Monopólio

Roberto Guena de Oliveira

USP

Sumário

Sumário

Dois tipos de monopolistas

Um monopolista é uma empresa que é a única vendedora de seu produto. Os monopólios podem ser classificados em dois grupos:

Monopolistas não discriminador

Diz-se que um monopolista não discrimina preços quando ele vende todas as unidades de seu produto ao mesmo preço.

Monopolista discriminador

Diz-se que um monopolista é *discriminador de preços* caso ele pratique preços diferenciados (de acordo com grupo comprador, com quantidade vendida, etc.) para diferentes unidades vendidas de seu produto.

Sumário

O problema do monopolista

- O monopolista deve simultaneamente escolher o preço p de seu produto e a quantidade produzida y.
- A quantidade vendida do produto será $x(p)$ caso $x(p) \leq y$, ou y, caso $x(p) \geq y$.
- O custo será $c(y)$, de tal sorte que o lucro do monopolista será dado por
$$\pi = p \min(x(p), y) - c(y)$$
  - Caso $x(p) > y$, haverá espaço para aumentar o preço sem comprometer as vendas.
  - Caso $x(p) < y$, será possível reduzir produção e, conseqüentemente, custo sem reduzir receita.

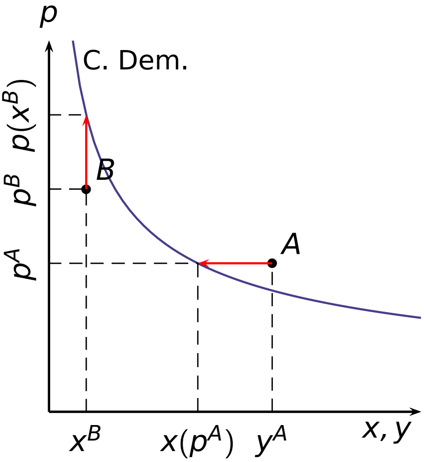
Exemplo

Ponto A

Há excesso de produção. Vale a pena reduzir a produção para $x(p^0)$, reduzindo custos e aumentando lucro.

Ponto B

Há excesso de demanda. Vale a pena aumentar o preço para $p(x^1)$, aumentando receita e lucro.



Maximização de lucro

O problema

Versão I

$$\max_{y} p_d(y)\,y - c(y)$$

Versão II

$$\max_{p} p\,x(p) - c(x(p))$$

Condições de máximo – versão I

1ªordem

$$\frac{d}{dy}(p(y)\,y) = \frac{d}{dy}c(y)$$

$$\frac{d}{dy}RT(y) = \frac{d}{dy}c(y)$$

2ªordem

$$\frac{d^2}{dy^2}(p(y)\,y) < \frac{d^2}{dy^2}c(y)$$

$$\frac{d^2}{dy^2}RT(y) < \frac{d^2}{dy^2}c(y)$$

Receita marginal *RMg*.

Definição

$$RMg(y) = \frac{dRT(y)}{dy} = \frac{d}{dy}[y\,p(y)] = p(y) + y\frac{dp(y)}{dy}$$

Recolocação das condições de máximo

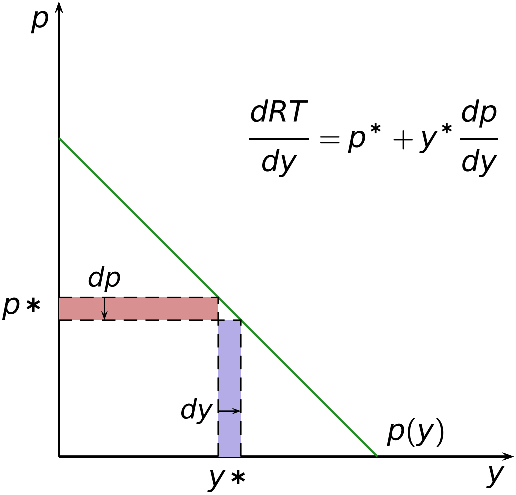
Condição de 1ª ordem:

$$RMg(y) = CMg(y)$$

Condição de 2ª ordem:

$$\frac{dRMg(y)}{dy} \leq \frac{dCMg(y)}{dy}$$

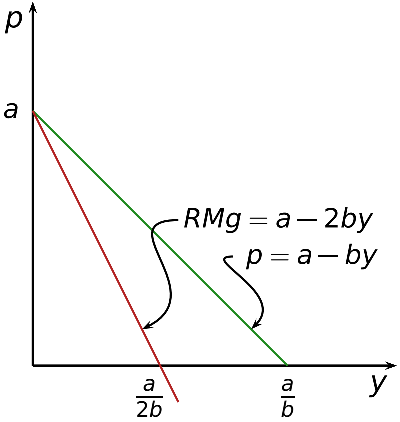
Receita Marginal – interpretação gráfica



$$\frac{dRT}{dy} = p^* + y^* \frac{dp}{dy}$$

Exemplo: demanda linear e receita marginal.

- $p = a - by$
- $RT = p\,y = ay - by^2$
- $RMg = \dfrac{dRT}{dy} = a - 2by$

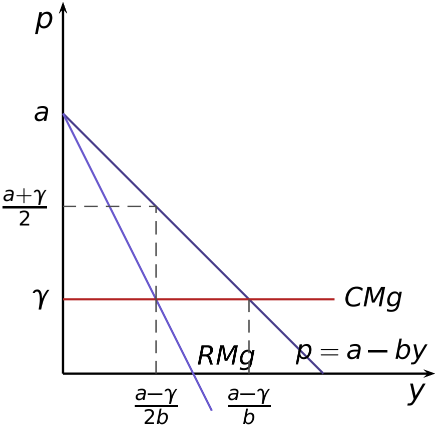


Exemplo: monopólio com demanda linear e custo marginal constante.

- $p = a - by$
- $c(y) = \gamma y + k$
- $RMg = a - 2by$
- $CMg = \gamma$
- A condição de equilíbrio $CMg = RMg$ implica

$$y^m = \frac{a-\gamma}{2b}$$

$$p^m = \frac{a+\gamma}{2}$$



Preço e elasticidade

Receita Marginal e elasticidade preço:

$$RMg = \frac{d}{dy}py = p + y\frac{dp}{dy} = p\left(1 + \frac{y}{p}\frac{dp}{dy}\right)$$

$$= p\left(1 + \frac{1}{\frac{dy}{dp}\frac{p}{y}}\right) = p\left(1 + \frac{1}{\epsilon}\right) = p\left(1 - \frac{1}{|\epsilon|}\right)$$

Preço e elasticidade da demanda

$$CMg = RMg \Rightarrow CMg = p\left(1 - \frac{1}{|\epsilon|}\right)$$

Markup sobre *CMg*

$$p = CMg\frac{1}{1 - \frac{1}{|\epsilon|}}$$

Regra do inverso de ϵ

$$\frac{p - CMg}{p} = \frac{1}{|\epsilon|}$$

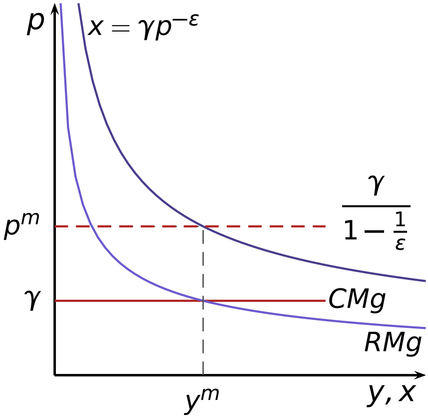
Exemplo: elasticidade preço e custo marginal constantes.

- $x(p) = \alpha p^{-\varepsilon},\ \ \alpha, \varepsilon > 0$
- $|\epsilon| = \varepsilon$
- $c(y) = \gamma y \Rightarrow CMg = \gamma$
- *Markup* sobre o CMg:

$$p^m = CMg \frac{1}{1 - \frac{1}{|\epsilon|}}$$

$$p^m = \frac{\gamma}{1 - \frac{1}{\varepsilon}}$$

$$y^m = \alpha \left(\frac{\gamma}{1 - \frac{1}{\varepsilon}} \right)^{-\varepsilon}$$



Exemplo: introdução de um imposto unitário t – caso 1

Função de demanda:

$$p = a - by$$

Função de custo:

$$c(y) = \gamma y$$

Preço sem imposto:

$$p_0^m = \frac{a+\gamma}{2}$$

Preço com imposto:

$$p_1^m = \frac{a+\gamma+t}{2}$$

Valor repassado:

$$p_1^m - p_0^m = \frac{t}{2}$$

Exemplo: introdução de um imposto unitário t – caso 2

Função de demanda:

$$y^d = \alpha p^{-\varepsilon}$$

Função de custo:

$$c(y) = \gamma y$$

Preço sem imposto:

$$p_0^m = \gamma \frac{1}{1 - \frac{1}{\varepsilon}}$$

Preço com imposto:

$$p_1^m = (\gamma + t) \frac{1}{1 - \frac{1}{\varepsilon}}$$

Valor repassado:

$$p_1^m - p_0^m = t \frac{1}{1 - \frac{1}{\varepsilon}} > t$$

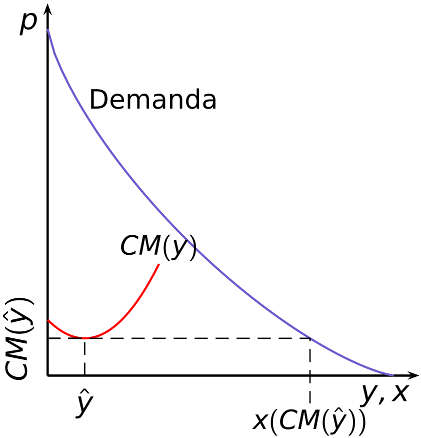
Sumário

Barreiras à entrada

- Legais.
- Segredo industrial.
- Cartel.
- Barreiras de custo.

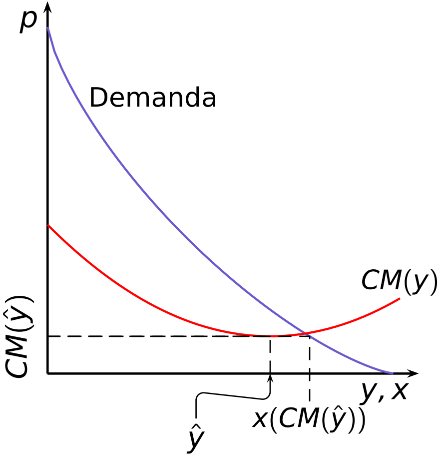
Estrutura de mercado e escala eficiente mínima

- Seja $\hat{y}$ a escala eficiente mínima.
- Caso $x(CM(\hat{y}))/\hat{y}$ seja grande, há espaço para muitas empresas no mercado.



Estrutura de mercado e escala eficiente mínima

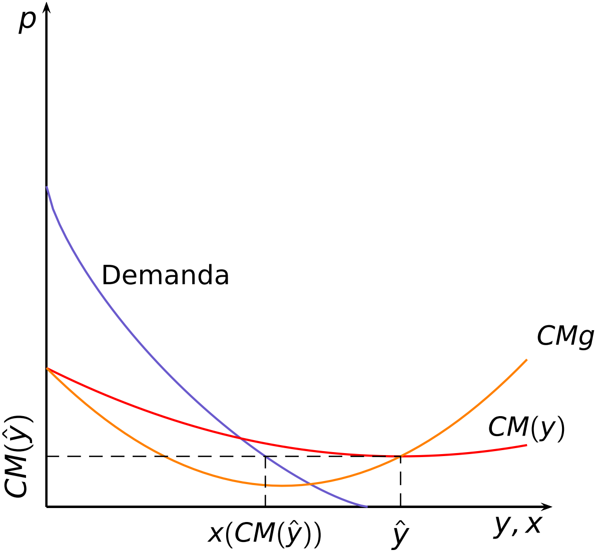
- Caso $x(CM(\hat{y}))/\hat{y}$ seja pequeno, há espaço para poucas empresas no mercado.
- Se houver espaço para apenas uma empresa, dizemos que se trata de um monopólio natural.



Monopólio Natural

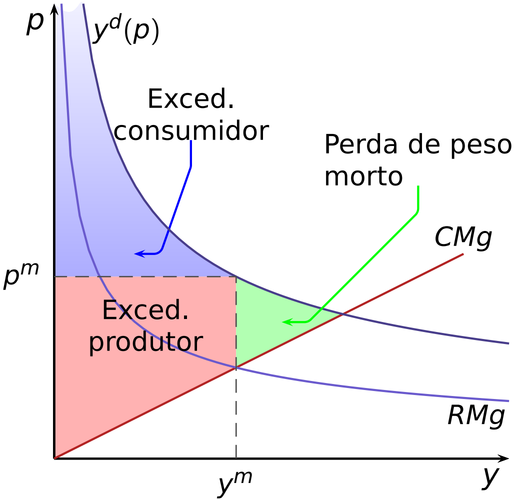
Uma indústria é um monopólio natural caso seu produto total (no intervalo relevante de produção) seja obtido a um menor custo médio quando o número de empresas é 1.

Monopólio Natural – Exemplo

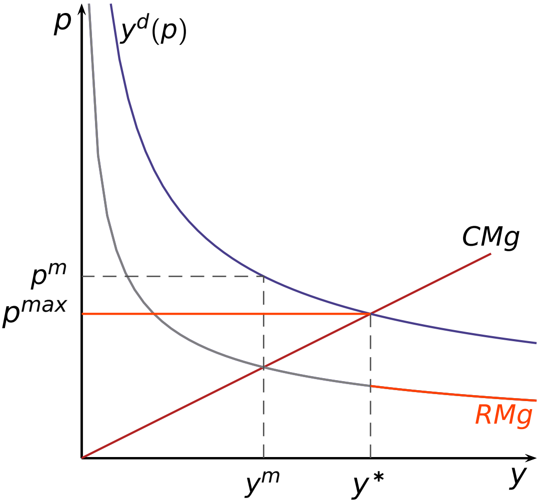


Sumário

Perda de peso morto do monopólio

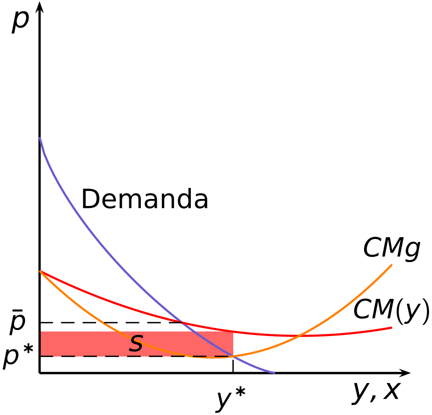


Controle de preços.



Controle de preços e monopólio natural

- Caso seja fixado um preço máximo p^*, para produzir y^*, o monopólista terá prejuízo correspondente à área s.
- Política ótima: preço máximo $= p^*$ e subsídio $= s$.
- Política de segundo melhor (caso subsídio não seja viável): preço máximo $= \bar{p}$



Sumário

Demanda de fatores para um monopólio

A condição de lucro máximo é

$$CMg = RMg = p\left(1 - \frac{1}{|\epsilon|}\right)$$

Caso o monopolista opte por contratar uma quantidade positiva do insumo i, devemos ter, $CMg = \frac{\omega_i}{PMg_i}$. Assim,

$$\omega_i = RMg\, PMg_i = p\, PMg\left(1 - \frac{1}{|\epsilon|}\right) < p\, PMg$$

$PMg_i\, RMg$ é chamado receita do produto marginal ou produto da receita marginal.

Exemplo

Qual deve ser a demanda pelo único fator de produção de um monopolista que tem a função de produção $f(x) = 2\sqrt{x}$ e cuja demanda inversa pelo produto é $p = 10 - y$?

Solução

A demanda de x deve satisfazer $PMg\,RMg = \omega$. Como $RMg = 10 - 2y = 10 - 4\sqrt{x}$ e o produto marginal é $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$, essa condição é

$$\frac{10 - 4\sqrt{x}}{\sqrt{x}} = \omega \Rightarrow x = \frac{100}{(4+\omega)^2}$$

Sumário

Um modelo de monopsônio

Um monopsônio é um agente que é o único demandante de um produto em determinado mercado.

Suponha uma empresa que seja monopsonista no mercado de um fator de produção e considere a notação abaixo:

x : quantidade empregada do insumo.
$f(x)$: função de produção do monopsônio.
$\omega(x)$: função de oferta inversa.
p : preço do produto do monopsônio.

Suporemos, por simplicidade, que o monopsônio é tomador de preços no mercado de seu produto.

Um modelo de monopsônio

O problema do monopsônio

O monopsônio deve escolher x de modo a maximizar

$$pf(x) - x\,\omega(x)$$

Condição de lucro máximo

$$pf'(x) = \omega(x) + x\,\omega'(x)$$

À esquerda, temos o valor do produto marginal do insumo e, à direita o custo marginal de contratação (CMg_x) desse insumo.

Preço do fator e elasticidade preço da oferta η

O custo marginal em função de η

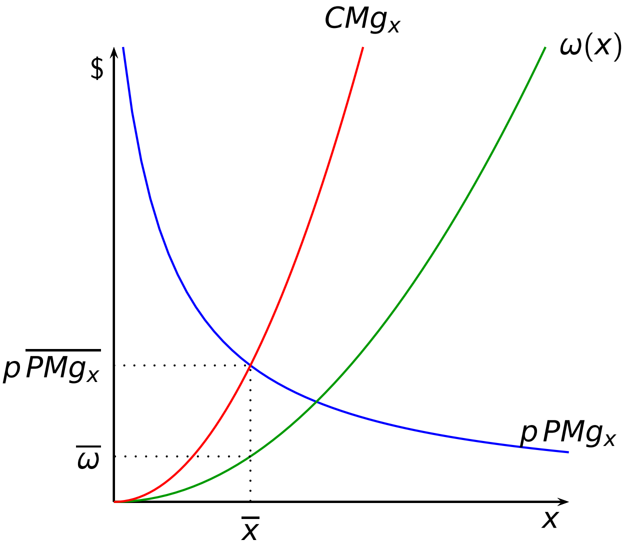
$$CMg_x = \omega(x) - x\,\omega'(x) = \omega\left(1 + \frac{d\omega}{dx}\frac{x}{\omega}\right)$$

$$= \omega\left(1 + \frac{1}{\frac{dx}{d\omega}\frac{\omega}{x}}\right) = \omega\left(1 + \frac{1}{\eta}\right)$$

Preço do contratação do monopsônio

$$\omega = p\,PMg_x \frac{1}{1 + \frac{1}{\eta}} \qquad \frac{p\,PMg_x - \omega}{\omega} = \frac{1}{\eta}$$

Exemplo gráfico



Exemplo

Uma empresa é a única demandante de seu único fator de produção. A função de produção dessa empresa é dada por $y = \gamma x$ na qual y é a produção da empresa, x é a quantidade empregada do fator de produção e γ é uma constante positiva. A função de oferta do fator de produção é dada por $\omega = a + bx$ na qual ω é o preço do fator de produção e a e b são constantes positivas. Se o preço do produto da empresa é p, quantas unidades do fator de produção ela deve contratar? Que preço ela deverá pagar?

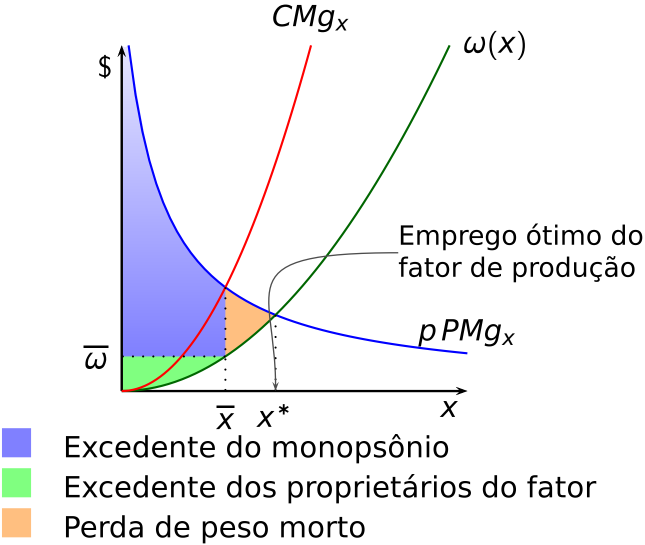
Exemplo

Uma empresa é a única demandante de seu único fator de produção. A função de produção dessa empresa é dada por $y = \gamma x$ na qual y é a produção da empresa, x é a quantidade empregada do fator de produção e γ é uma constante positiva. A função de oferta do fator de produção é dada por $x = a\,\omega^b$ na qual ω é o preço do fator de produção e a e b são constantes positivas. Se o preço do produto da empresa é p, quantas unidades do fator de produção ela deve contratar? Que preço ela deverá pagar?

Ineficiência do monopsônio

- Se $p\,PMg_x > \omega$, então a contratação de uma unidade adicional desse fator irá gerar um excedente dado por $p\,PMg_x - \omega$. Tal excedente poderia, em tese, se distribuído entre o ofertante da unidade adicional e a empresa que a contrata, gerando ganho para as duas partes.
- Portanto, sempre que o fator de produção for contratado em níveis para os quais $p\,PMg_x > \omega$, o volume de contratação será ineficiente.
- Como a solução de maximização de lucro do monopsônio implica $p\,PMg_x > \omega$, conclui-se que o monopsônio é ineficiente.

Perda de peso morto do monopsônio



Induzindo a eficiência com um preço mínimo