
LISTA DE EXERCÍCIOS 1

Exercício 1. Um monopolista natural tem função custo dada por $C(q) = 400 + 25q$. A demanda de mercado por seu produto é dada por $q = 200 - 2p$, enquanto o mercado é composto por 10 consumidores idênticos. Resolva para o lucro do monopolista, produto e excedente do consumidor quando:

- (a) Preço é igual a custo marginal.
- (b) Preço é igual a custo médio.
- (c) Agora o monopolista cobra preço igual a custo marginal e além disso uma taxa fixa de participação do consumidor. Qual taxa um monopolista maximizador de lucros irá cobrar?

Exercício 2. Seja um monopolista que produz um único bem com função custo $c(q) = 100 + 200q$. O bem-estar social advindo da produção desse bem é dado por $s(q) = 2q - q^2$ (note que essa informação é suficiente para encontrar a curva de demanda). Suponha que o custo do governo em obter recursos da sociedade para cada real arrecadado seja de R\$ 2. Pede-se:

- (a) Sem regulação, qual o preço cobrado pelo monopolista? Qual a quantidade produzida?
- (b) Que preço leva a uma alocação eficiente (ótima de Pareto)? Qual a quantidade produzida? Qual o problema com essa alocação?
- (c) Suponha que o regulador possa transferir esses recursos para o monopolista. Qual a quantidade de equilíbrio?
- (d) Qual o preço dado pela regra de Ramsey (i.e. sem transferência de recursos do regulador para a firma)?
- (e) Calcule a perda de bem-estar em cada caso. Vale a pena para a sociedade manter o monopolista regulado?

Exercício 3. (Apreçamento de Ramsey) Considere um monopólio natural multiprodutor, que produz n produtos q_1, \dots, q_n ao custo de produção $C(q_1, \dots, q_n)$. Suponha que as demandas pelos bens são independentes (ou seja, a demanda pelo bem q_k independe dos preços dos demais produtos, para todo k). Seja $S_k(q_k)$ o bem-estar (bruto) associado ao consumo de q_k unidades do bem k , e seja $p_k = P(q_k) = S'(q_k)$ a curva de demanda inversa do bem k .

- (a) A partir dos dados acima, monte o problema do regulador relativo ao apreçamento de Ramsey-Boiteux e, a partir das condições de primeira ordem, encontre a fórmula de Ramsey.

- (b) Interprete o resultado acima e discuta as implicações do apreçamento de Ramsey-Boiteux.
- (c) Considere que um dos k bens produzidos pelo monopolista acima é energia elétrica, que é um serviço regulado considerado essencial. Que tipo de impacto o apreçamento de Ramsey poderia potencialmente trazer aos consumidores de energia elétrica? Discuta.

Exercício 4. A demanda por eletricidade é $q^p = 10 - p^p$ em períodos de pico (*peak periods*) e $q^o = 4 - p^o$ em períodos fora de pico (*off-peak periods*). Ambos os períodos tomam metade de cada dia. O custo variável é 0.2 por unidade de produto por período, e os custos de capital em capacidade são de 0.3 por unidade de capacidade. Custos de capacidade são irrecuperáveis e não podem ser ajustados entre períodos.

- (a) Encontre a capacidade ótima, preços dos períodos de pico e fora de pico.
- (b) Se o preço deve ser o mesmo durante todo o dia, qual o preço e capacidade iria maximizar o excedente social?
- (c) Compare o excedente do consumidor nos dois casos.

Exercício 5. Considere um modelo de provisão de um bem público que tem valor S para a sociedade. Uma firma pode realizar esse projeto ao custo $C = \beta - e$, onde β é um parametro exógeno de eficiência e e é o esforço da firma para reduzir custos. Suponha que o custo da firma realizar esforço e é dado por $\psi(e)$, onde $\psi'(e) > 0$, $\psi''(e) > 0$ e $\psi(0) = 0$. Para realizar o projeto, a firma exige uma transferência t e sua utilidade é dada por $U = t - \psi(e)$. O regulador arca com o custo do projeto com recursos públicos, e a utilidade de reserva da firma é zero. O custo de arrecadar uma unidade monetária é λ , logo o excedente líquido dos consumidores é $S - (1 - \lambda)(t + \beta - e)$.

- (a) Suponha que a produtividade da firma seja observável. Monte e resolva o problema do regulador.
- (b) Suponha agora que $\beta \in \{\beta_L, \beta_H\}$, com $\beta_H > \beta_L$ e que a probabilidade de β_L é ν . Escreva as restrições de incentivo da firma e resolva o problema do regulador.