{NR} e γ_R representam a renda do fazendeiro nos estados "chuvas normais" e "chuvoso", respectivamente.

- (a) Suponha que o fazendeiro deve escolher entre duas culturas que prometem as seguintes rendas:

Cultura	γ_{NR}	γ_R
Trigo	\$28.000	\$10.000
Milho	\$19.000	\$15.000

Qual cultura ele decide plantar?

- (b) Suponha que o fazendeiro pode plantar metade da área cultivável com cada cultura. Ele escolheria fazer isso? Explique os seus resultados.
- (c) Qual o mix de trigo e milho geraria o máximo de utilidade esperada para o fazendeiro?
- (d) Um seguro para a cultura do trigo - o qual está disponível para os fazendeiros que plantam apenas trigo e que custa \$4.000 e paga \$8.000 em uma eventual safra chuvosa - faz com que o fazendeiro mude a sua plantação?
6. **(Exercício 7.8 Nicholson Ed.10)** Na equação 7.30 nós mostramos que o montante que o indivíduo está disposto a pagar para fugir de uma aposta justa (h) é dada por $p = 0,5E(h^2)r(W)$, onde $r(W)$ é a medida da aversão absoluta ao risco ao nível inicial de renda deste indivíduo. Neste problema nós vamos olhar para o tamanho deste pagamento como função do tamanho do risco encarado e do nível de renda deste indivíduo.
- (a) Considere uma loteria justa (v) de ganhar ou perder \$1. Para esta loteria, qual o valor de $E(v^2)$?
- (b) Agora considere variar a loteria da parte (a) multiplicando cada prêmio por uma constante positiva k . Seja $h = kv$. Qual é o valor de $E(h^2)$?
- (c) Suponha que esta pessoa tenha uma função utilidade logarítmica $U(W) = \ln(W)$. Qual é a expressão geral para $r(W)$?
- (d) Calcule o prêmio de risco (p) para $k = 0,5$; $k = 1$ e $k = 2$ e para $W = 10$ e $W = 100$. O que você conclui comparando estes seis valores?
7. **(Exercício 7.9 Nicholson Ed.10)** As funções utilidade CARA e CRRA são ambas membros de uma classe de funções utilidade mais geral chamada funções *harmônicas de aversão absoluta ao risco* (HARA). A forma geral para esta função é $U(W) = \theta(\mu + W/\gamma)^{1-\gamma}$, onde os vários parâmetros obedecem as seguintes restrições:

- $\gamma \leq 1$;
- $\mu + W/\gamma > 0$;
- $\theta[(1 - \gamma)/\gamma] > 0$.

As razões para as primeiras duas restrições são óbvias; a terceira é necessária para que $U' > 0$.

- (a) Calcule $r(W)$ para esta função. Mostre que a recíproca desta expressão é linear em W . Esta é a origem do termo "harmônica" no nome da função.
- (b) Mostre que, quando $\mu = 0$ e $\theta = [(1 - \gamma)/\gamma]^{\gamma-1}$, esta função se reduz a função CRRA dada no capítulo 7 (veja nota de rodapé 17).

- (c) Use o resultado da parte (a) para mostr que se $\gamma \rightarrow \infty$ então $r(W)$ é uma constante para esta função.
 - (d) Seja a constante encontrada no item (c) representada por A . Mostre que a forma gerada para a função utilidade neste caso é a função CARA dada na Equação 7.35.
 - (e) Finalmente, mostre que uma função utilidade quadrática pode ser gerada a partir da função HARA simplesmente tomando $\gamma = -1$.
 - (f) Apesar da aparente generalidade da função HARA, ela ainda exhibe diversas limitações para o estudo do comportamento em certas situações. Descreva algumas dessas deficiências.
8. **(Exercício 7.11 Nicholson Ed.10)** Para a função utilidade de aversão relativa ao risco constante (Equação 7.42), nós mostramos que o grau de aversão ao risco é medido por $(1 - R)$. No capítulo 3 mostramos que a elasticidade de substituição para a mesma função é dada por $1/(1 - R)$. Então, as medidas são recíprocas uma a outra. Usando este resultado, discuta as seguintes questões.
- (a) Por que a aversão ao risco está relacionada à vontade de um indivíduo substituir renda entre estados da natureza? Que fenômeno é capturado por ambos os conceitos?
 - (b) Como você interpretaria os casos extremos $R = 1$ e $R = -\infty$ em ambos os "frameworks": aversão ao risco e substituição?