

Oferta

Roberto Guena
USP

23 de maio de 2025

Oferta da firma

Recolocação do problema de maximização de lucro

Se p é o preço de mercado, uma firma tomadora de preço procura produzir uma quantidade q de modo a maximizar a diferença entre sua receita de venda ($R(q) = pq$) e o custo de produção, $c(q)$, isto é

$$R(q) - c(q) = pq - c(q).$$

As condições de máximo de primeira e segunda ordem são

$$p = \frac{dc}{dq} \quad \text{e} \quad \frac{d^2c}{dq^2} > 0$$

Interpretação da condição de 1ª ordem

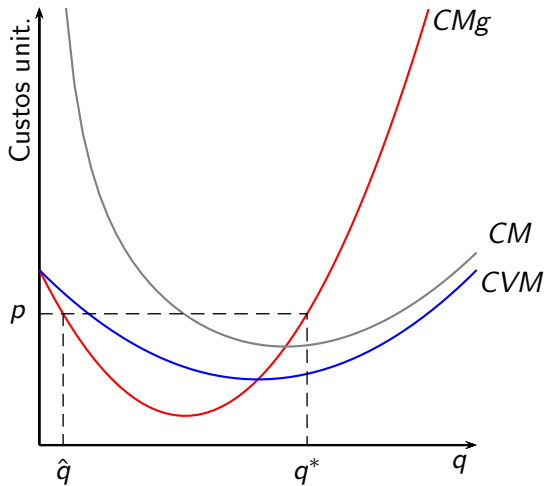
$$p = \frac{dR}{dq} = \text{receita marginal (RMg)}$$

$$\frac{dc}{dq} = \text{custo marginal (CMg)}.$$

Interpretação da condição de primeira ordem

- Se $RMg > CMg$, a firma pode aumentar seu lucro aumentando a produção, e, portanto, o lucro ainda não é máximo.
- Se $RMg < CMg$, a firma pode aumentar seu lucro diminuindo a quantidade produzida, a menos que esta já seja zero.

Condições de primeira e de segunda ordem



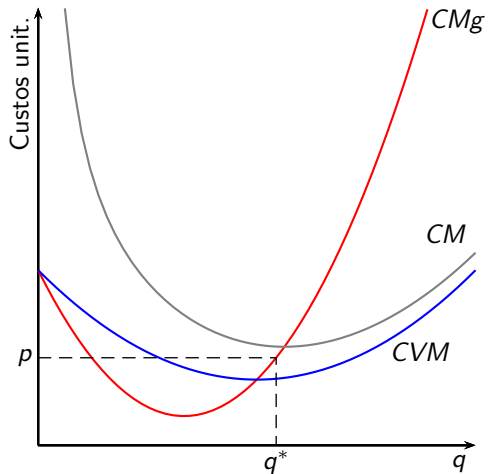
Inatividade

Seja um produto positivo q^* que satisfaça às condições de primeira e segunda ordem do problema de maximização de lucro, isto é, tal que $CMg(q^*) = p$ e, supondo que a função de custo seja duplamente diferenciável, que $CMg'(q^*) > 0$. Nesse caso q^* maximiza localmente o lucro da empresa. Para que q^* maximize globalmente o lucro da empresa é, em adição, necessário que, em adição,

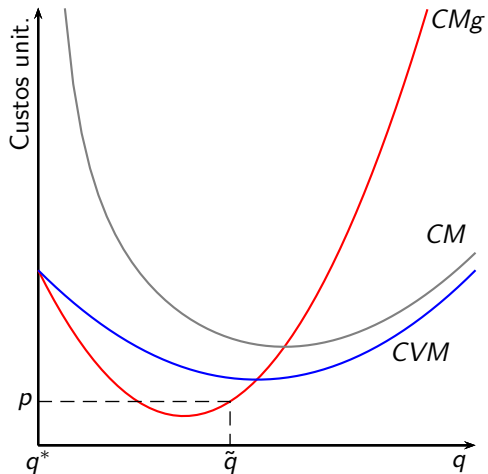
1. Caso haja qualquer outro nível de produção $\hat{q}$ que satisfaça as duas condições de lucro máximo, $pq^* - c(q^*) \geq p\hat{q} - c(\hat{q})$, e
2. O lucro obtido ao se produzir q^* seja superior ao lucro obtido ao não se produzir nada, ou seja,

$$\begin{aligned}pq^* - CV(q^*) - CF &\geq -CF \Rightarrow pq^* \geq CV(q^*) \\ &\Rightarrow p \geq CVM(q^*)\end{aligned}$$

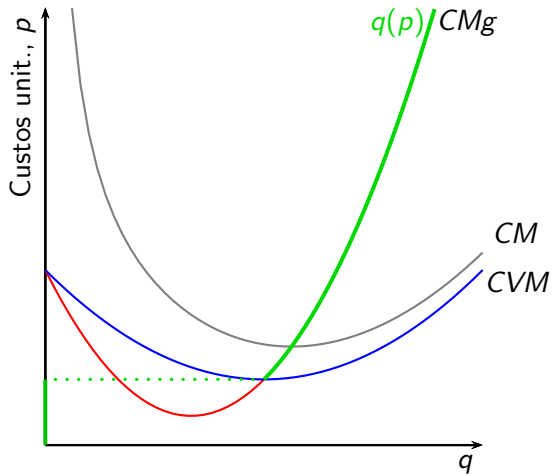
produção com prejuízo



Encerramento de atividades



A curva de oferta da firma individual



Medidas de ganho do produtor

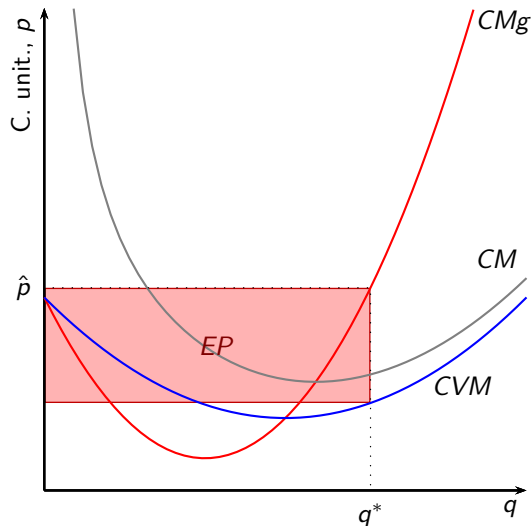
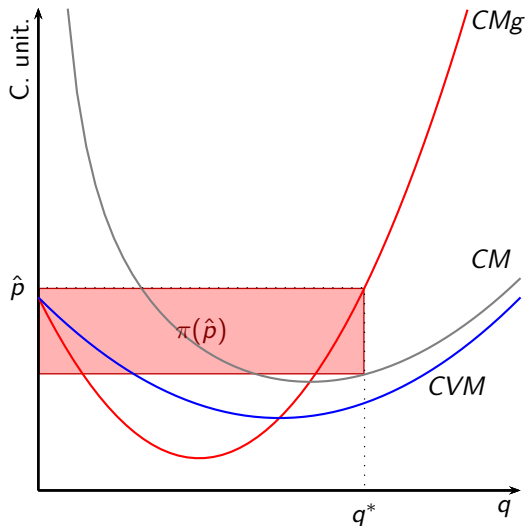
Lucro

$$\pi(p) = pq(p) - c(q(p))$$

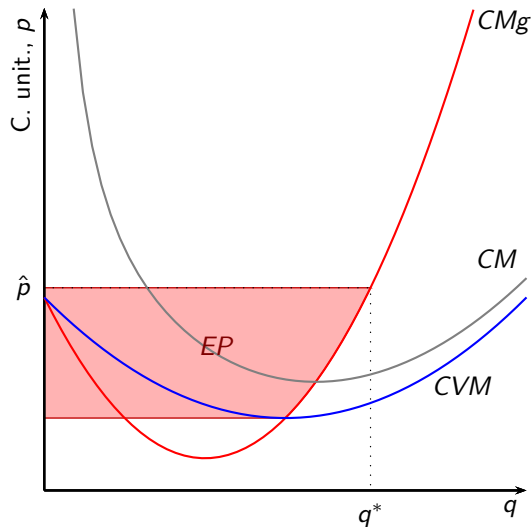
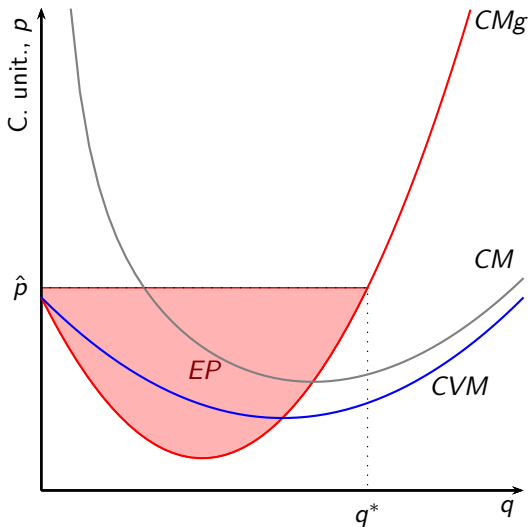
Excedente do produtor (EP)

$$EP = pq(p) - CV(q(p))$$

Medidas de ganho do produtor – representações gráficas – I



Medidas de ganho do produtor – representações gráficas – II



Relação entre as curvas de oferta de curto e de longo prazos: o princípio de LeChatelier

Sejam

$x_2^* = x_2(p^*)$ A quantidade demandada de longo prazo do fator fixo (x_2) para $q = q^*$.

$\pi_I(p)$ A função de lucro da empresa.

$\pi_c(p, x_2)$ A função de lucro de curto prazo.

$y_c(p, x_2)$ e $y_I(p)$ as funções de oferta de curto e longo prazos, respectivamente.

Então, para qualquer p , $\pi_c(p, x_2^*) \leq \pi_I(p)$, ou $\pi_c(p, x_2^*) - \pi_I(p) \leq 0$. Mas, em particular, $\pi_c(p^*, x_2^*) = \pi_I(p^*)$, ou $\pi_c(p^*, x_2^*) - \pi_I(p^*) = 0$.

Relação entre as curvas de oferta de curto e de longo prazos: o princípio de LeChatelier — continuação

Portanto, a função

$$\pi_c(p, x_2^*) - \pi_l(p)$$

atinge valor máximo quando $p = p^*$ e, nesse ponto as condições de máximo de primeira e de segunda ordem devem ser atendidas:

$$\frac{\partial \pi_c(p^*, x_2^*)}{\partial p} = \frac{d\pi_l(p^*)}{dp} \quad \text{e} \quad \frac{\partial^2 \pi_c(p^*, x_2^*)}{\partial p^2} \leq \frac{d^2 \pi_l(p^*)}{dp^2}.$$

Ou, usando o lema de Hotelling,

$$y_c(p^*, x_2^*) = y_l(p^*) \quad \text{e} \quad \frac{\partial y_c(p^*, x_2^*)}{\partial p} \leq \frac{dy_l(p^*)}{dp}.$$

Isso significa que uma variação de preço leva a uma resposta mais intensa na oferta de longo prazo comparativamente à oferta de curto prazo.

Exemplo

Considere a função de produção

$$q = 4\sqrt[4]{x_1 x_2}.$$

Suponha que $\omega_1 = \omega_2 = 1$. Encontre a função de oferta de longo prazo e a função de oferta de curto prazo. Esboce os gráficos sobrepostos das duas funções supondo que a quantidade do fator fixo seja $x_2 = x_2(1)$.

Oferta de indústria

Oferta da indústria no curto prazo

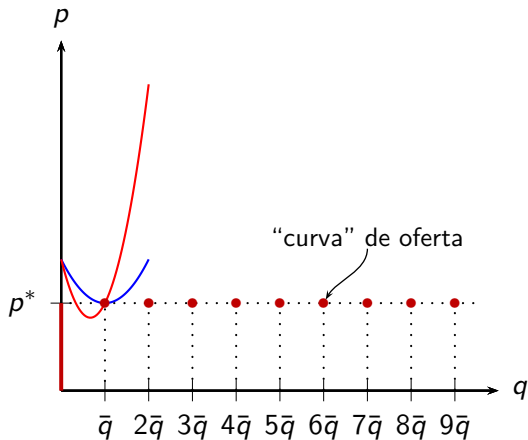
No curto prazo, o número de empresas é dado. Sejam n o número de empresas em um mercado e $y_i(p)$ as funções de oferta da empresa i , ($i = 1, 2, \dots, n$). A oferta de mercado é dada por

$$q(p) = \sum_{i=1}^n y_i(p).$$

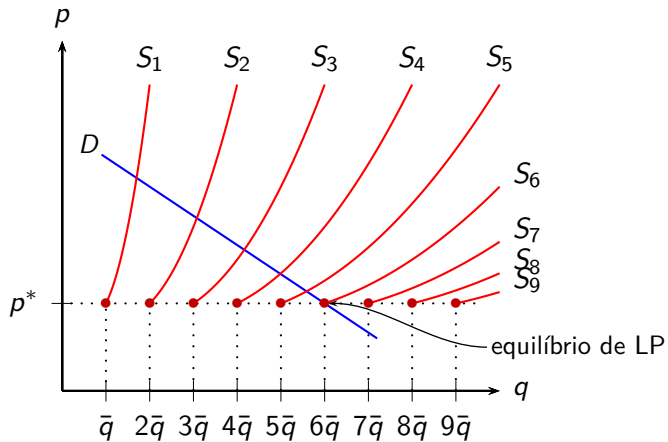
Oferta no longo prazo

A curva de oferta de longo prazo é definida pelo conjunto dos pontos (q, p) tais que, exista um número inteiro n de empresa – o número de empresas de longo prazo, para o qual, quando todas as empresas produzem a quantidade que maximiza seu lucro, esse lucro é igual a zero. (Livre entrada)

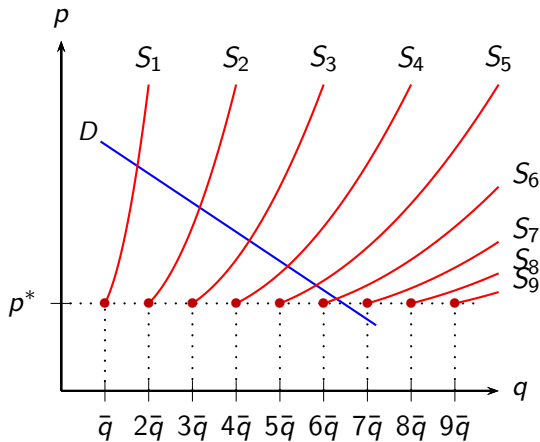
Exemplo: oferta de longo prazo quando todas as firmas são iguais



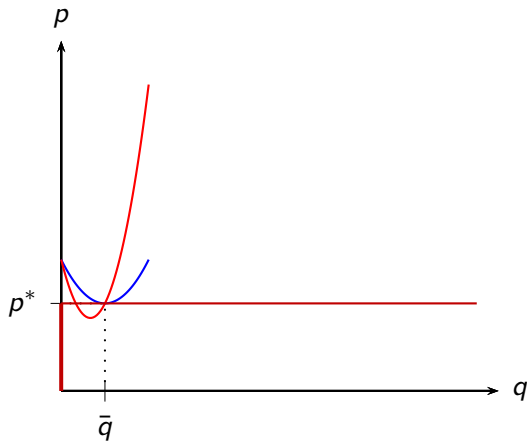
Equilíbrio de longo prazo



Ausência de equilíbrio de longo prazo



Exemplo: oferta de longo prazo — aproximação



Exercício

A função de custo de longo prazo das empresas de uma determinada indústria é tal que o custo médio mínimo é de R\$5,00 por unidade e é atingido quando a empresa produz qualquer quantidade entre 500 e 1.000 unidades mensais. Esboce a curva de oferta de longo prazo dessa indústria.

Exercício

A função de custo de longo prazo das empresas de uma determinada indústria é tal que o custo médio mínimo é de R\$5,00 por unidade e é atingido quando a empresa produz qualquer quantidade entre 800 e 1.000 unidades mensais. Esboce a curva de oferta de longo prazo dessa indústria.