

---

GABARITO DA LISTA 3

---

**Exercício 1.** Mudanças nas condições de mercado podem transformar monopólios naturais em potencialmente competitivos, como mudanças na demanda ou mudanças tecnológicas (na oferta). Se a tecnologia é tal que custos unitários reduzem até certo nível, uma expansão na demanda pode levar a firma a produzir em um nível tal que o custo médio seja crescente. Nesta situação, uma outra firma com tecnologia semelhante pode entrar no mercado e absorver parte da demanda.

Inovações tecnológicas podem levar à redução dos custos unitários de produtos substitutos, ou podem mudar o formato da função de produção de tal forma que se deixe de ter tecnologia de escala. Um exemplo seria a telefonia local, com o segmento de telefonia fixa que tem um maior custo de entrada de novas firmas (custo de instalação), versus a telefonia móvel.

**Exercício 2.** Pela definição formal, o monopólio natural é uma indústria cuja tecnologia seja caracterizada por uma função custo sub-aditiva, isto é:

$$C(x, y) \leq C(x, 0) + C(0, y)$$

Já as economias de escala são uma característica da tecnologia que implica em uma função custo com a propriedade:

$$C(\alpha x, \alpha y) \leq \alpha C(x, y), \quad \forall \alpha > 0$$

(a)  $C(x, y) = x + y$

Avaliando a subaditividade:

$$C(x, y) = x + y = C(x, 0) + C(0, y)$$

Avaliando economias de escala:

$$C(\alpha x, \alpha y) = \alpha x + \alpha y = \alpha C(x, y)$$

Portanto esta função custo é subaditiva e apresenta economias de escala.

(b)  $C(x, y) = \sqrt{xy}$

Avaliando a subaditividade:

$$\begin{aligned} C(x, y) &= \sqrt{xy} > 0 = C(x, 0) + C(0, y), & \forall x, y > 0 \\ &= 0 = C(x, 0) + C(0, y), & \text{se } x = 0 \text{ ou } y = 0 \end{aligned}$$

Avaliando economias de escala:

$$C(\alpha x, \alpha y) = \sqrt{\alpha^2 xy} = \alpha \sqrt{xy} = \alpha C(x, y)$$

Portanto esta função custo apresenta economias de escala, mas não é subaditiva para valores positivos de produção.

(c)  $C(x, y) = \sqrt{xy} + 1$

Avaliando a subaditividade:

$$\begin{aligned} C(x, y) = \sqrt{xy} + 1 &\geq 2 = C(x, 0) + C(0, y), & \text{se } x, y \geq 1 \\ &< 2 = C(x, 0) + C(0, y), & \text{se } xy < 1 \end{aligned}$$

Avaliando economias de escala:

$$\begin{aligned} C(\alpha x, \alpha y) = \sqrt{\alpha^2 xy} + 1 &= \alpha\sqrt{xy} + 1 \geq \alpha C(x, y), & \text{se } \alpha \leq 1 \\ &< \alpha C(x, y), & \text{se } \alpha > 1 \end{aligned}$$

Portanto esta função custo não apresenta economias de escala, mas é subaditiva para valores de produção simultaneamente menores que 1.

**Exercício 3.** Em países com instituições fracas, empresas podem se aproveitar da fraqueza do regulador para pedir renegociação. O resultado é que empresas menos eficientes, porém mais hábeis para renegociar os contratos (ou politicamente bem conectadas) podem ganhar a concessão.

### Exercício 5.

- (a) Verdadeiro. Os sistemas tributários são menos eficientes, sujeitos a todo tipo de distorção. Isso eleva o preço sombra dos fundos públicos, tornando às vezes proibitivo o apreçamento de Ramsey na regulação com transferências.
- (b) Falso. O regulador pode disponibilizar um único contrato no qual a firma eficiente tem lucro econômico igual a zero. A firma ineficiente não vai querer participar (pois teria prejuízo), logo não há necessidade de oferecer renda informacional (toda a renda é extraída da firma eficiente). É a distorção máxima de eficiência para a minimização da renda informacional.
- (c) Falso. O regulador deve propor um contrato às empresas que seja à prova de colusão. Como o volume de renda informacional também é objeto de cobiça da Comissão, o regulador acha ótimo reduzir esta renda: o esforço ótimo da empresa ineficiente é reduzido (função de  $k$ ). Isso leva a contratos de incentivos mais fracos, tendendo à situação sem Comissão.
- (d) Verdadeiro. Quando o esforço é observável, não há assimetria de informação entre o principal e o agente.
- (e) Falso. Quando transferências são permitidas, mas custos não são observáveis (ou o custo de auditoria é proibitivo), o regulador vai propor contratos tais que o esquema de incentivos seja o mais forte possível e ajustar o volume de produção para controlar a renda informacional da empresa mais eficiente.
- (f) Falso. Se os custos são auditáveis, e transferências são usadas como instrumento de regulação, o poder de incentivos na regulação reduz com o aumento do custo dos recursos públicos  $\lambda$ .

- (g) Verdadeiro. Devido à necessidade de deixar renda informacional muito alta para induzir boa performance do agente (aliada ao alto  $\lambda$ , que é comum nos países em desenvolvimento), há tendência a viesar a regulação ótima para esquemas tipo *cost-plus* (incentivos mais fracos).
- (h) Falso. Sob estas hipóteses, o teorema de Atkinson-Stiglitz (1976) nos diz que a melhor maneira de redistribuir renda é fazê-lo diretamente, através da taxaço de renda e não com a manipulaço de preços relativos (impostos indiretos).