

LISTA DE EXERCÍCIOS # 2

Monopólio, Informação Assimétrica e Pobreza

QUESTÃO 1

Monopólio Suponha uma economia com muitos consumidores. Um dos bens consumidos nessa economia é *Calman*, um relaxante muscular. Suponha que possamos representar as preferências de cada consumidor nessa economia como segue: se o consumidor consome x unidades de *Calman* e tem $\$z$ reais restante para gastar nos outros bens, cujos preços deve ser assumido como fixo no problema, a utilidade do consumidor tem a seguinte forma:

$$u_i(x) + k_i z,$$

onde o subscrito i refere-se ao índice do consumidor, u_i é uma dada função, e k_i é uma dada constante positiva. O consumidor tem que consumir uma quantidade não-negativa de *Calman* e não pode gastar mais dinheiro com *Calman* do que ele tem no total.

- a) Suponha que o consumidor tem $\$w$ reais para gastar no total e o preço do *Calman* é $\$p$ por unidade. Escreva, como um problema de maximização restrita, o problema do consumidor (que é um tomador de preço) em decidir quanto de *Calman* comprar. Defina as condições de primeira-ordem.
- b) Suponha que nessa economia existem dez consumidores. Cada consumidor tem utilidade da forma $u_i(x) = \sqrt{x}$. Três desses consumidores têm $k_i = 4$, quatro consumidores têm $k_i = 3$, e três têm $k_i = 2$. Cada consumidor tem R\$ 1.000 para gastar. Qual é a demanda por *Calman* nesse caso?
- c) Continue com a suposição feita no item (b). Imagine que a produção de *Calman* é controlada por um monopolista com custo marginal crescente dado por $CM(x) = x$. Qual será o preço e quantidade vendida por esse monopólio?
- d) Suponha agora que existam 100 consumidores. Cada consumidor tem $k_i = 1$ e cada um tem uma utilidade na forma $u_i(x) = x - c_i x^2$ para $x \leq 1/(2c_i)$ e $u_i(x) = 1/(4c_i)$ para $x \geq 1/(2c_i)$. Adicionalmente, os 100 consumidores são indexados por $i = 1, \dots, 100$, e para o consumidor número i , $c_i = i$. Todos os consumidores nessa indústria têm riqueza inicial de pelo menos 2. Qual é a curva de demanda de mercado por *Calman* nesse caso?
- e) Suponha que em uma economia maior existam 10.000.000 (dez milhões) de consumidores. Suponha que essa economia seja dividida em 4 regiões. Na região 1, há 4 milhões de consumidores. Na região 2, são 3 milhões. Na região 3 são 2 milhões e, na região 4, há 1 milhão. Dentro de cada região, os consumidores são réplicas escalares da economia com 100 consumidores do item (d). Ou seja, por exemplo, na região 2 existem 30 mil consumidores com $c_i = 1$, 30 mil consumidores com $c_i = 2$, 30 mil consumidores com $c_i = 3$ e assim por diante. Qual é a demanda de mercado por *Calman* em cada uma dessas regiões?

QUESTÃO 2

Monopólio Suponha uma empresa que opera como monopolista na produção do bem X . Suponha que essa empresa descobre a existência de um bem Y que é um substituto próximo do bem X que produz – ou seja, se Y existisse no mercado, ao elevar o preço de X , o monopolista estimularia a demanda por Y , e vice-versa. Discuta se e por que o monopolista procuraria deter a patente da produção de Y . Discuta em que circunstâncias (com relação à estrutura de custos, condições de demanda e o que mais você achar relevante) o monopolista desenvolveria/compraria a patente de Y mas **não manufaturaria** o produto Y como forma de maximizar seu lucro conjunto.

QUESTÃO 3

Monopólio. Suponha que um produtor consegue identificar dois grupos de consumidores, estudantes e não-estudantes. A demanda de estudantes q_e e de não-estudantes, q_{ne} , são dadas, respectivamente, pelas funções

$$q_e = 100 - 8p_e$$

e

$$q_{ne} = 100 - 4p_{ne}$$

A demanda total do mercado, q_t , é dado por

$$q_t = 100 - 12p_t$$

O custo do produtor é de R\$ 2 por unidade. Esse custo é constante ao longo de toda a escala factível de produção.

- Qual o preço que maximiza o lucro da firma se praticar uma política de preço único?
- Mostre que a firma pode garantir lucros maiores se cobrar preços diferentes para cada grupo de consumidores do que quando cobra o mesmo preço para todos os consumidores.
- Desenhe os gráficos das curvas de demanda, das curvas de receita marginal, a curva de custo marginal e destaque os pontos de equilíbrio.

QUESTÃO 4

Sinalização. Considere um jogo no qual, primeiro, a *natureza* sorteia o tipo do trabalhador de alguma distribuição contínua com suporte em $[\theta, \theta_{\max}]$. Uma vez que o trabalhador observa seu tipo, ele/ela pode escolher se ou não vai se submeter a um teste (sem custo) que revela sua habilidade perfeitamente. Finalmente, depois de observar se o trabalhador se submeteu ou não ao teste – e o resultado do teste, se ele/ela o fez –, duas firmas oferecem propostas salariais pelo serviço dos trabalhadores. Prove que em qualquer equilíbrio de Nash perfeito de sub-jogo nesse modelo, todos os tipos de trabalhadores fazem o teste e as firmas oferecem um salário que não é maior do que θ para qualquer trabalhador que não faz o teste.

QUESTÃO 5

Moral Hazard. Considere o modelo de *hidden action* no qual o proprietário ("principal") é neutro à risco ao passo que o gerente ("agente") tem preferências definidas sobre a média e a variância de

seu salário w e seu nível de esforço e da seguinte forma: Utilidade Esperada $= E[w] - \phi Var(w) - g(e)$, onde $g'(0) = 0, (g'(e), g''(e), g'''(e)) \gg 0$ para $e > 0$ e $\lim_{e \rightarrow \infty} g'(e) = \infty$. Possíveis escolhas de esforço são $e \in \mathbb{R}_+$. Condicional no nível de esforço e , a realização do lucro (π) é distribuída de forma normal com média $\bar{e}$ e variância σ^2 .

- a) Restrinja atenção aos esquemas lineares de compensação do tipo $w(\pi) = \alpha + \pi$. Mostre que a utilidade esperada do gerente, dado $w(\pi)$, e , e σ^2 é dada por $\alpha + \beta e + \phi \beta^2 \sigma^2 - g e$.
- b) Derive o contrato ótimo quando e é observável.
- c) Derive o esquema de compensação linear ótimo quando e não é observável. Qual o efeito sobre o resultado de mudanças em β e σ^2 ?

QUESTÃO 6

Pobreza. Usando o artigo Banerjee e Duflo (2007) “The Economic Lives of the Poor” *Journal of Economic Perspectives*, 21(1):141-168, Winter (disponível na página do curso no Moodle), responda.

- a) Por que os mais pobres diversificam suas atividades? Explique.
- b) Descreva o mercado de poupança e seguro para os pobres.

QUESTÃO 7

Pobreza. Uma das questões relativas aos salários mínimos como política de pobreza é que eles (os mais pobres) são pobremente "targeted", o que significa que muitos dos que terão seus salários afetados são adolescentes de famílias que não são pobres. A fim de beneficiar de forma mais precisa os indivíduos pobres, um legislador propõe duas políticas:

- que o salário mínimo deve ser aumentado, mas que esse salário mínimo (maior) só seria aplicável a indivíduos de 18 anos ou mais (**Política A**);
- que o salário mínimo será definido por estado e que o valor deve ser inversamente proporcional ao nível de riqueza (medido pelo PIB estadual) do local – isto é, estado mais pobres terão que necessariamente ter salários mínimos menores do que estados menos pobres (considere o caso em que o salário mínimo mais elevado é o salário mínimo nacional que prevalecia até a introdução dessa política (w_N digamos) e que o salário mínimo mais baixo não pode ser menos do que uma fração p de w_N (**Política B**)).

Discuta (individualmente) se essas políticas ajudariam ou prejudicariam as pessoas pobres em relação à lei vigente do salário mínimo que se aplica a todos.

