

Teoria da Produção ou da Firma

As decisões empresariais sobre a produção

- As decisões das empresas sobre a produção são semelhantes às dos consumidores sobre a compra de bens e, da mesma maneira, podem ser examinadas em três etapas:
 1. Tecnologia de produção.
 2. Restrições de custo.
 3. Escolha de insumos.
- *Teoria da firma* – explicação sobre como as empresas tomam decisões de minimização de custos e como esses custos variam com a produção.

As empresas e suas decisões de produção

- No nível mais fundamental, as empresas adquirem insumos e os transformam em produtos.
- Esse processo produtivo, transformar insumos em produtos, é a essência do que uma empresa faz.
- Os insumos, que também são chamados **fatores de produção**, são tudo aquilo que a empresa utiliza no processo produtivo.
- Podemos dividir os insumos em amplas categorias gerais de trabalho, matérias-primas e capital.

As empresas e suas decisões de produção

- Uma **função de produção** indica o produto máximo (volume de produção), q , que uma empresa produz para cada combinação específica de insumos.
- Podemos escrever a expressão da função de produção como
$$q = F(K, L)$$
- É importante ter em mente que os insumos e produtos são *fluxos*.
- Como a função de produção permite que os insumos sejam combinados em proporções variadas, o produto pode ser gerado de diversas maneiras.

As empresas e suas decisões de produção

- Como as empresas têm de considerar se os insumos podem ser substituídos uns pelos outros, é importante distinguir entre curto e longo prazos quando analisamos a produção.
- **Curto prazo** refere-se ao período no qual a quantidade de um ou mais fatores de produção não pode ser modificada.
- O **longo prazo** corresponde ao período necessário para tornar variáveis todos os insumos.
- Não há um período específico, por exemplo, um ano, que separe o curto prazo do longo prazo.

Decisões de produção e objetivo da Firma

Função de Produção Coob-Douglas

$$Q = AK^\alpha L^{\alpha-1}$$

$$Q = f(K, L)$$

$$C = rK + wL$$

onde r é o preço da capital,
 K é a quantidade de capital,
 w é preço do trabalho e
 L a quantidade de trabalho empregada na
produção.

Decisões de produção e objetivo da Firma

$$L = f(K, L) - \lambda(rK + wL - C)$$

$$\frac{\partial \Lambda}{\partial L} = \frac{\partial f(K, L)}{\partial L} - \lambda w = 0$$

$$\frac{\partial \Lambda}{\partial K} = \frac{\partial f(K, L)}{\partial K} - \lambda r = 0$$

$$\frac{\partial \Lambda}{\partial \lambda} = rK + wL - C$$

$$\frac{\partial \Lambda}{\partial L} = \frac{w}{r}$$

$$\lambda = \frac{\frac{\partial f}{\partial L}}{w} = \frac{\frac{\partial f}{\partial K}}{r}$$

Produção com um insumo variável

- Quando o capital é fixo, mas o trabalho é variável, o único jeito de a empresa aumentar a produção é aumentando o insumo trabalho.

Quantidade de trabalho (L)	Quantidade de capital (K)	Produto total (q)	Produto médio (q/L)	Produto marginal ($\Delta q/\Delta L$)
0	10	0	—	—
1	10	10	10	10
2	10	30	15	20
3	10	60	20	30
4	10	80	20	20
5	10	95	19	15
6	10	108	18	13
7	10	112	16	4
8	10	112	14	0
9	10	108	12	-4
10	10	100	10	-8

Produto médio e produto marginal

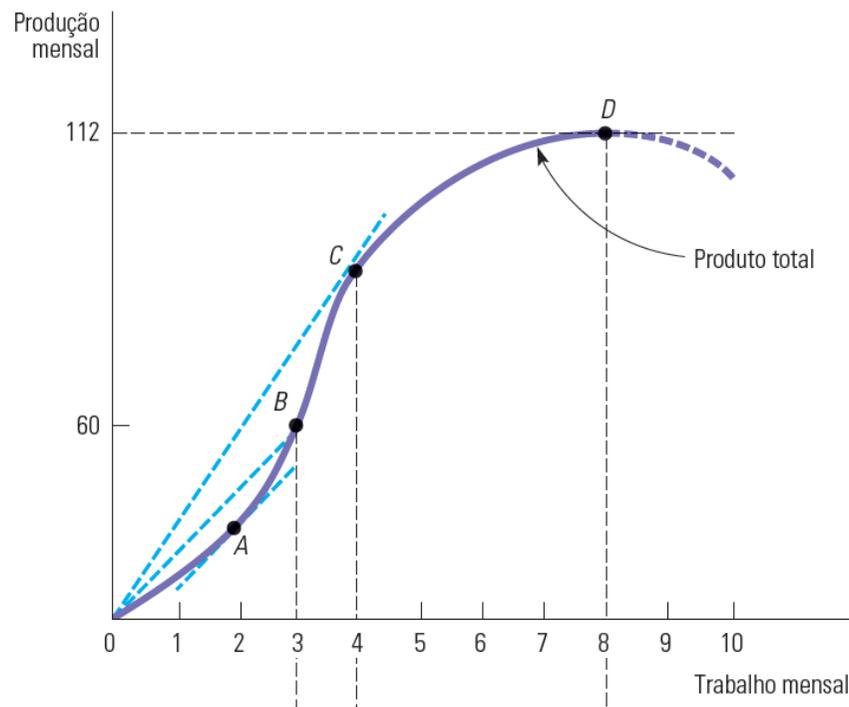
- *Produto médio* – produto por unidade de determinado insumo.
- *Produto marginal* – produto adicional obtido quando se acrescenta uma unidade de insumo.

Produto médio do trabalho = Produto total/insumo trabalho =
 q/L

Produto marginal do trabalho = Variação do produto total/variação do insumo trabalho = $\Delta q/\Delta L$

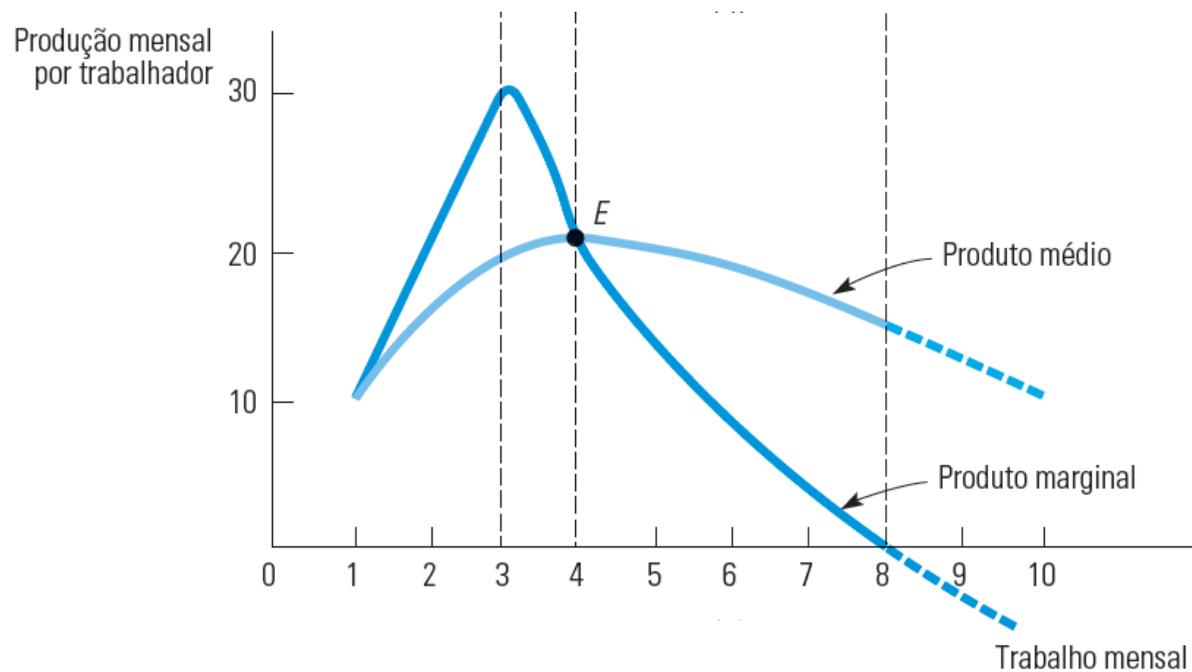
As inclinações da curva de produto

- A curva de produção total mostrada abaixo mostra os volumes de produção correspondentes a diferentes quantidades do insumo trabalho.



As inclinações da curva de produto

- Os produtos médio e marginal abaixo são obtidos diretamente da curva de produção (usando os dados da tabela anteriormente apresentada).



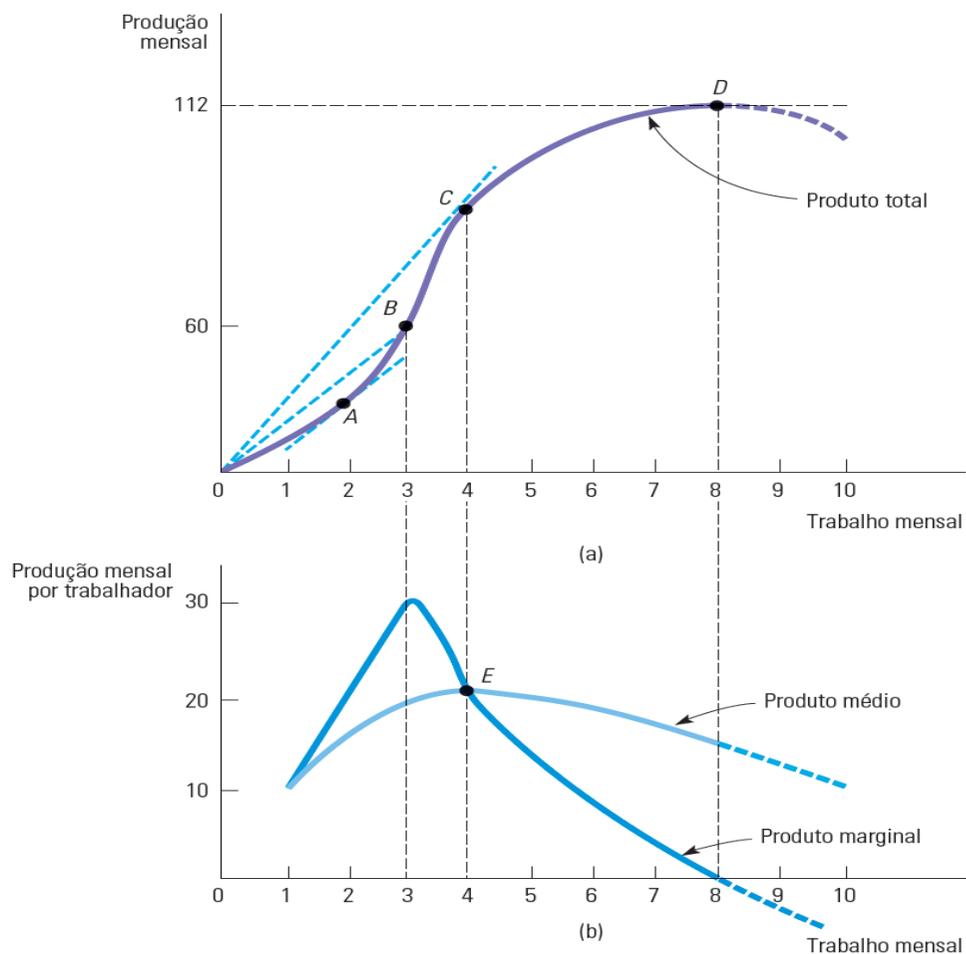


FIGURA 6.1 PRODUÇÃO COM UM INSUMO VARIÁVEL

A curva de produção total mostrada em (a) mostra os volumes de produção correspondentes a diferentes quantidades do insumo trabalho. Os produtos médio e marginal em (b) são obtidos diretamente da curva de produção (usando os dados da Tabela 6.1). No ponto *A* em (a), o produto marginal é 20, pois a tangente da curva de produção tem inclinação igual a 20. No ponto *B* em (a), o produto médio do trabalho é 20, pois essa é a inclinação da linha *OC*. O produto médio do trabalho no ponto *C* em (a) é dado pela inclinação da linha *OC*. À esquerda do ponto *E* em (b), o produto marginal está acima do produto médio, que está crescendo, enquanto à direita do ponto *E* o produto marginal está abaixo do produto médio, que está decrescendo. Como resultado, *E* representa o ponto em que os produtos médio e marginal são iguais, quando o produto médio alcança seu máximo.

As inclinações da curva de produto

- Em geral, o produto médio do trabalho é dado pela inclinação da linha traçada do ponto de origem ao ponto correspondente à curva do produto total.
- Em geral, o produto marginal do trabalho em determinado ponto é dado pela inclinação da curva de produto total naquele ponto.
- *Lei dos rendimentos marginais decrescentes* – princípio segundo o qual quando o uso de um insumo produtivo aumenta, mantendo-se os demais insumos fixos, a partir de dado momento, as resultantes adições ao produto serão cada vez menores.

A produtividade da mão de obra

- *Produtividade da mão de obra* – produto médio da mão de obra em um setor ou na economia como um todo.
- Sabemos que uma das fontes mais importantes do crescimento da produtividade é o aumento do **estoque de capital**, isto é, da quantidade total de bens de capital disponíveis para uso produtivo.
- Outra fonte importante é a **mudança tecnológica**, isto é, o desenvolvimento de novas tecnologias que permitem um uso mais eficiente da força de trabalho para produzir novos bens e de maior qualidade.

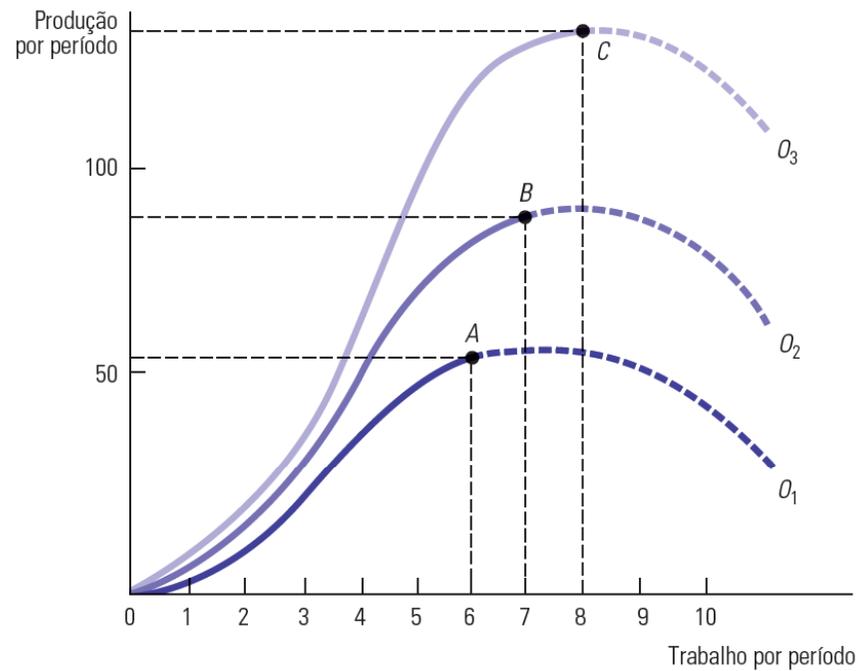


FIGURA 6.2 EFEITO DOS AVANÇOS TECNOLÓGICOS

A produtividade do trabalho (volume de produção por unidade de trabalho) pode aumentar se houver avanços tecnológicos, mesmo que determinado processo produtivo apresente rendimentos decrescentes para o insumo trabalho. À medida que nos movemos do ponto A, na curva O₁, para B, na curva O₂, e para C, na curva O₃, ao longo do tempo, a produtividade do trabalho aumenta.

Produção com dois insumos variáveis

- A tabela abaixo relaciona os volumes de produção alcançáveis por meio de diversas combinações de insumos.

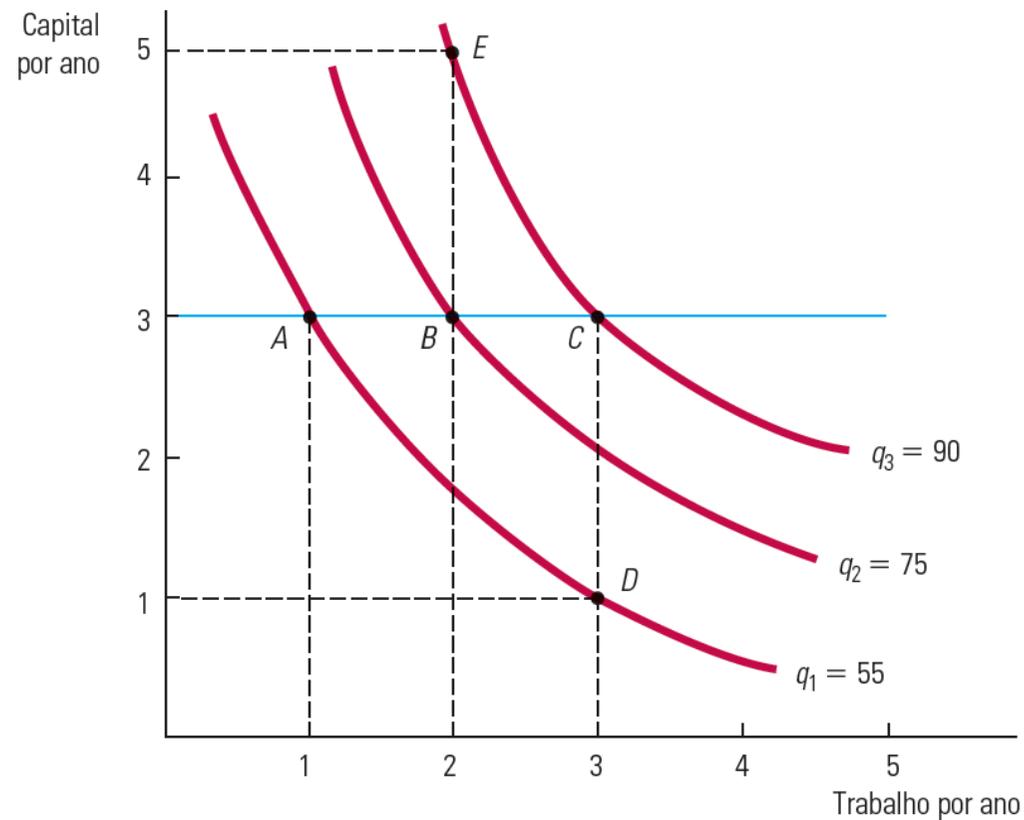
	Insumo trabalho				
Insumo capital	1	2	3	4	5
1	20	40	55	65	75
2	40	60	75	85	90
3	55	75	90	100	105
4	65	85	100	110	115
5	75	90	105	115	120

Produção com dois insumos variáveis

- As informações contidas na tabela anterior também podem ser representadas graficamente por meio do uso de isoquantas.
- Uma isoquanta é uma curva que representa todas as possíveis combinações de insumos que resultam no mesmo volume de produção.
- Essas isoquantas estão baseadas nos dados da tabela anterior, porém, foram desenhadas como curvas contínuas para permitir o uso de quantidades fracionadas de insumos.

Produção com dois insumos variáveis

- A figura a seguir apresenta três isoquantas.



Produção com dois insumos variáveis

- As isoquantas mostram a flexibilidade que as empresas têm quando tomam decisões de produção.
- É importante para o administrador de uma empresa compreender a natureza dessa flexibilidade.
- Havendo dois insumos que possam ser alterados, um administrador deve considerar a possibilidade de substituir um pelo outro.
- A inclinação de cada isoquanta indica o volume de cada insumo que pode ser substituído por determinada quantidade do outro, mantendo-se a produção constante.

Produção com dois insumos variáveis

- *Taxa marginal de substituição técnica (TMST)* – quantidade de um insumo que pode ser reduzida quando uma unidade extra de outro insumo é utilizada, mantendo-se o produto constante.
- Da mesma forma que a TMS, a TMST é sempre medida como quantidade positiva:

$$\text{TMST} = -\text{Variação do insumo capital/variação do insumo trabalho} = -\Delta K/\Delta L \text{ (para um nível constante de } q\text{)}$$

Produção com dois insumos variáveis

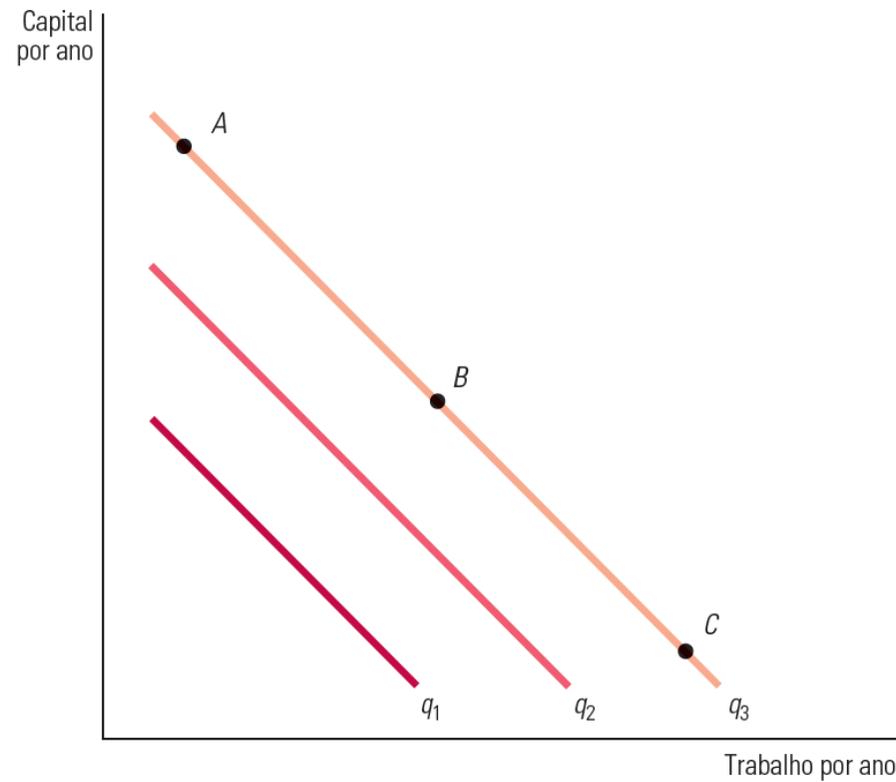
- A TMST cai à medida que nos deslocamos para baixo ao longo de uma isoquanta.
- A implicação matemática desse fato é que as isoquantas são convexas, assim como as curvas de indiferença.
- Como mantemos a produção constante quando nos movemos sobre uma isoquanta, a variação total da produção deve ser igual a zero.
- Assim, temos $(PM_{g_L})(\Delta L) + (PM_{g_K})(\Delta K) = 0$
- Reordenando, temos $(PM_{g_L})/(PM_{g_K}) = -(\Delta K/\Delta L) = TMST$

As funções de produção

- Dois casos extremos de funções de produção podem ser utilizados para examinar a faixa de possibilidades de substituição de insumos no processo produtivo.
- No primeiro caso, apresentado na figura a seguir, os insumos são substitutos perfeitos um para o outro.
- A figura seguinte ilustra o extremo oposto, a função de produção de proporções fixas, algumas vezes chamada de função de produção de Leontief.
- Nesse caso, seria impossível qualquer substituição entre os insumos.

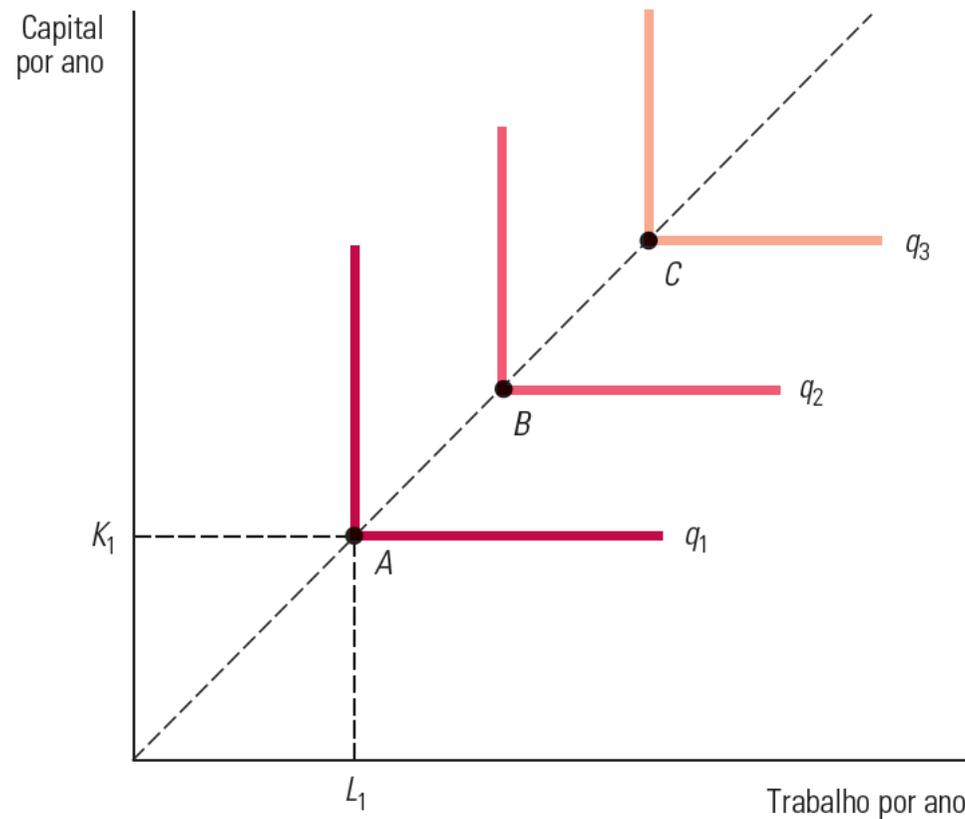
As funções de produção

- Isoquantas quando os insumos são substitutos perfeitos:



As funções de produção

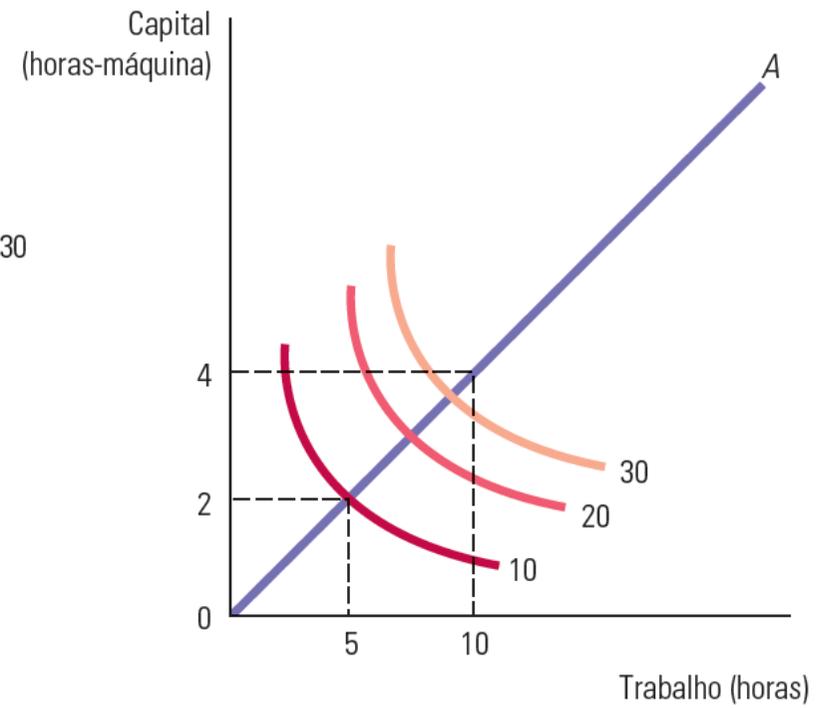
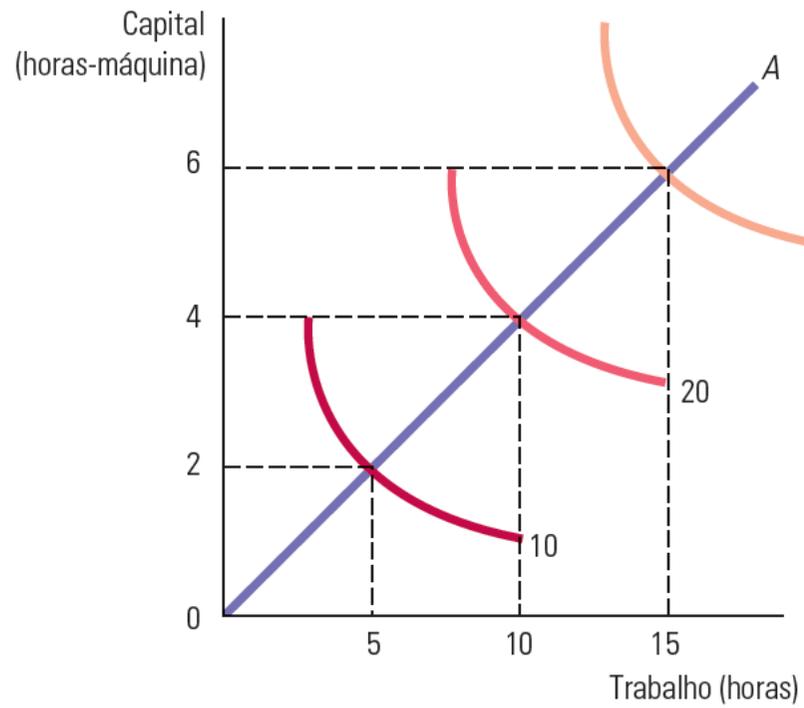
- Função de produção de proporções fixas:



Rendimentos de escala

- *Rendimentos de escala* – taxa de crescimento do produto à medida que os insumos crescem proporcionalmente.
- *Rendimentos crescentes de escala* – a produção cresce mais do que o dobro quando se dobra a quantidade de todos os insumos.
- *Rendimentos constantes de escala* – a produção dobra quando se duplica a quantidade de todos os insumos.
- *Rendimentos decrescentes de escala* – a produção aumenta menos que o dobro quando se dobra a quantidade de todos os insumos.

Rendimentos de escala



O custo de produção

- Quais itens deveriam ser incluídos como parte integrante dos custos de uma empresa?
- Os custos incluem os salários que a empresa paga aos funcionários e o aluguel que paga pela área ocupada.
- Mas como ficariam os cálculos no caso de a empresa já ser proprietária de suas instalações, o que tornaria desnecessário o pagamento de aluguel?
- De que forma deveríamos considerar o dinheiro que a empresa despendeu durante dois ou três anos com equipamentos ou com pesquisa e desenvolvimento?

Custos econômicos *versus* custos contábeis

- *Custos contábeis* – despesas correntes mais as despesas atribuídas à depreciação dos equipamentos de capital.
- *Custos econômicos* – custos para uma empresa de utilizar recursos econômicos na produção.
- *Custos de oportunidade* – custos associados às oportunidades descartadas quando os recursos de uma empresa são utilizados de uma determinada forma.
- *Custos irreversíveis* – despesas realizadas que não podem ser recuperadas.

Custos fixos e custos variáveis

- *Custo total* (CT ou C) – custo econômico total de produção, consistindo em custos fixos e variáveis.
- *Custos fixos* (CF) – custos que não variam com o nível de produção e só podem ser eliminados se a empresa deixar de operar.
- *Custos variáveis* (CV) – custos que variam quando o nível de produção varia.
- Quando uma empresa planeja uma mudança em seu nível de operação, ela em geral quer saber se essa mudança afetará seus custos.

Custos fixos *versus* custos irreversíveis

- *Custos irreversíveis* – são os que foram efetivados e não podem ser recuperados.
- Por que fazer diferença entre custos fixos e custos irreversíveis?
- Porque os custos fixos afetam as decisões futuras da empresa, enquanto os irreversíveis não.
- *Amortização* – política de tratamento de um gasto único como um custo anual dividido ao longo de alguns anos.

Custo médio e custo marginal

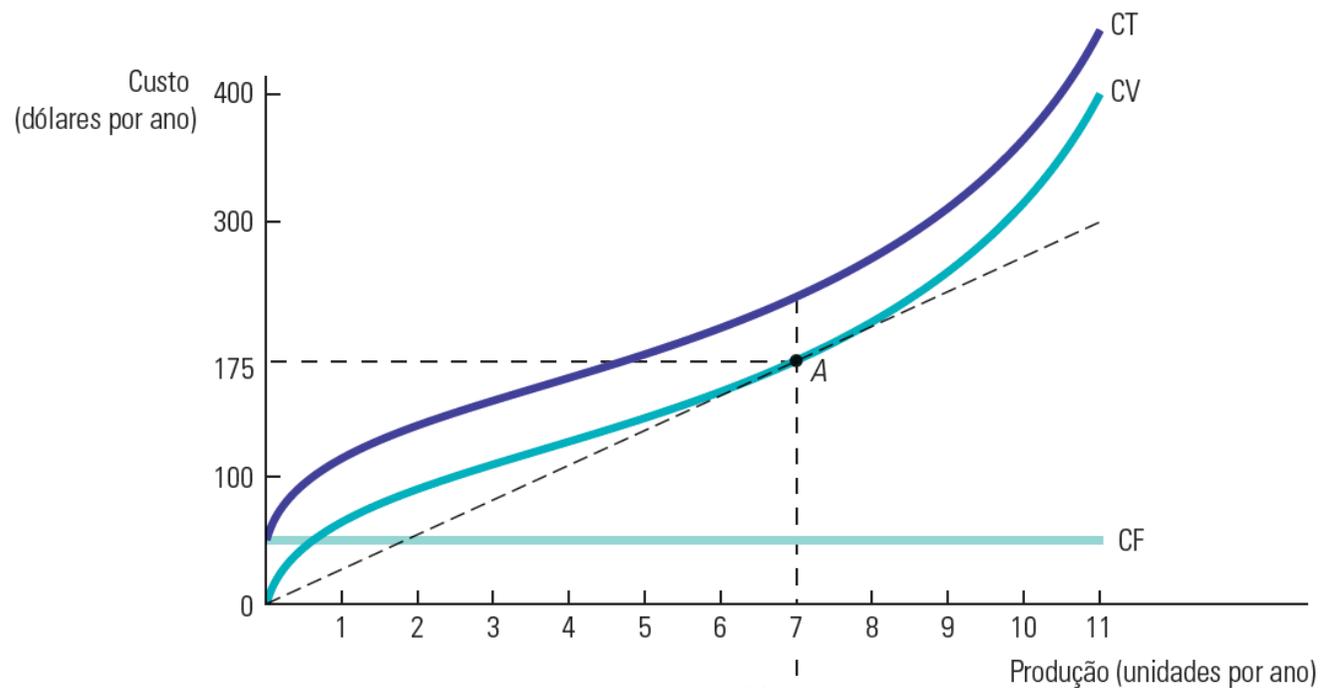
- *Custo marginal* (CMg) – aumento no custo resultante da produção de uma unidade adicional de produto.

$$CMg = \Delta CV / \Delta q = \Delta CT / \Delta q$$

- *Custo total médio* (CTMe) – custo total da empresa dividido pelo seu nível de produção.
- *Custo fixo médio* (CFMe) – custo fixo dividido pelo nível de produção.
- *Custo variável médio* (CVMe) – custo variável dividido pelo nível de produção.

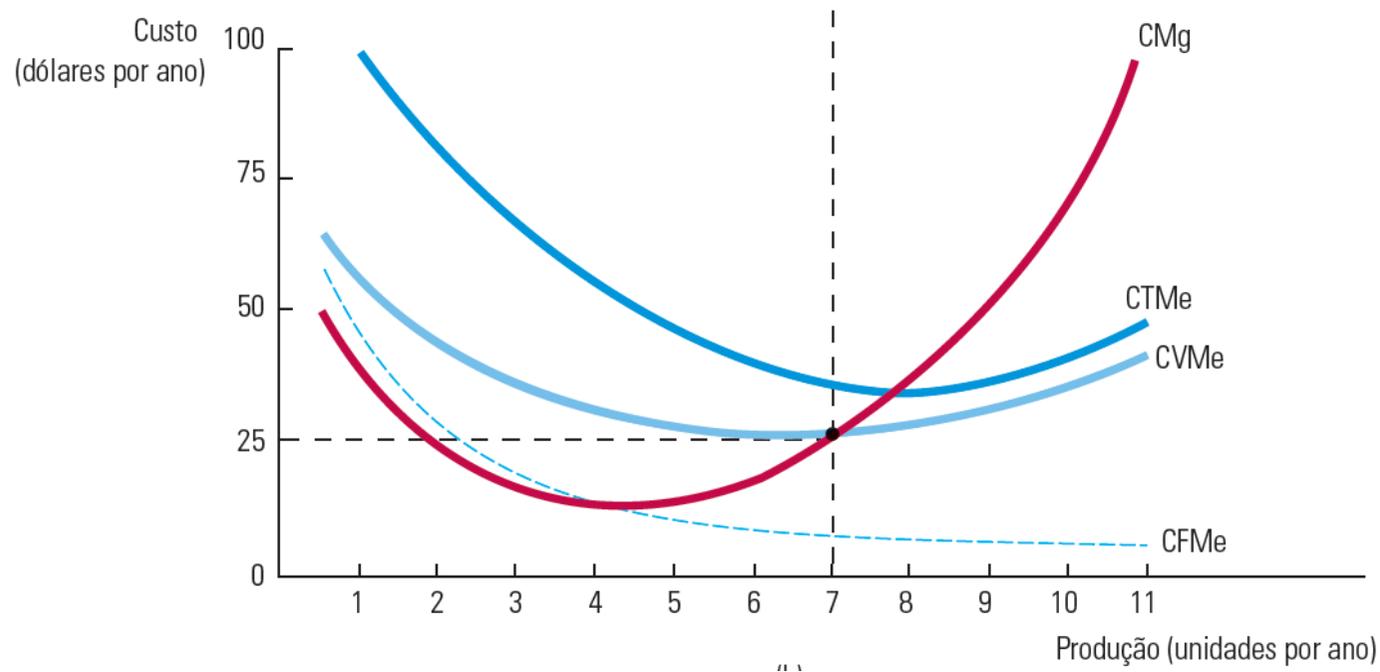
Custos no curto prazo

- Curvas de custos para uma empresa. O custo total, CT, é a soma vertical do custo fixo, CF, e do custo variável, CV.



Custos no curto prazo

- Curvas de custos para uma empresa. O custo total médio, CTMe, é a soma do custo variável médio, CVMe, e do custo fixo médio, CFMe.



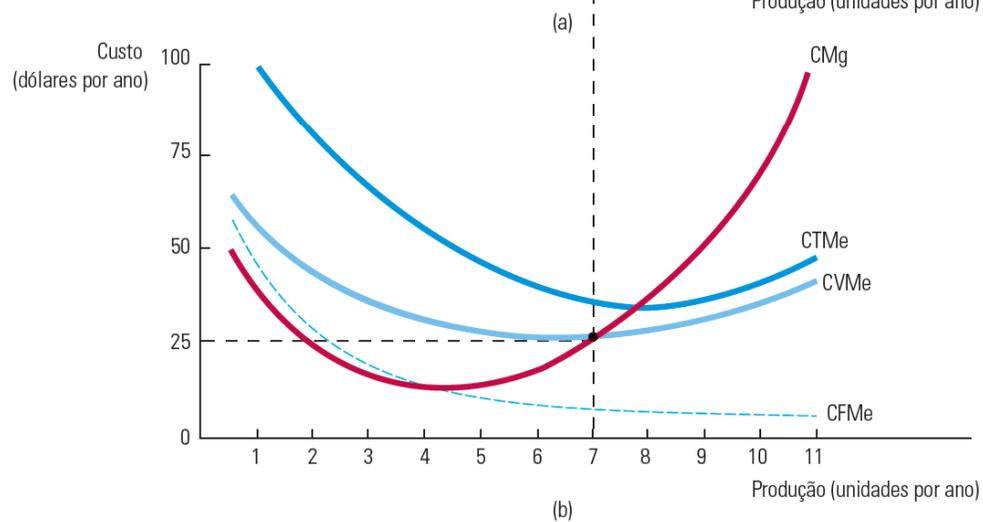
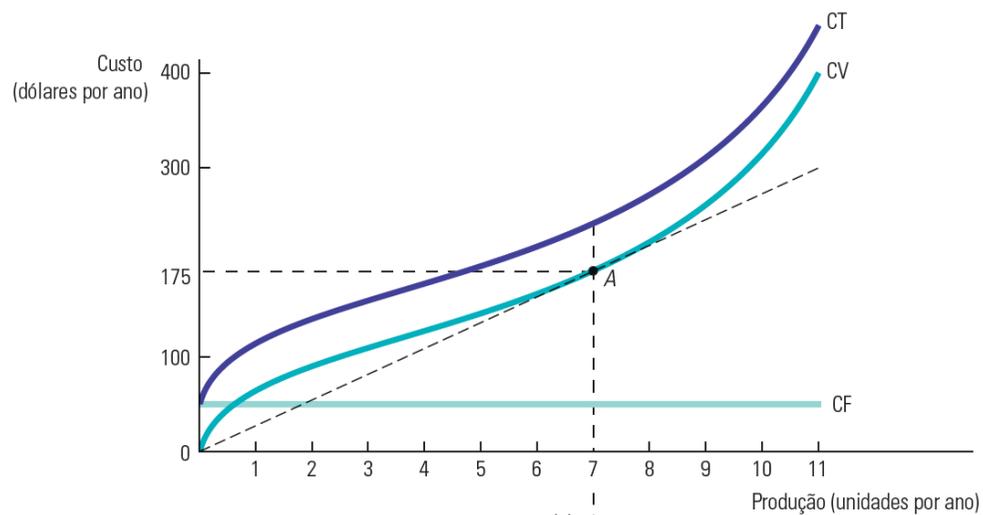


FIGURA 7.1 CURVAS DE CUSTOS PARA UMA EMPRESA

Em (a), o custo total, CT, é a soma vertical do custo fixo, CF, e do custo variável, CV. Em (b), o custo total médio, CTMe, é a soma do custo variável médio, CVMe, e do custo fixo médio, CFMe. O custo marginal, CMg, cruza com as curvas de custo variável médio e custo total médio em seus respectivos pontos mínimos.

Custos no longo prazo

- *Custo de uso do capital* – custo que se tem por possuir e usar um ativo de capital, o qual é igual ao custo da depreciação mais os juros não recebidos.

Custo de uso do capital = Depreciação econômica + (Taxa de juros)(Valor do capital)

- Podemos expressar também o custo de uso do capital como uma taxa por unidade monetária investida em capital:

$$r = \text{Taxa de depreciação} + \text{Taxa de juros}$$

Escolha de insumos e minimização de custos

- Trabalharemos com dois insumos variáveis: o trabalho e o capital.
- A quantidade de trabalho e capital que a empresa emprega depende, claro, dos preços desses insumos.
- No longo prazo, a empresa pode modificar a quantidade de capital que emprega.
- Muitas vezes o bem de capital é arrendado em vez de ser comprado.
- O preço do capital é a sua *taxa de locação*.

Escolha de insumos e minimização de custos

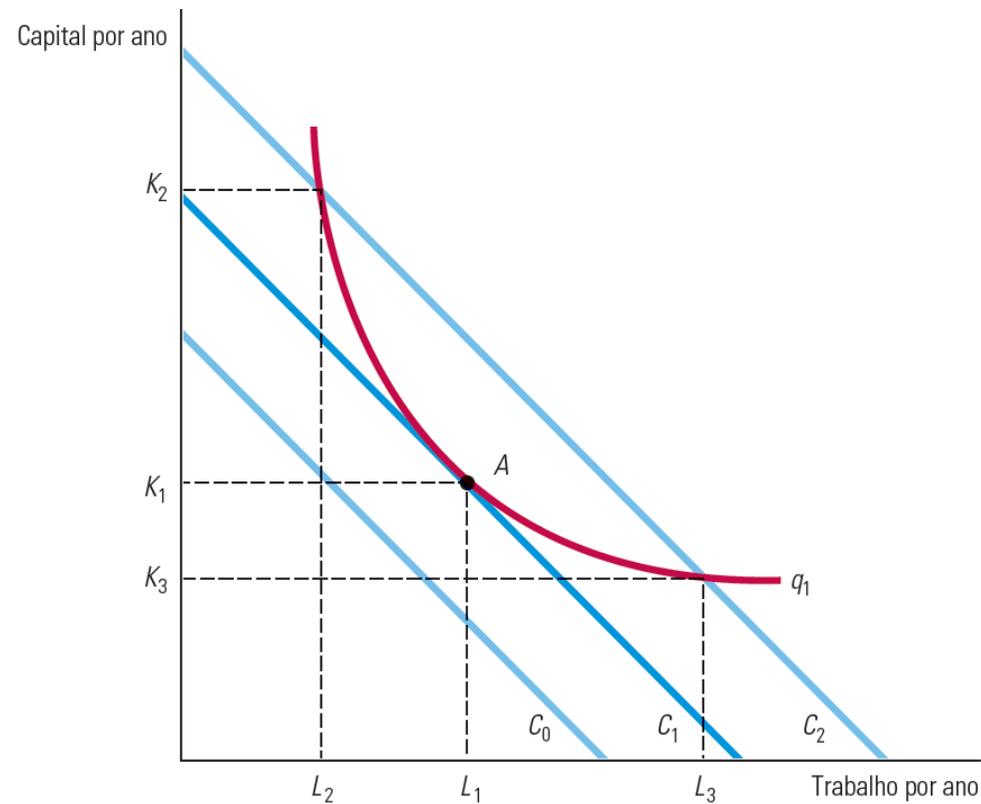
- *Linha de isocusto* - gráfico mostrando todas as combinações possíveis de trabalho e capital que podem ser adquiridas para um dado custo total.
- Para cada nível diferente de custo total, a equação abaixo apresenta uma linha de isocusto diferente.

$$C = wL + rK$$

- Quando cresce o gasto com todos os insumos, a inclinação da linha de isocusto não sofre modificação, pois não ocorreu alteração dos preços dos insumos, mas o intercepto se desloca.

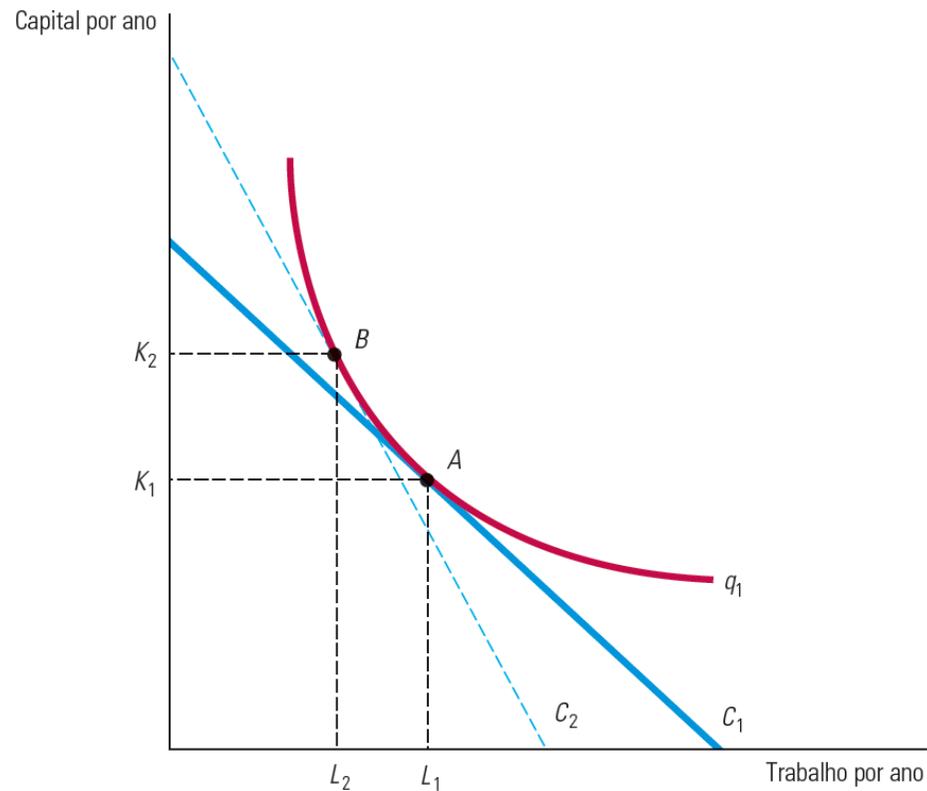
Escolha de insumos e minimização de custos

- Produção de um nível determinado com um custo mínimo:



Escolha de insumos e minimização de custos

- Substituição de insumos quando o preço de um deles muda:



Escolha de insumos e minimização de custos

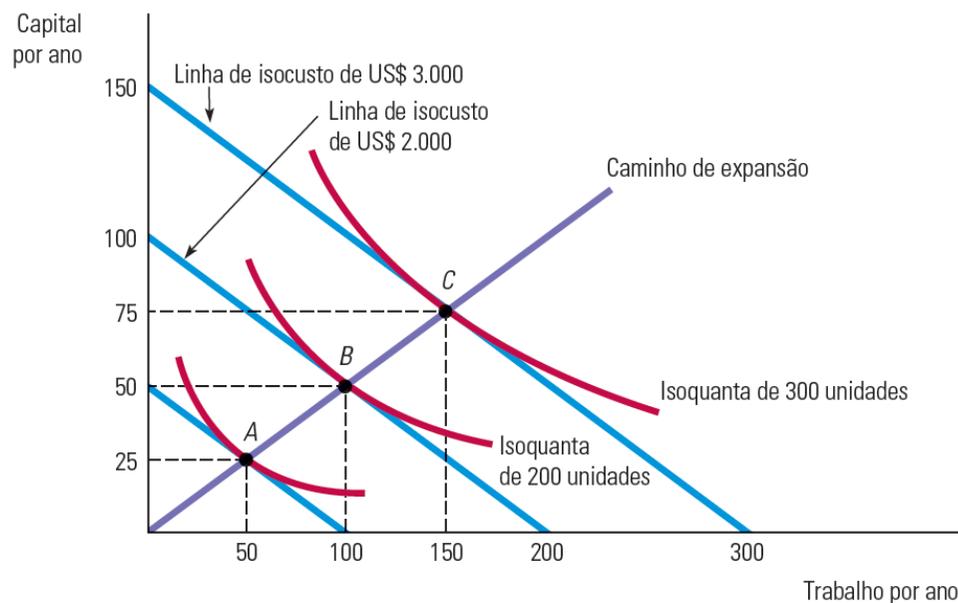
- O exercício de minimização de custos fornece um resultado como o mostrado nas figuras a seguir.
- A curva que passa nos pontos de tangência entre as linhas de isocusto e as isoquantas é o *caminho de expansão*.
- O caminho de expansão apresenta as combinações de trabalho e capital pelas quais a empresa optará para minimizar seus custos em cada um dos níveis de produção.
- O caminho de expansão da empresa contém as mesmas informações da curva de custo total no longo prazo, $C(q)$.

Escolha de insumos e minimização de custos

- Para traçarmos a curva de custo a partir do caminho de expansão, seguimos três passos:
 1. Escolhemos um nível de produto representado por uma isoquanta na figura a seguir. Encontramos, então, o ponto de tangência dessa isoquanta com uma linha de isocusto.
 2. Partindo da linha de isocusto escolhida, determinamos o custo mínimo para produzir o produto que foi selecionado.
 3. Desenhamos o gráfico das combinações de custo e produção na figura seguinte.

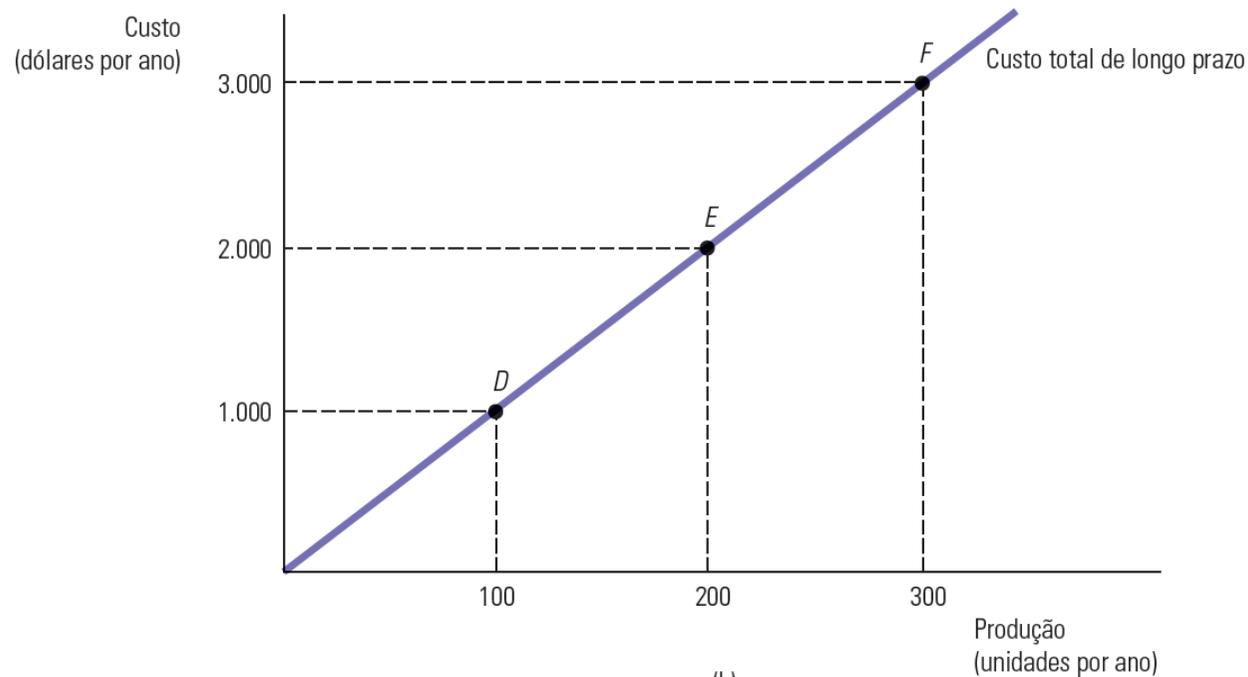
Escolha de insumos e minimização de custos

- O caminho de expansão ilustra as combinações de trabalho e capital que apresentam menores custos e que podem ser utilizadas na obtenção de cada nível de produção no longo prazo, quando ambos os insumos de produção podem variar.



Escolha de insumos e minimização de custos

- A curva de custo total no longo prazo correspondente apresenta o menor custo de produção para cada nível de produção.



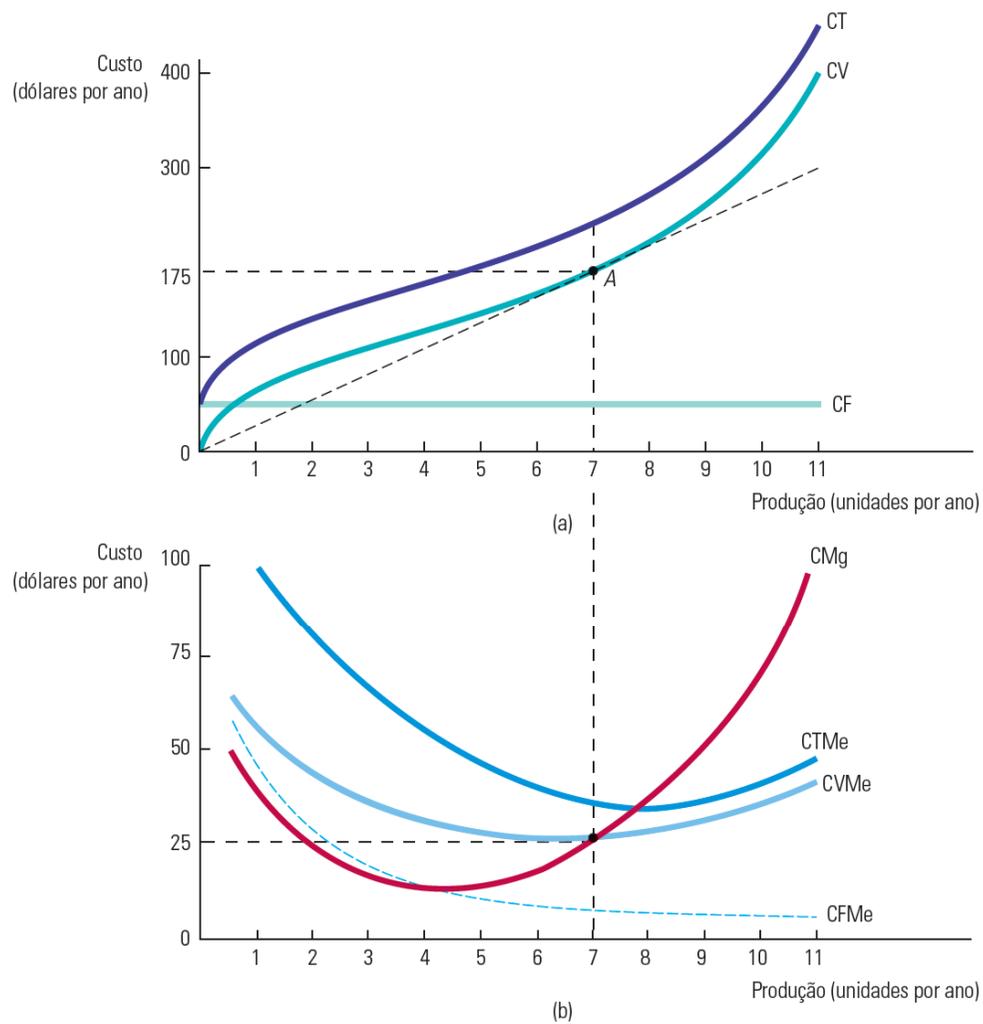


FIGURA 7.1 CURVAS DE CUSTOS PARA UMA EMPRESA

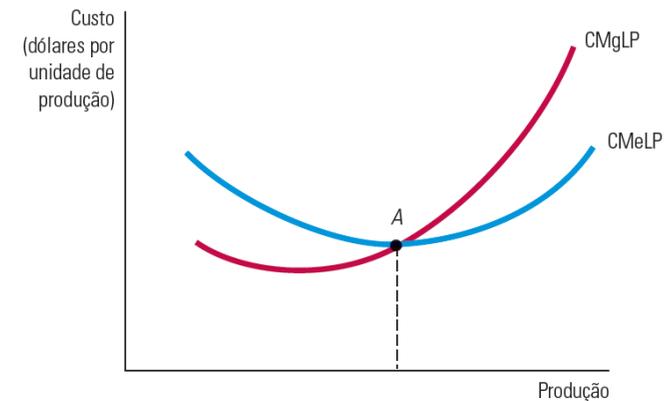
Em (a), o custo total, CT, é a soma vertical do custo fixo, CF, e do custo variável, CV. Em (b), o custo total médio, CTMe, é a soma do custo variável médio, CVMe, e do custo fixo médio, CFMe. O custo marginal, CMg, cruza com as curvas de custo variável médio e custo total médio em seus respectivos pontos mínimos.

Custo médio no longo prazo

- No longo prazo, a capacidade de variar a quantidade de capital permite que a empresa reduza seus custos.
- O mais importante determinante do formato das curvas de custo médio e de custo marginal de longo prazo é a relação entre a escala de operação da empresa e os insumos que são necessários para minimizar seus custos.
- *Curva de custo médio no longo prazo (CMeLP)* – curva que fornece o custo médio de produção para cada nível de produto quando todos os insumos, incluindo o capital, são variáveis.

Custo médio no longo prazo

- *Curva de custo médio no curto prazo (CMeCP)* – curva que fornece o custo médio de produção para cada nível de produto quando a quantidade de capital é fixa.
- *Curva de custo marginal no longo prazo (CMgLP)* – curva que fornece a variação no custo total no longo prazo quando o produto aumenta em 1 unidade.

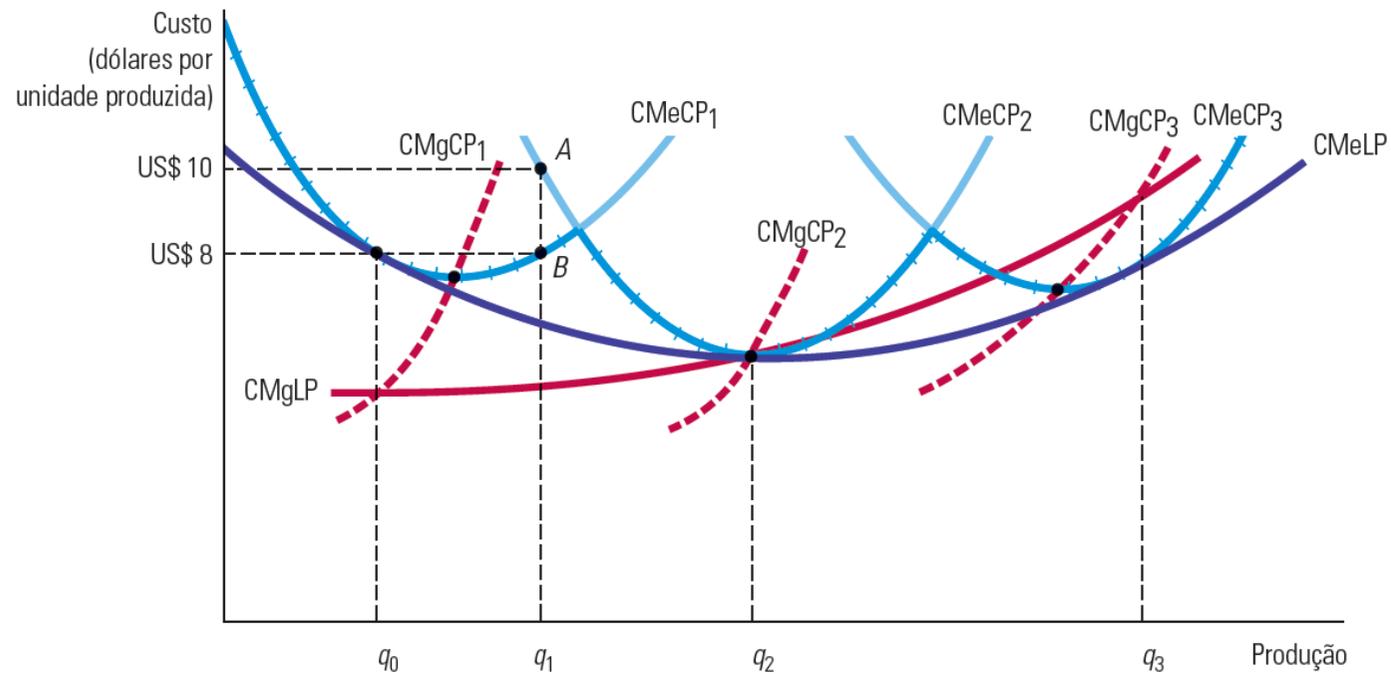


Economias e deseconomias de escala

- *Economias de escala* – situação na qual a produção pode ser dobrada com o custo aumentando menos do que o dobro.
- *Deseconomias de escala* – situação na qual para se dobrar a produção é necessário que os custos mais do que dobrem.
- *Rendimentos de escala crescentes* – a produção mais do que dobra quando as quantidades de todos os insumos são dobradas.

Relação entre custos no curto e longo prazos

- Custos no longo prazo com economias e deseconomias de escala:



Produção com dois produtos — economias de escopo

- Em alguns casos, os produtos de uma empresa estão bastante relacionados entre si.
- Em outros casos, as empresas produzem itens que não estão fisicamente relacionados.
- Em ambos os casos, a empresa provavelmente terá vantagens de produção ou de custo quando fabricar dois ou mais produtos, em vez de apenas um.
- Em alguns casos, a produção de um artigo resulta em um subproduto inevitável que tem valor para a empresa.

Economias e deseconomias de escopo

- *Economias de escopo* – ocorrem quando a produção de dois bens por uma única empresa é maior do que aquela que poderia ser produzida por duas empresas diferentes, cada uma das quais fabricando um único produto.
- *Deseconomias de escopo* – ocorrem quando a produção de dois bens por uma única empresa é menor do que aquela que poderia ser produzida por duas empresas cada qual fabricando um único produto.
- *Grau das economias de escopo* (GES) – porcentagem de economia nos custos quando dois ou mais produtos são produzidos em conjunto.

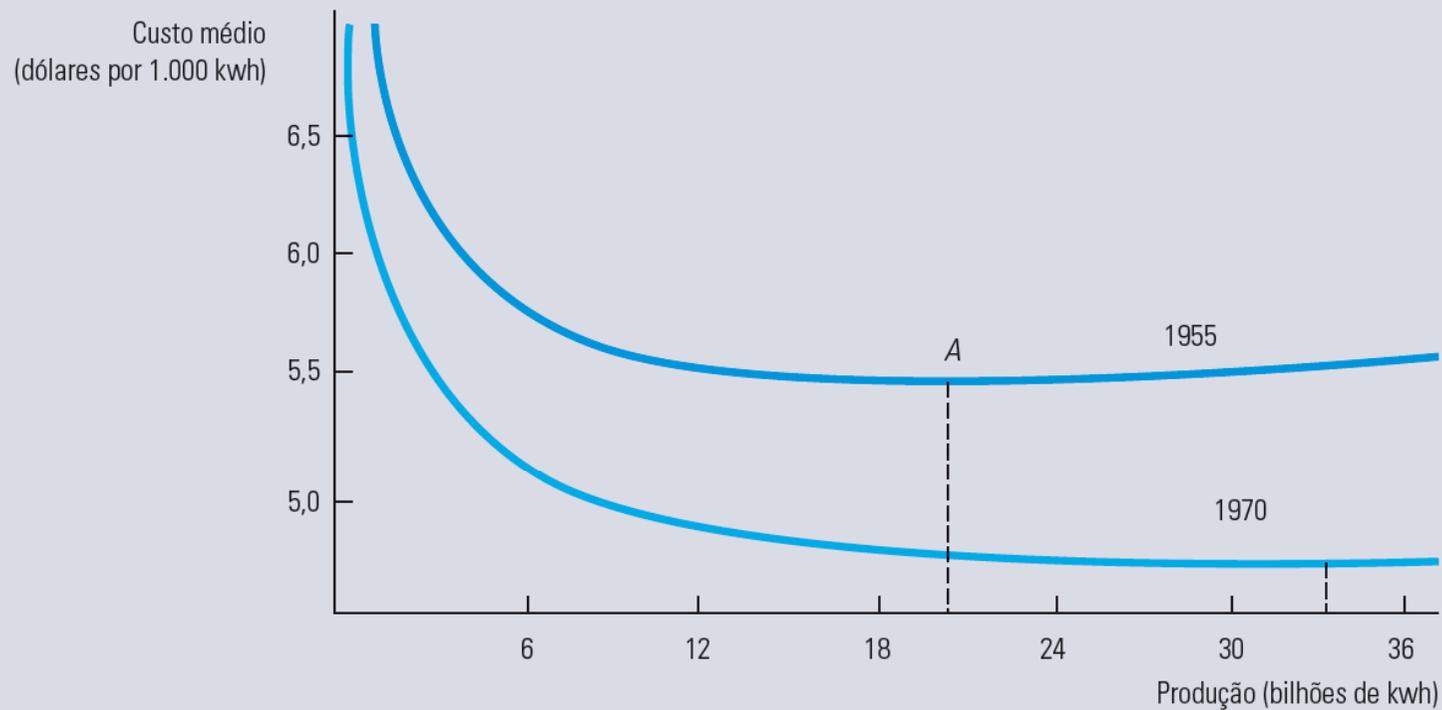


FIGURA 7.17 CUSTO MÉDIO DE PRODUÇÃO NA INDÚSTRIA DE ENERGIA ELÉTRICA

O custo médio de energia elétrica em 1955 atingiu um mínimo com uma produção de aproximadamente 20 bilhões de quilowatts-hora. Em 1970, o custo médio de produção caiu sensivelmente, atingindo um mínimo com uma produção de mais de 33 bilhões de quilowatts-hora.

Mercados perfeitamente competitivos

- O modelo de competição perfeita baseia-se em três pressupostos básicos:
 1. as empresas são tomadoras de preços,
 2. homogeneidade do produto e
 3. livre entrada e saída de empresas.
- As empresas em mercados perfeitamente competitivos são tomadoras de preços.

Mercados perfeitamente competitivos

- *Tomadoras de preços* – empresas que não têm influência sobre o preço de mercado e, portanto, tomam o preço como dado.
- Quando os produtos de todas as empresas em um mercado são substitutos perfeitos entre si, isto é, quando eles são *homogêneos*.
- Em contrapartida, quando os produtos são *heterogêneos*, cada empresa pode elevar seu preço acima do praticado pelo concorrente sem perder todas as suas vendas.

Maximização de lucros

- No caso das firmas menores, administradas pelos proprietários, o interesse pelo lucro provavelmente dominará todas as decisões da empresa.
- Nas maiores, os administradores podem estar mais preocupados com metas do que com a maximização dos lucros.
- As empresas que não conseguem se aproximar da maximização dos lucros provavelmente não sobreviverão.
- As que sobrevivem em setores competitivos tornam o objetivo de lucros uma de suas mais altas prioridades.

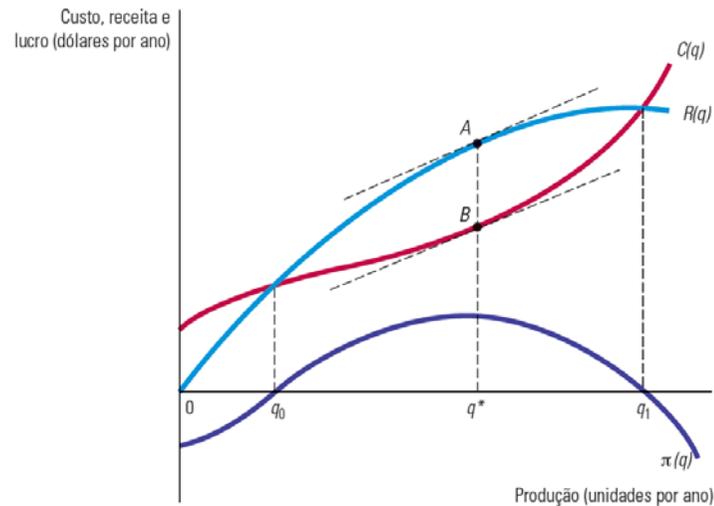
Formas alternativas de organização

- Algumas formas de organização têm objetivos um tanto diferentes da maximização dos lucros.
- *Cooperativa* – associação de negócios ou pessoas cuja propriedade e gerenciamento se dão de forma conjunta pelos membros visando ao benefício mútuo.
- *Condomínio* – uma unidade habitacional que é particular, mas fornece acesso a instalações comuns que são pagas e controladas em conjunto por uma associação de condôminos.

Receita marginal, custo marginal e maximização de lucros

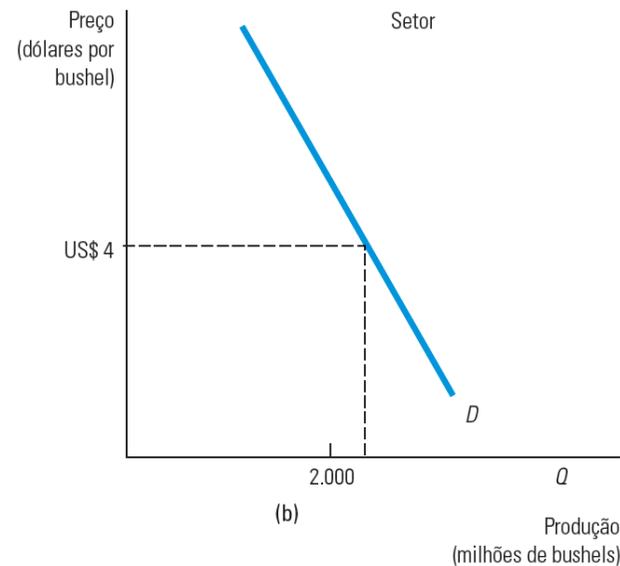
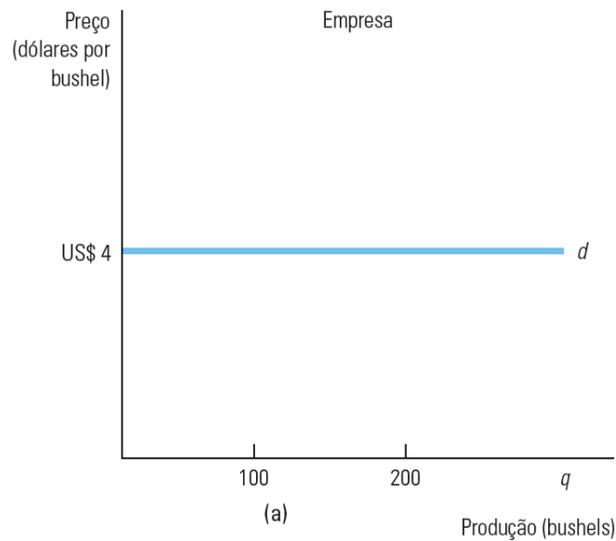
- Lucro – diferença entre receita total e custo total.
- Receita marginal – mudança na receita resultante do aumento de uma unidade na produção.

Maximização de lucros no curto prazo



Demanda e receita marginal para uma empresa competitiva

- Como determinada empresa competitiva é tomadora de preços, a curva de demanda, d , com que ela se defronta é representada por uma linha horizontal.



Demanda e receita marginal para uma empresa competitiva

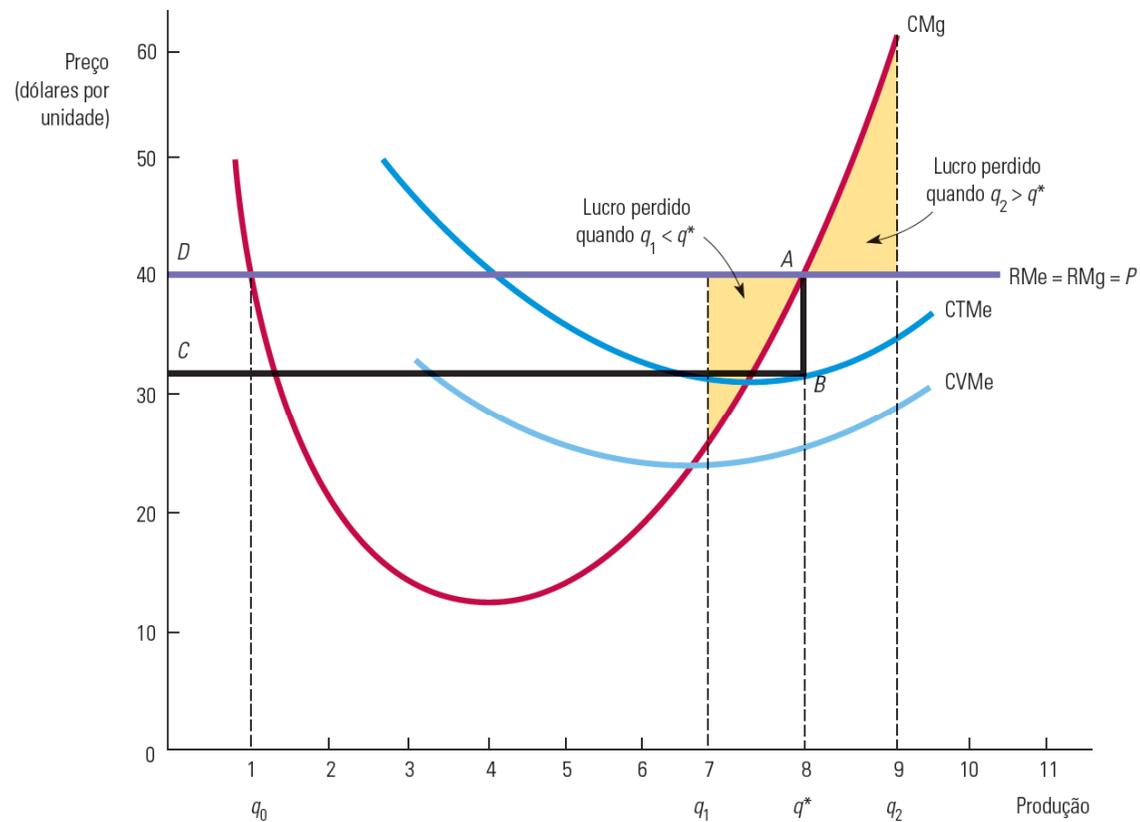
- Como a curva de demanda com a qual uma empresa competitiva se defronta é horizontal, de tal modo que $RMg = P$, a regra geral para maximização de lucros pode ser simplificada.
- Uma empresa perfeitamente competitiva deve escolher seu nível de produção de tal forma que seu custo marginal seja igual ao preço:

$$CMg(q) = RMg = P$$

Maximização de lucros no curto prazo por uma empresa competitiva

- Uma empresa competitiva que gera lucro positivo:
- No curto prazo, a empresa maximiza seus lucros escolhendo o nível de produção q^* , no qual seu custo marginal, CMg , é igual ao preço, P (ou receita marginal, RMg), do produto.
- O lucro da empresa é medido pelo retângulo $ABCD$.
- Qualquer mudança na produção, seja para um nível inferior q_1 , seja para um nível superior q_2 , resultará em menor lucro.

Maximização de lucros no curto prazo por uma empresa competitiva

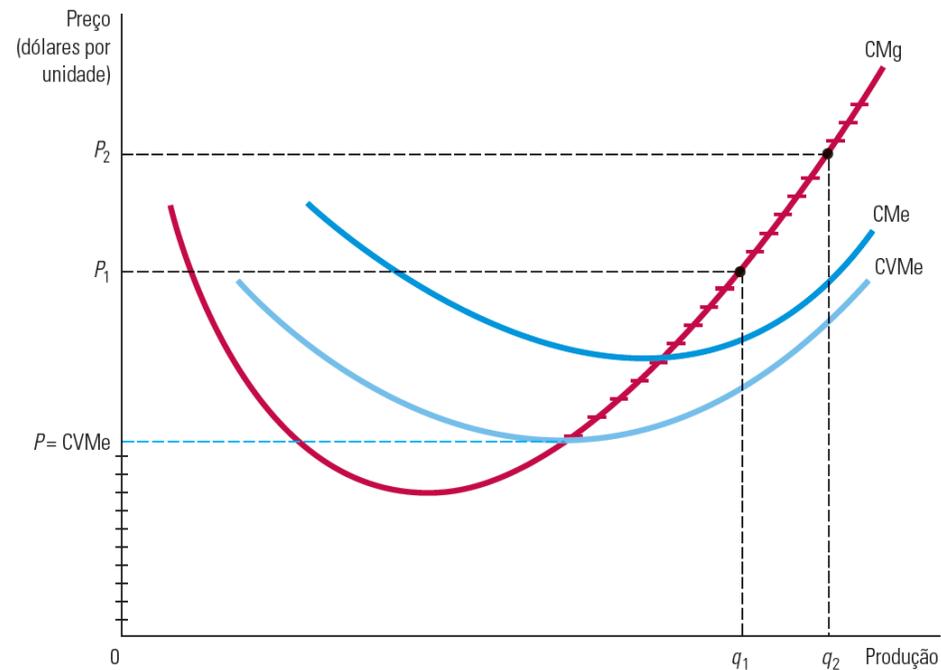


Quando se deve encerrar uma empresa?

- Suponha que uma empresa esteja perdendo dinheiro.
- Ela deverá fechar as portas e sair do setor?
- Fechar as portas sempre será a melhor estratégia?
- Não necessariamente.
- A empresa poderia operar com perdas no curto prazo porque espera tornar-se lucrativa de novo no futuro.
- A operação com perdas pode ser dolorosa, mas manterá abertas as portas para tempos melhores no futuro.

Curva de oferta no curto prazo da empresa competitiva

- A *curva de oferta* de uma empresa informa-nos qual o nível de produção que ela atingirá para cada preço possível.

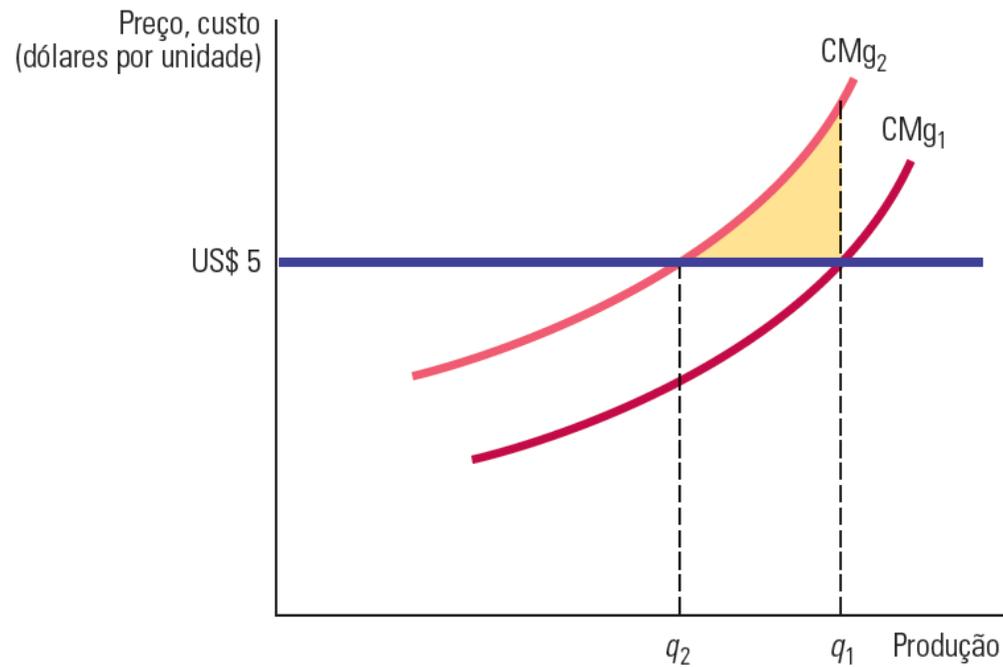


Resposta da empresa a uma modificação de preço dos insumos

- É frequente o preço do produto variar ao mesmo tempo em que variam os preços dos insumos.
- Quando o custo marginal de produção de uma empresa aumenta, o nível de produção que maximiza os lucros cai de q_1 para q_2 .
- A figura a seguir apresenta a curva de custo marginal da empresa, que é de início representada por CMg_1 quando o preço de seu produto é US\$ 5.
- A empresa maximiza seus lucros com o nível de produção q_1 .

Resposta da empresa a uma modificação de preço dos insumos

- Resposta da empresa à modificação no preço dos insumos:

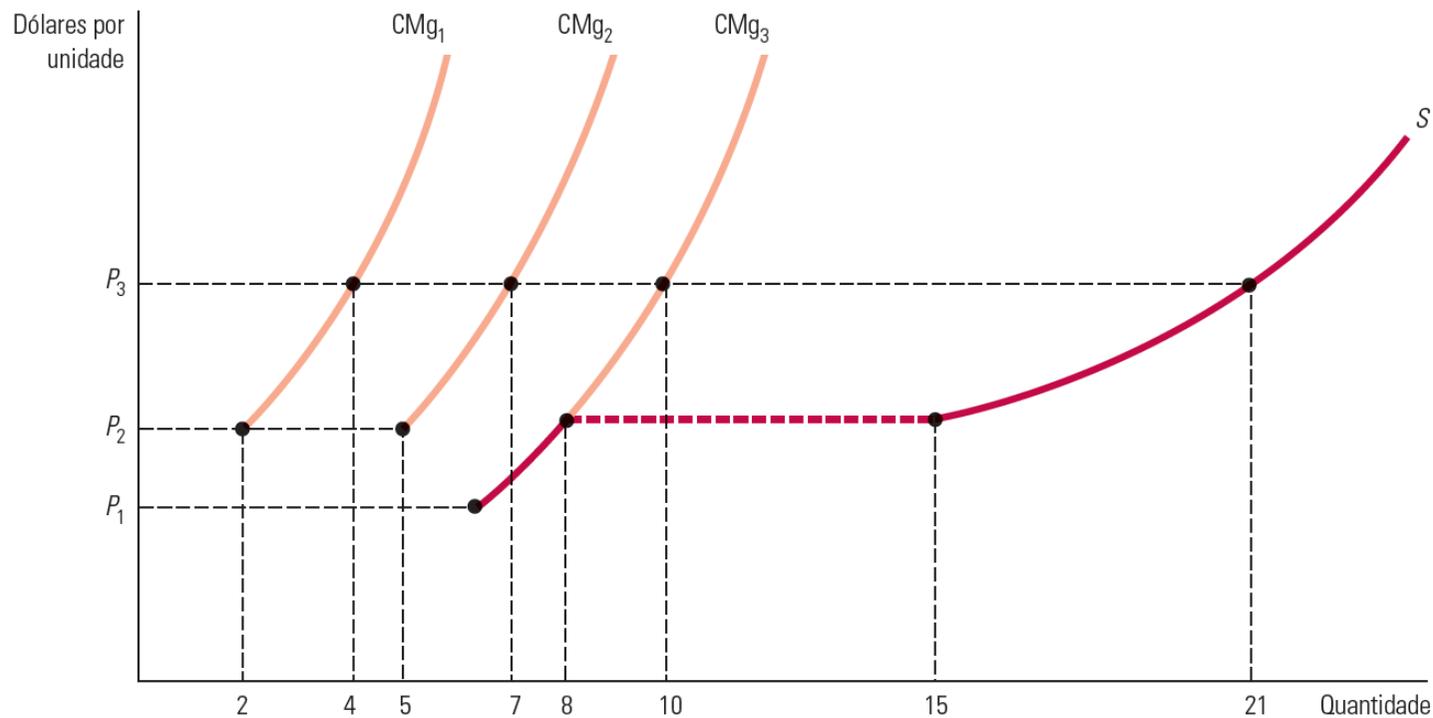


Curva de oferta de mercado no curto prazo

- A *curva de oferta de mercado no curto prazo* mostra a quantidade de produção do setor no curto prazo para cada preço possível.
- A curva de oferta de um setor no curto prazo é a soma horizontal das curvas de oferta das empresas individuais.
- Para todos os preços acima de P_2 , a quantidade ofertada pelo setor é a soma das quantidades que cada uma das três empresas oferta.

Curva de oferta de mercado no curto prazo

- Veja na figura a seguir a curva de oferta de um setor no curto prazo.



Elasticidade da oferta de mercado

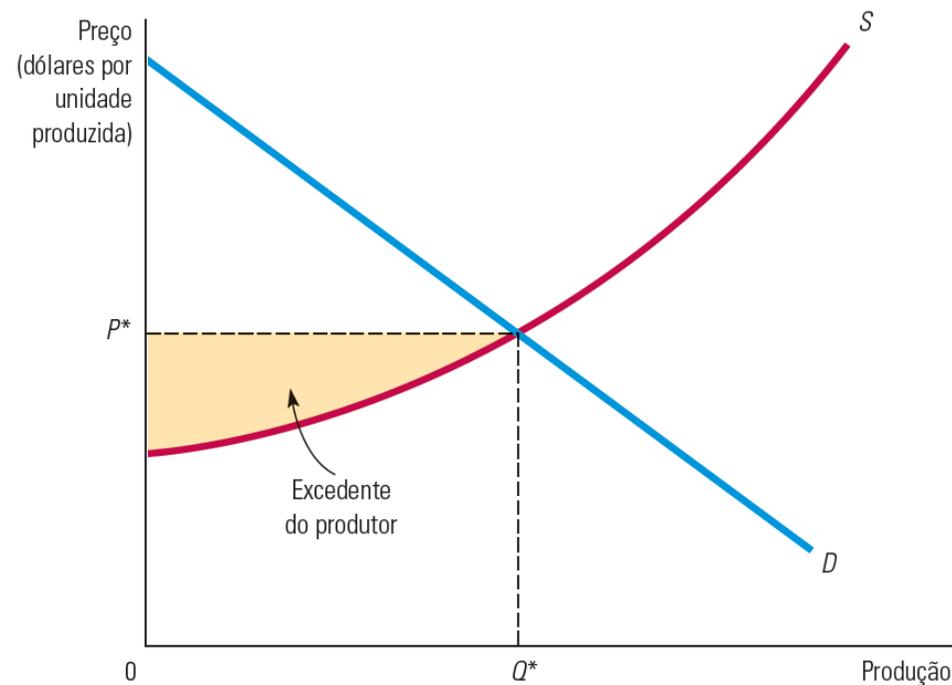
- A elasticidade preço de oferta de mercado mede a sensibilidade da oferta do setor ao preço de mercado.
- A elasticidade de oferta, E_s , representa a variação percentual da quantidade ofertada, Q , em resposta a uma variação de 1% no preço, P :

$$E_s = (\Delta Q/Q)/(\Delta P/P)$$

- *Oferta perfeitamente inelástica* – surge quando as fábricas e os equipamentos do setor estão sendo tão plenamente utilizados que seria necessária a construção de novas fábricas para obter maiores níveis de produção.

Excedente do produtor no curto prazo

- O excedente do produtor para um mercado é medido pela área sombreada situada entre a linha de preço do mercado e a curva de oferta do mercado, entre os níveis de produção 0 e Q^* .

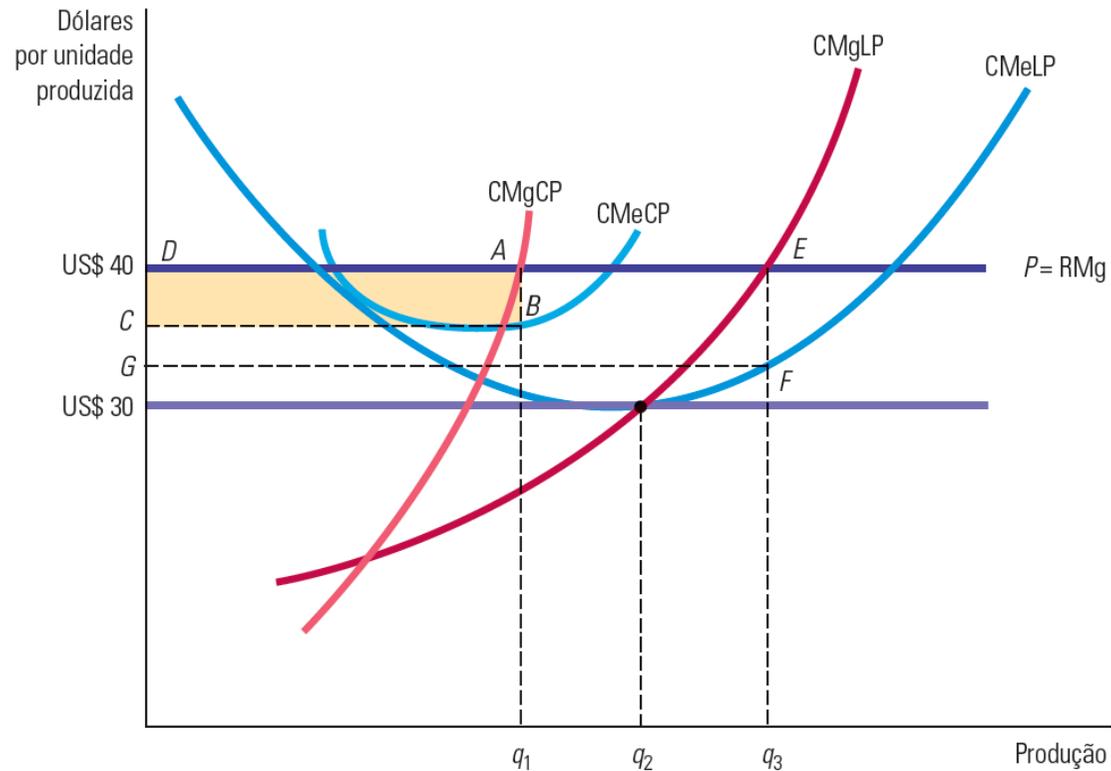


Escolha do nível de produção no longo prazo

- No longo prazo, a firma pode alterar todos os seus insumos, inclusive o tamanho de sua planta produtiva.
- Ela pode decidir fechar (isto é, sair do setor) ou então começar a produzir determinado artigo pela primeira vez (isto é, entrar em um setor).
- A figura a seguir mostra de que maneira uma empresa competitiva toma uma decisão de produção que maximiza o lucro no longo prazo.
- Ela se defronta com uma curva horizontal de demanda.

Escolha do nível de produção no longo prazo

- Escolha do nível de produção no longo prazo:

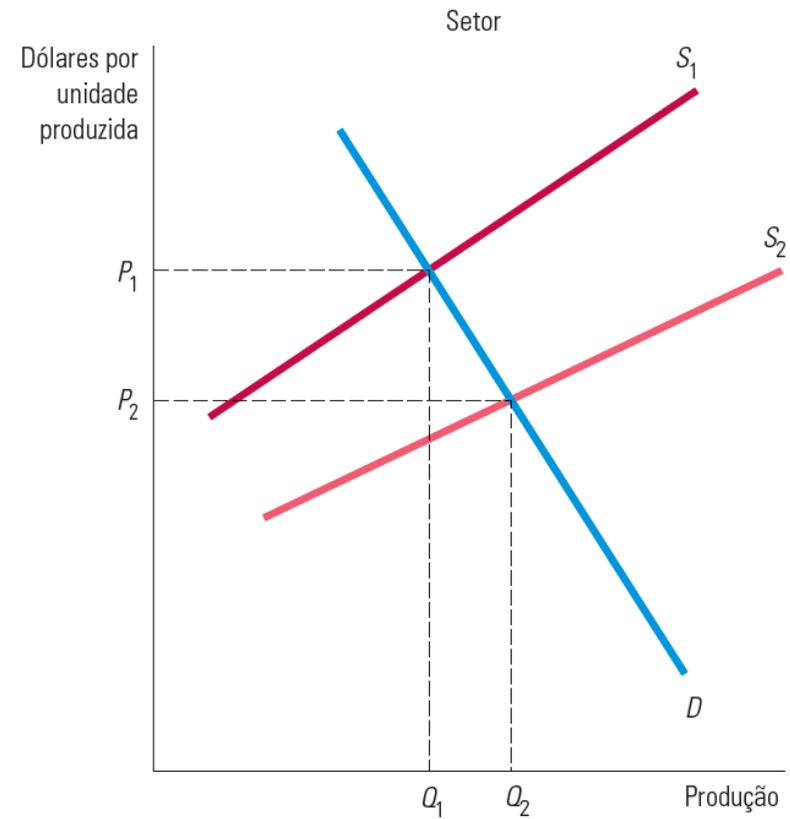
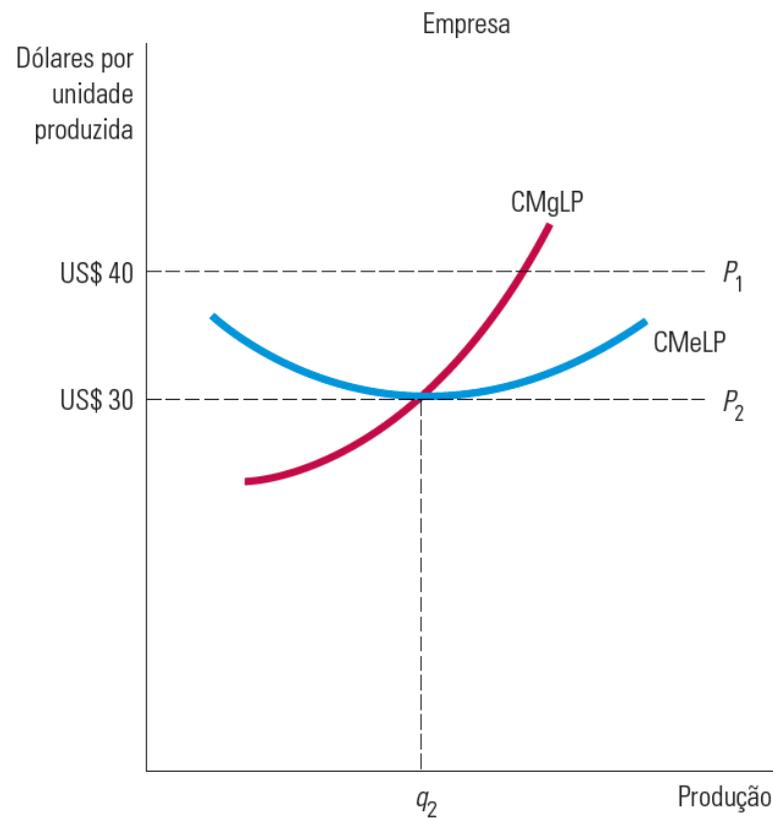


Equilíbrio competitivo no longo prazo

- *Lucro contábil* – é medido pela diferença entre a receita e os fluxos de caixa relacionados ao pagamento de mão de obra e matérias-primas e às despesas de juros e de depreciação.
- *Lucro econômico* – leva em conta os custos de oportunidade.
- *Lucro econômico zero* – ocorre quando uma empresa obtém um retorno normal sobre os investimentos, ou seja, quando tem um resultado tão bom quanto teria se investisse os seus recursos em outra atividade.

Equilíbrio competitivo no longo prazo

- Equilíbrio competitivo no longo prazo:



Equilíbrio competitivo no longo prazo

- Um *equilíbrio competitivo no longo prazo* acontece sob três condições:
 1. Todas as empresas do setor estão maximizando lucros.
 2. Inexistem estímulos por parte de qualquer empresa para entrar ou sair do mercado.
 3. O preço do produto é tal que a quantidade ofertada pelas empresas do setor se iguala ao volume demandado pelos consumidores.

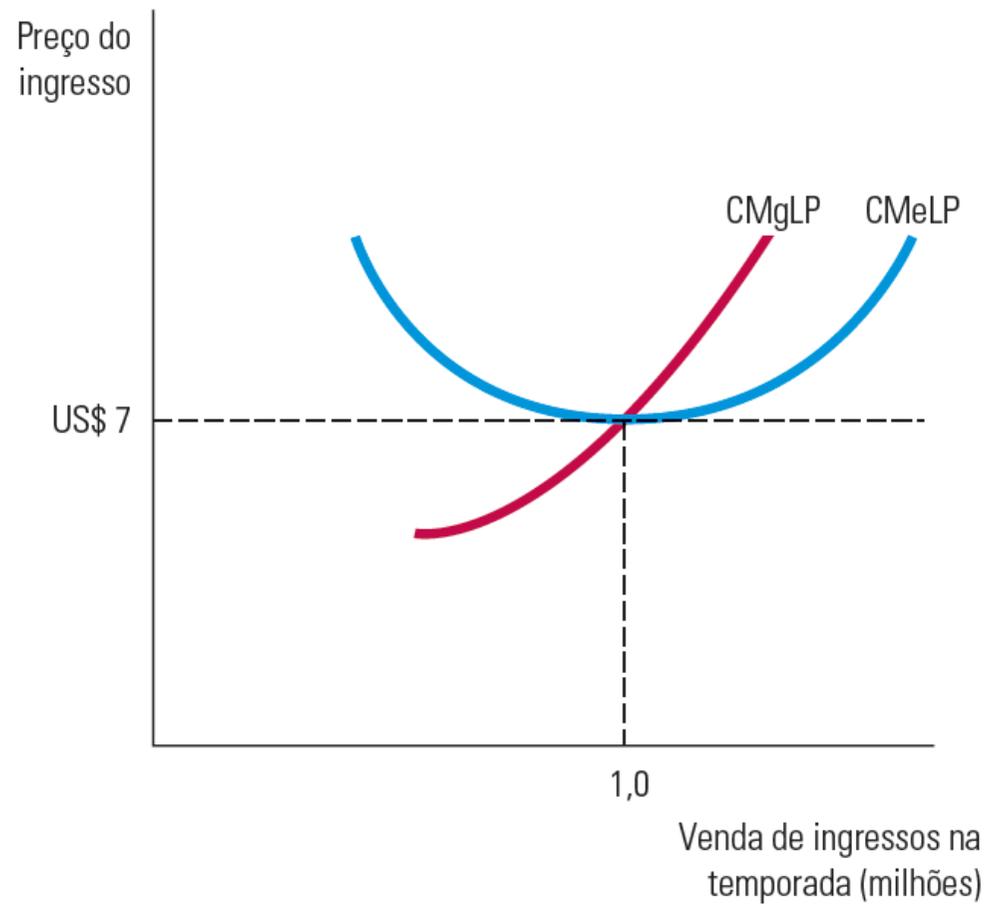
Renda econômica

- *Renda econômica* – valor que as empresas estão dispostas a pagar por um insumo menos o valor mínimo necessário para obtê-lo.
- Em mercados competitivos, tanto no curto como no longo prazo, a renda econômica é um valor frequentemente positivo, embora o lucro seja igual a zero.
- A presença de renda econômica explica por que há certos mercados nos quais as empresas querem entrar, pelas oportunidades de lucro, mas não conseguem.

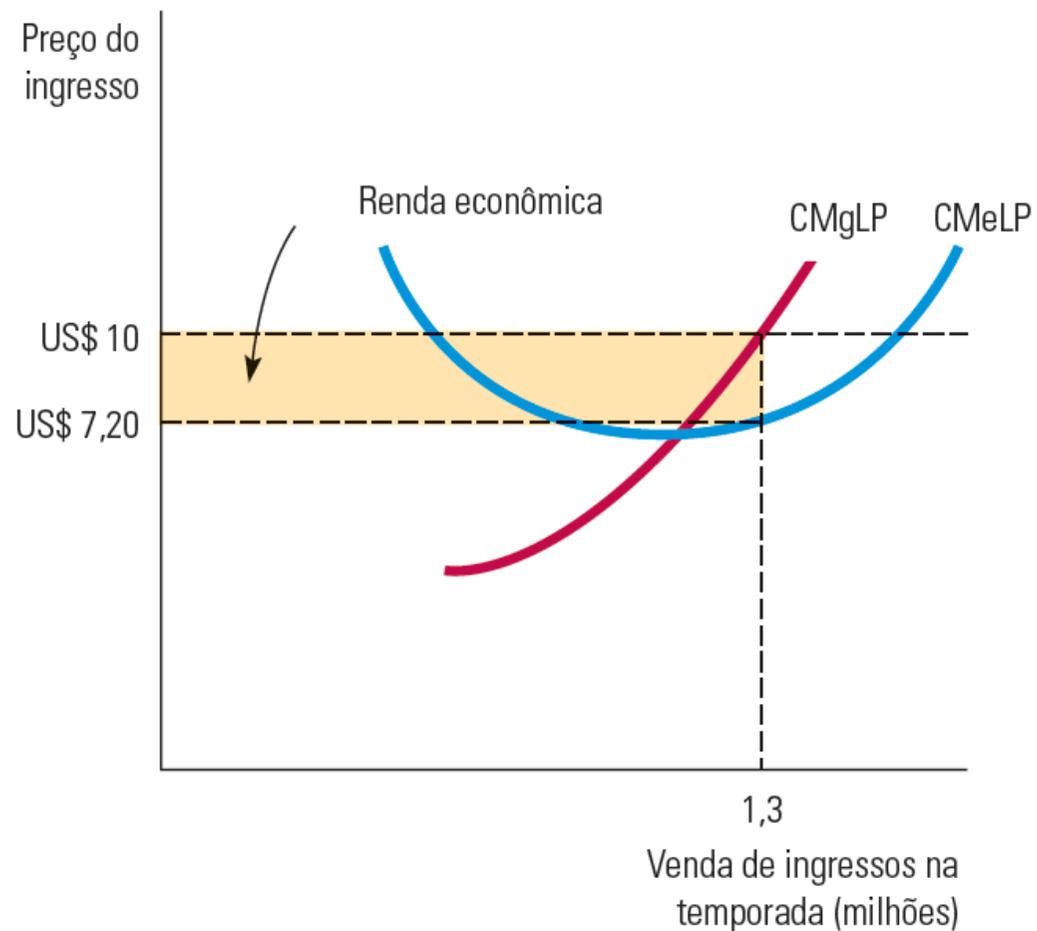
Excedente do produtor no longo prazo

- O *excedente do produtor* obtido por uma empresa por meio do produto que vende consiste na renda econômica que todos os seus insumos escassos lhe proporcionam.
- As figuras que seguem mostram que as empresas que obtêm renda econômica alcançam o mesmo lucro econômico que as que não a obtêm.
- A primeira apresenta o lucro econômico de uma equipe de beisebol situada em uma cidade de tamanho médio.
- A segunda mostra o lucro de uma equipe que está localizada em uma cidade maior.

Excedente do produtor no longo prazo



Excedente do produtor no longo prazo



Curva de oferta do setor no longo prazo

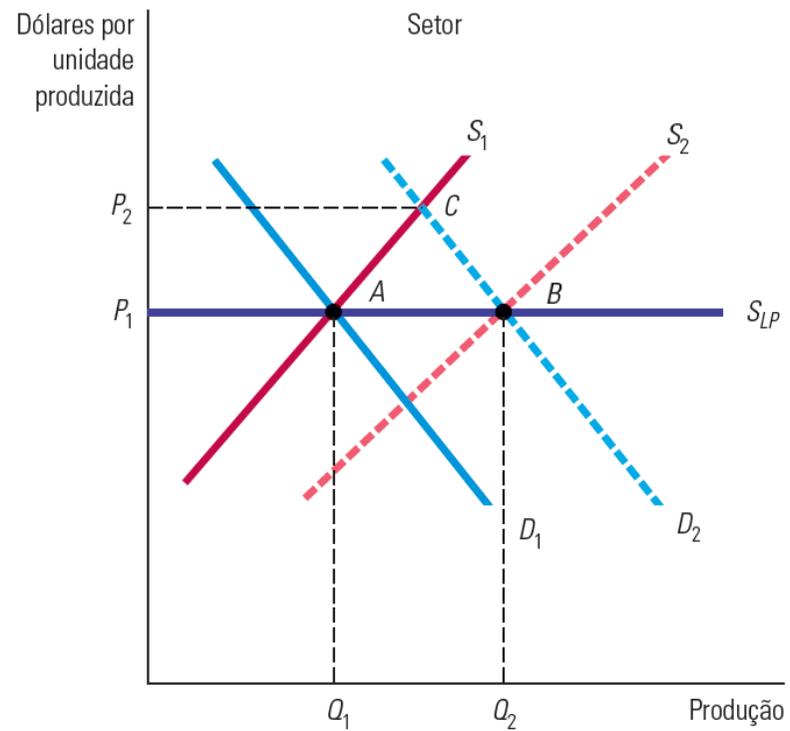
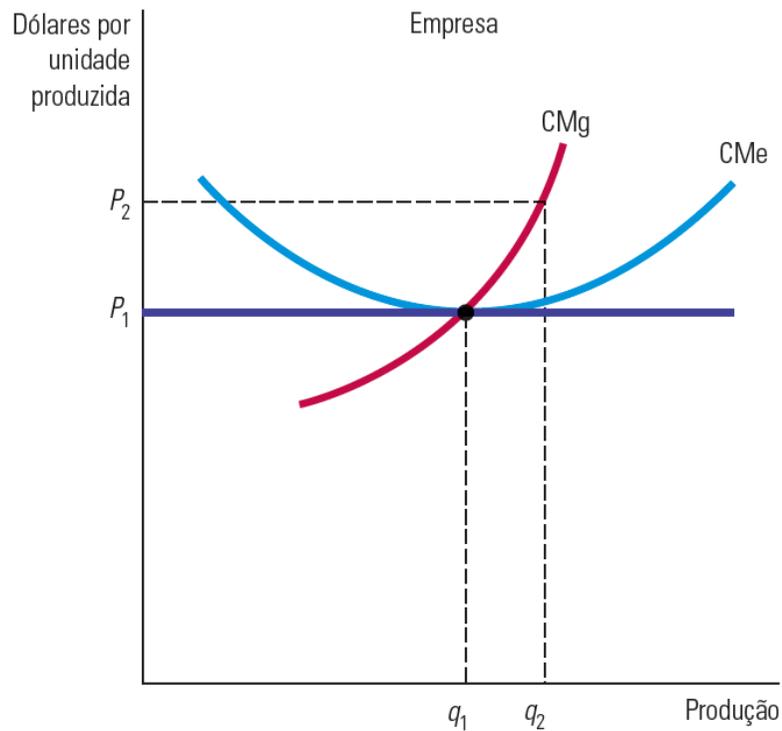
- O formato da curva de oferta no longo prazo depende da medida em que as expansões e contrações da produção do setor influenciam a determinação dos preços que as empresas necessitam pagar por seus insumos no processo produtivo.
- Nos casos em que há economias de escala na produção ou economia de custos associada à compra de grandes volumes de insumos, o preço destes cai à medida que a produção cresce.

Curva de oferta do setor no longo prazo

- Já no caso de deseconomias de escala, o preço dos insumos pode crescer junto com a produção.
- A terceira possibilidade é que os custos de insumo não mudem com a produção.
- Em qualquer um desses casos, para determinar a oferta no longo prazo, adotamos a premissa de que todas as empresas têm acesso à tecnologia de produção existente.
- Supomos também que as condições subjacentes ao mercado de insumos não sofrem variação à medida que o setor apresenta expansão ou contração.

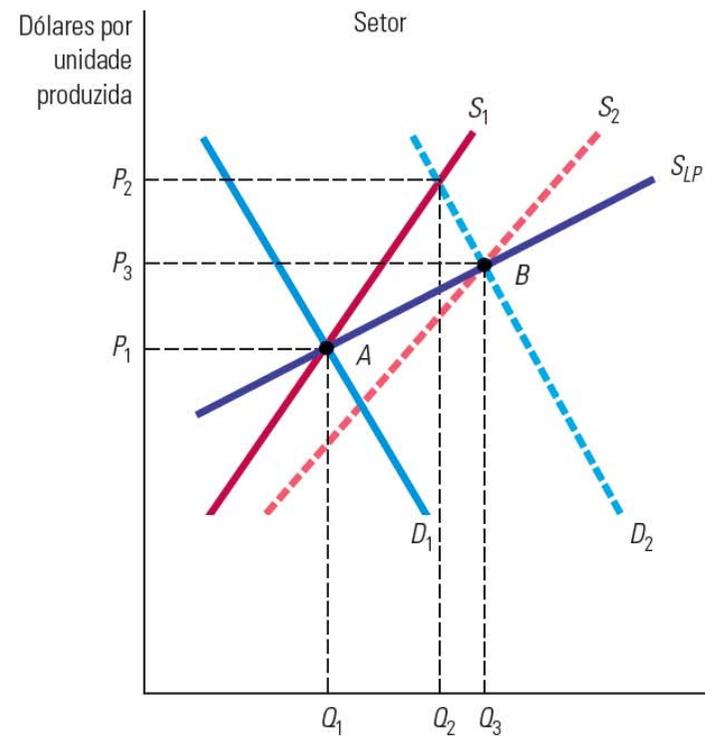
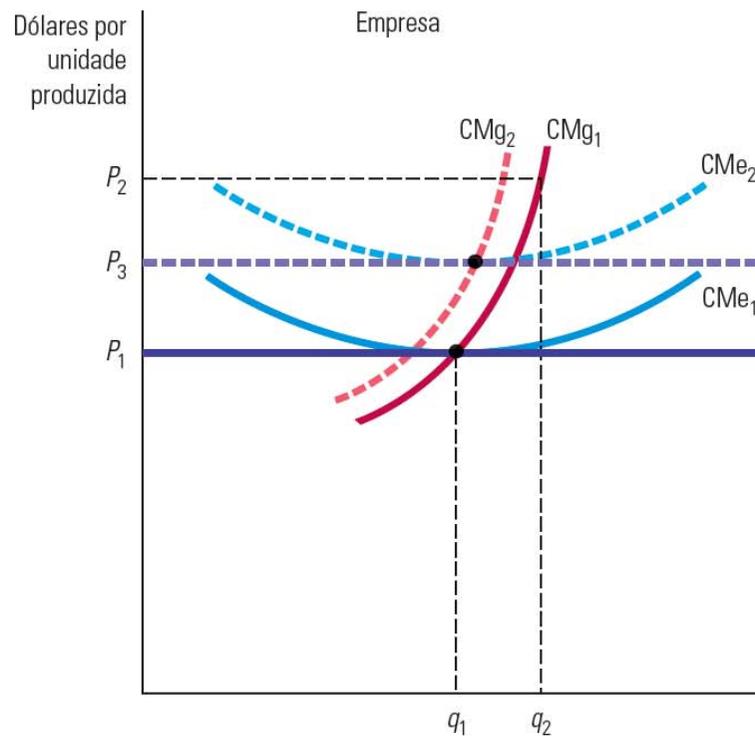
Setor de custo constante

- *Setor de custo constante* – setor em que a curva de oferta no longo prazo é horizontal.



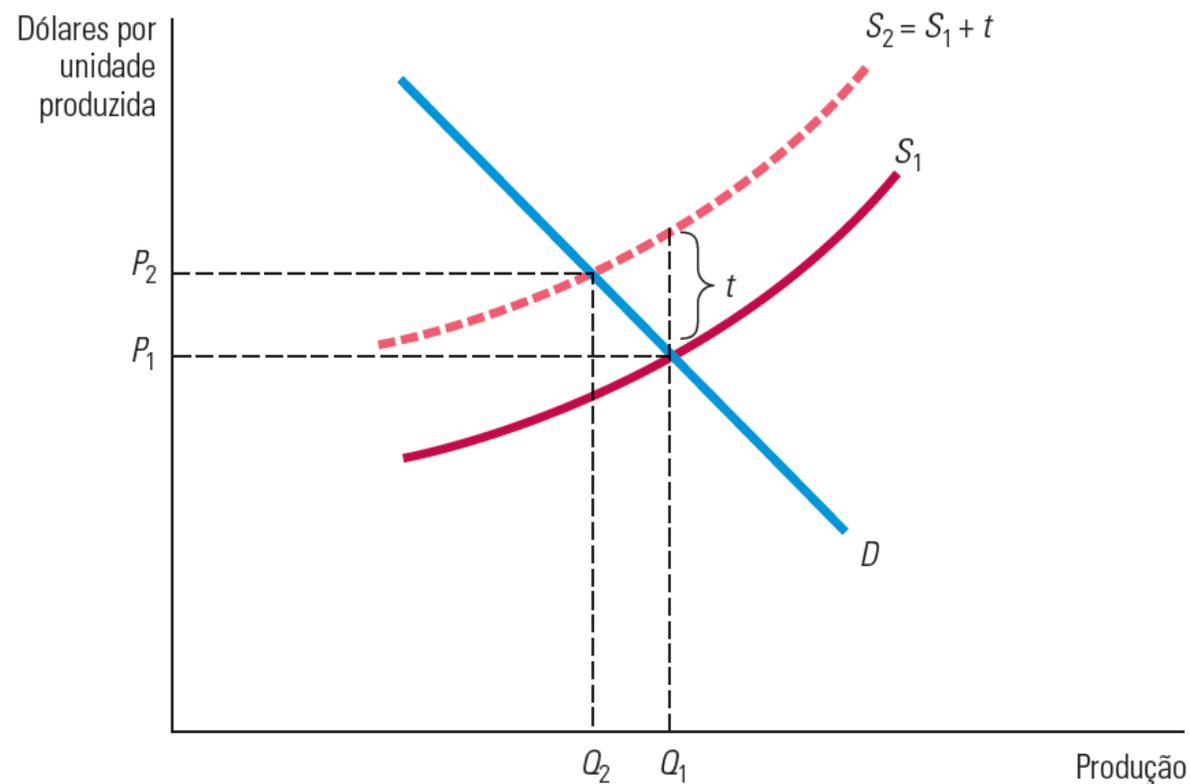
Setor de custo crescente

- *Setor de custo crescente* – setor em que a curva de oferta no longo prazo é ascendente.



Efeitos de um imposto

- Efeito que um imposto sobre a produção provoca no nível de produção de um setor:



Elasticidade da oferta no longo prazo

- A elasticidade da oferta de um setor no longo prazo é definida da mesma forma que a elasticidade no curto prazo.
- Ela é a variação percentual do produto ($\Delta Q/Q$) que resulta de uma variação percentual no preço ($\Delta P/P$).
- Em um setor de custo constante, a elasticidade no longo prazo é infinitamente grande.
- Em um setor de custo crescente, ela é positiva, mas finita.
- A magnitude da elasticidade dependerá dos aumentos nos custos dos insumos conforme o mercado se expandir.

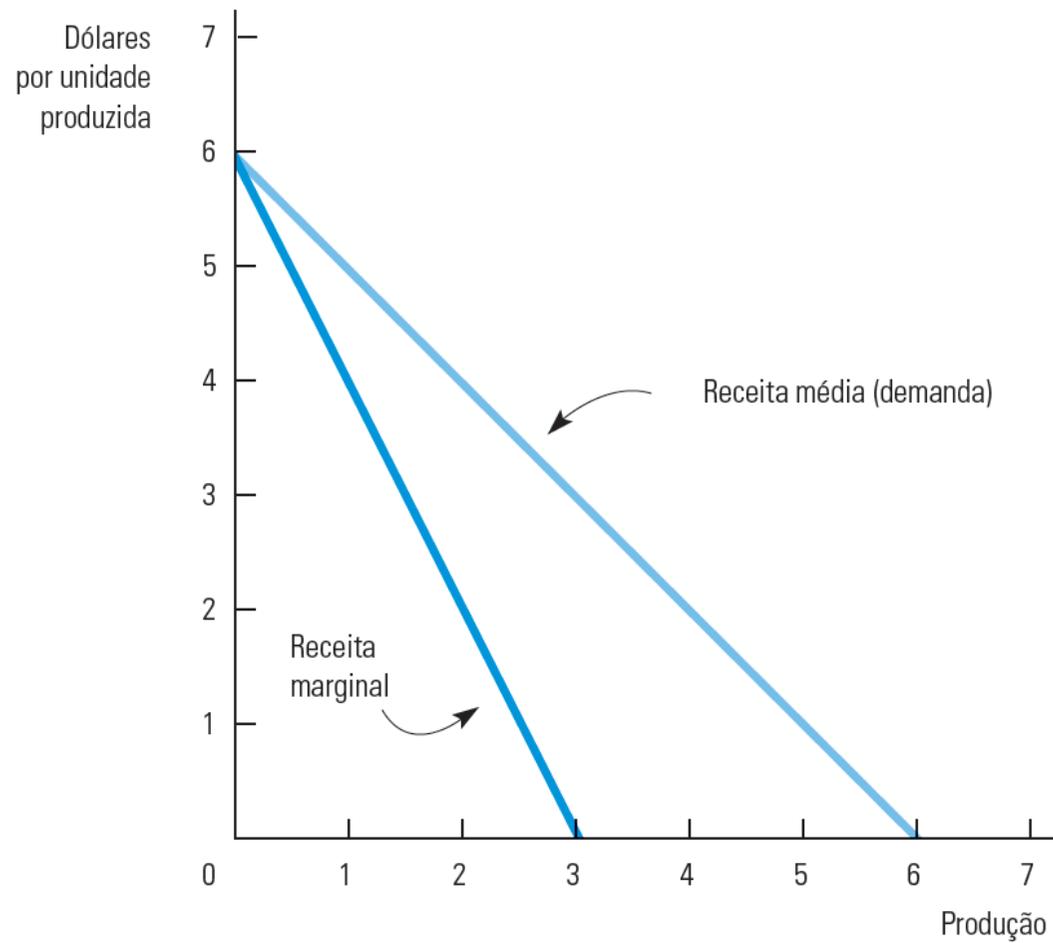
Poder de mercado: monopólio e monopsônio

- O *monopólio* é um mercado no qual existe apenas um vendedor, mas muitos compradores.
- O *monopsônio* é exatamente o oposto: um mercado com muitos vendedores, mas apenas um comprador.
- Poderes de monopólio e de monopsônio são duas formas de *poder de mercado*.
- O poder de mercado é a capacidade — por parte do vendedor ou do comprador — de influir no preço de uma mercadoria.

Monopólio

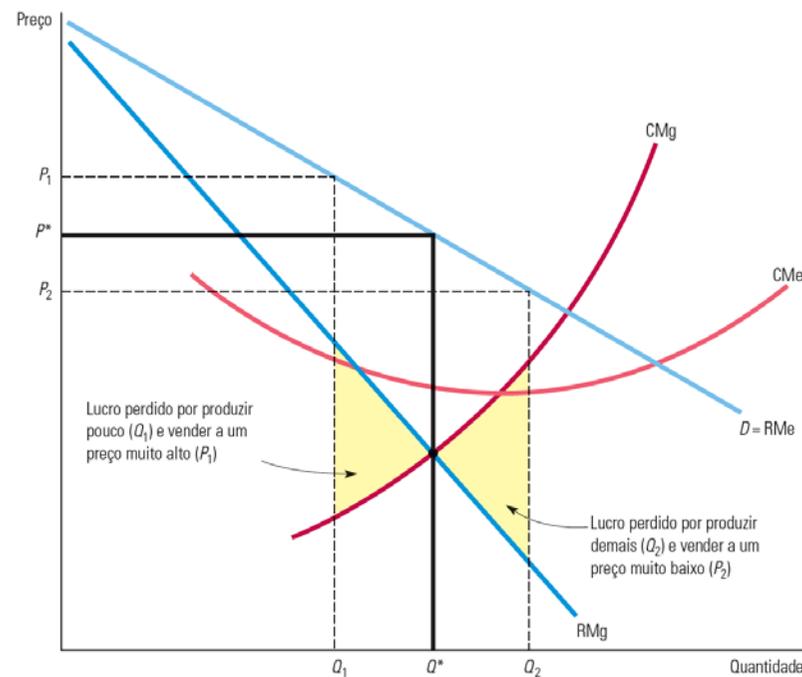
- Para poder maximizar os lucros, o monopolista deve, primeiro, determinar os custos e as características da demanda de mercado.
- Para escolher o nível de produção capaz de maximizar os lucros, o monopolista deve também conhecer a *receita marginal*.
- *Receita marginal* – variação de receita resultante do aumento da produção em uma unidade.
- A receita média e a receita marginal são mostradas para a curva de demanda $P = 6 - Q$ na figura a seguir.

Monopólio



Monopólio

- Qual a quantidade que o monopolista deve produzir?
- O lucro é maximizado quando a receita marginal iguala-se ao custo marginal:



Monopólio

- Sabemos que o preço e a quantidade devem ser escolhidos de tal modo que a receita marginal seja igual ao custo marginal.
- Mas de que forma o administrador de uma empresa pode descobrir na prática os níveis corretos de preço e quantidade?
- Expressão da receita marginal:

$$RM_g = \frac{\Delta R}{\Delta Q} = \frac{\Delta(PQ)}{\Delta Q}$$

Monopólio

- Como o objetivo da empresa é maximizar lucros, podemos igualar a receita marginal ao custo marginal:

$$P + P(1/E_d) = \text{CMg}$$

- E, reordenando os termos da equação anterior, temos:

$$\frac{(P - \text{CMg})}{P} = -\left(\frac{1}{E_d}\right)$$

- Podemos reordenar os termos dessa equação para que ela possa expressar o preço diretamente como divisão do custo marginal sobre o *markup*:

$$P = \frac{\text{CMg}}{[1 + (1/E_d)]}$$

- Um mercado monopolista não dispõe de curva de oferta.
- Nele não existe uma relação biunívoca entre preço e quantidade produzida.

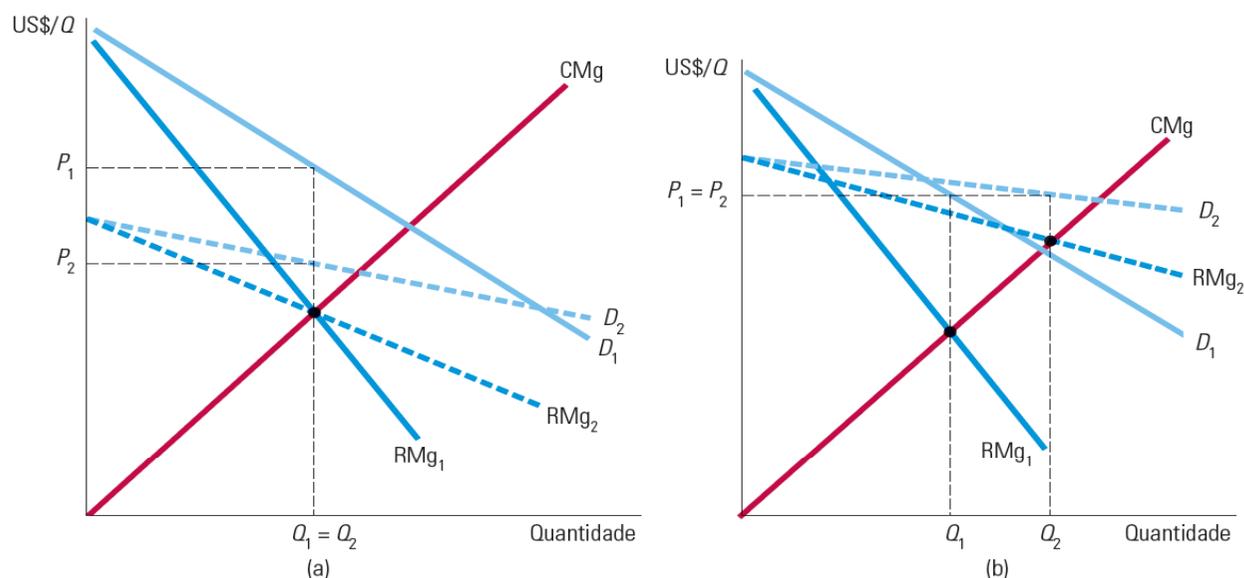
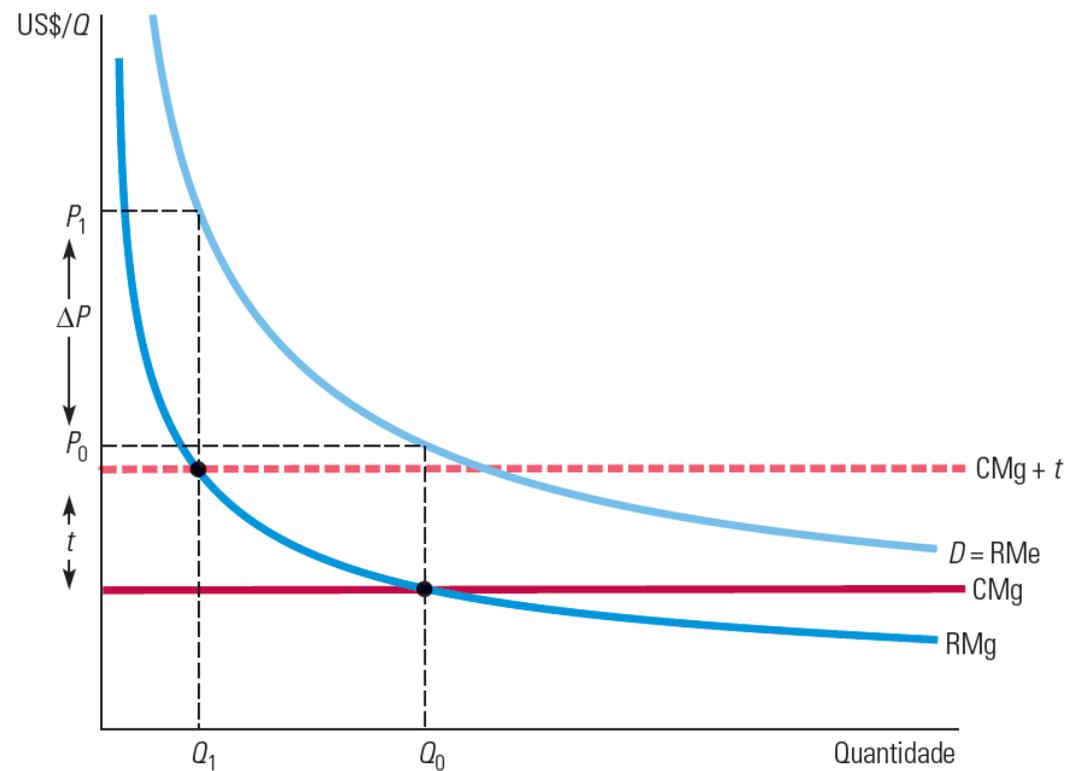


FIGURA 10.4 DESLOCAMENTOS NA DEMANDA

O deslocamento da curva de demanda mostra que um mercado monopolístico não possui qualquer curva de oferta — ou seja, não há nenhuma relação “um a um” entre preço e quantidade produzida. Em (a), a curva de demanda, D_1 , desloca-se, tornando-se a nova curva de demanda, D_2 . Entretanto, a nova curva de receita marginal, RMg_2 , cruza a curva de custo marginal no mesmo ponto em que se situava a antiga curva de custo marginal, RMg_1 . Portanto, o nível de produção capaz de maximizar lucros permanece inalterado, embora o preço caia de P_1 para P_2 . Em (b), a nova curva de receita marginal, RMg_2 , cruza a curva de custo marginal em Q_2 , um nível de produção mais elevado. No entanto, como a demanda agora é mais elástica, o preço permanece o mesmo.

Monopólio

- No monopólio, o preço às vezes pode apresentar elevação *superior* ao valor do imposto.



Monopólio

- Suponhamos que uma empresa possua duas fábricas.
- Qual deveria ser o nível total de produção e que parcelas desse total cada fábrica deveria produzir?
 1. Qualquer que seja o nível de produção, este deve ser repartido entre as duas, de tal modo que o custo marginal seja o mesmo em cada fábrica.
 2. A produção total deve satisfazer a exigência de que a receita marginal seja igual ao custo marginal.

Monopólio

- Produção com duas fábricas:

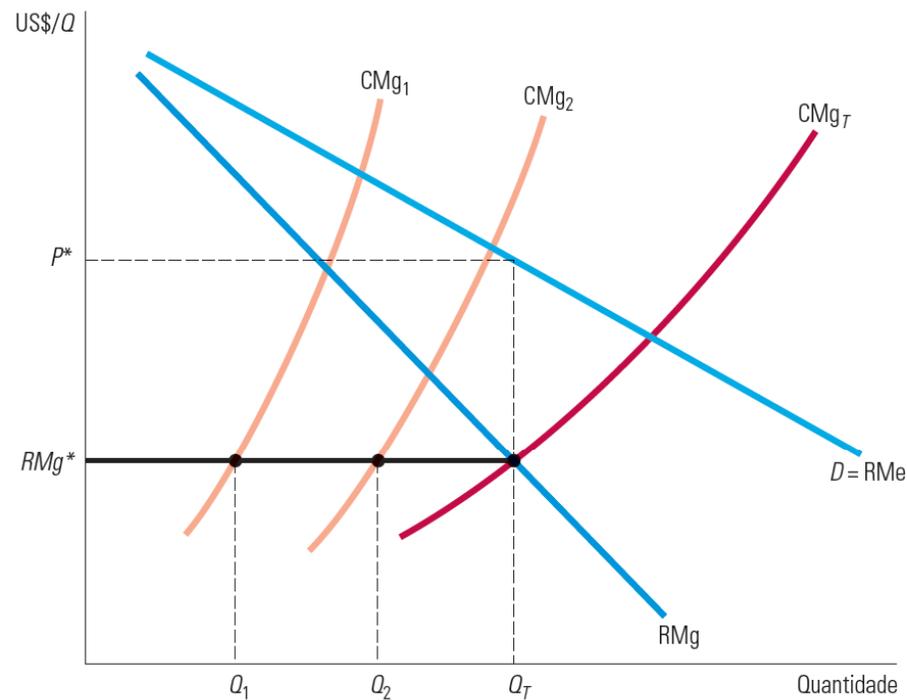


FIGURA 10.6 PRODUÇÃO COM DUAS FÁBRICAS

A empresa que possui duas fábricas maximizará os lucros ao escolher os níveis de produção Q_1 e Q_2 para os quais a receita marginal, RMg (que depende da produção total), seja igual aos custos marginais, CMg_1 e CMg_2 , de cada fábrica.

Medindo o poder de monopólio

- *Índice de Lerner de Poder de Monopólio* – medida do poder de monopólio calculada como o excesso do preço sobre o custo marginal como uma fração do preço.
- Esse índice de poder de monopólio pode também ser expresso pela elasticidade da demanda com que a empresa se defronta:

$$L = (P - CMg)/P = -1/Ed$$

- Um considerável poder de monopólio não implica necessariamente a obtenção de altos lucros.

Fontes do poder de monopólio

- Quanto menos elástica for a curva de demanda da empresa, maior poder de monopólio ela terá.
- Três fatores determinam a elasticidade da demanda de uma empresa:
 1. A elasticidade da demanda de mercado.
 2. O número de empresas atuando no mercado.
 3. A interação entre as empresas.

Fontes do poder de monopólio

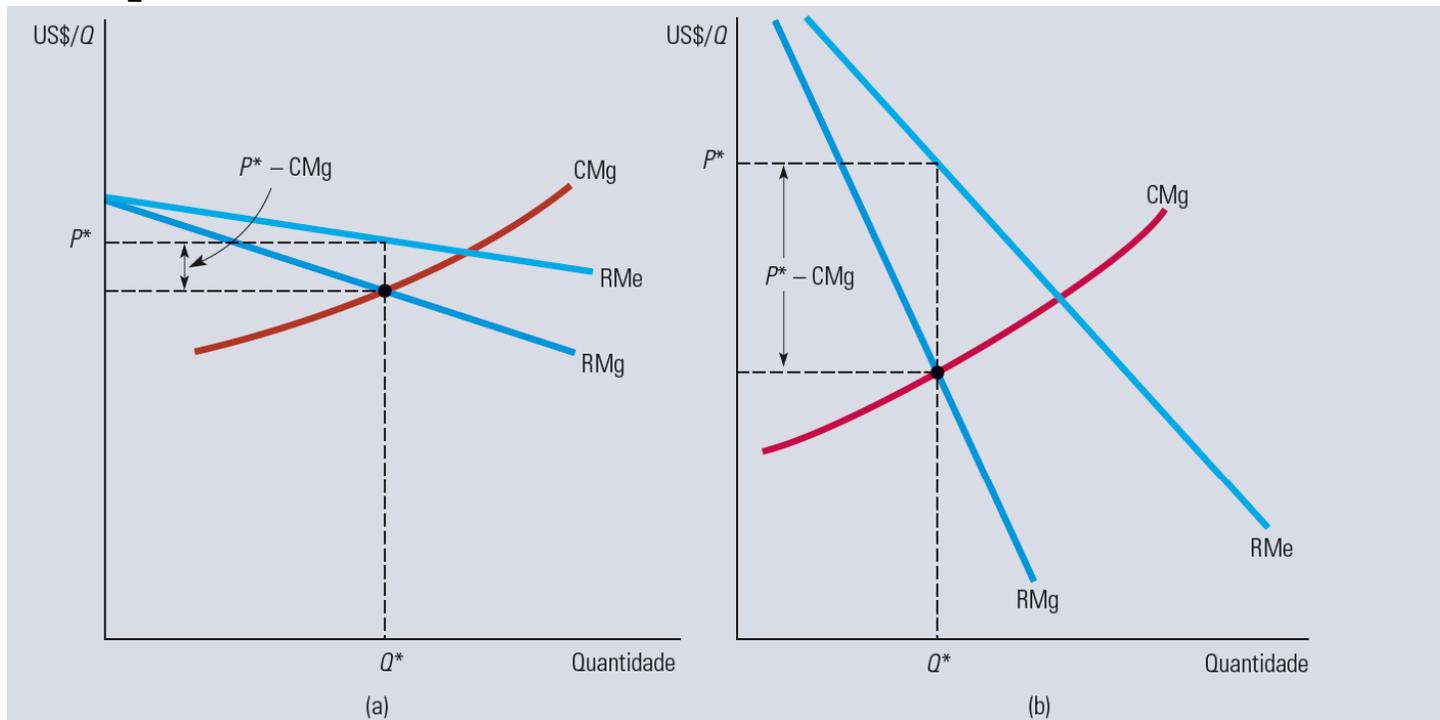


FIGURA 10.8 ELASTICIDADE DA DEMANDA E PREÇO DE *MARKUP*

O *markup* $(P - CMg)/P$ é igual ao negativo do inverso da elasticidade da demanda da empresa. Se a demanda da empresa for elástica, como mostrado em (a), o *markup* será pequeno e a empresa terá pouco poder de monopólio. Se a demanda for relativamente inelástica, ocorrerá o oposto, como mostrado em (b).

Custos sociais do poder de monopólio

- Será que o poder de monopólio melhora ou piora o bem-estar dos consumidores e produtores em conjunto?
- Sob monopólio, o preço é mais alto e os consumidores compram menos.
- Subtraindo a perda de excedente do consumidor do ganho de excedente do produtor, encontramos uma perda líquida de excedente, representada por $B + C$.
- Esse é o *peso morto decorrente do poder de monopólio*.
- O peso morto é o custo social de uma ineficiência.

Captura de renda

- *Captura de renda (rent seeking)* – gastos com esforços socialmente improdutivos para obter, manter ou exercer o poder de monopólio.

Regulamentação de preços

- Por causa do custo social do monopólio, existem leis antitruste que evitam que determinadas empresas acumulem excessivo poder de monopólio.
- A figura a seguir ilustra os efeitos da regulamentação de preços.

Regulamentação de preços

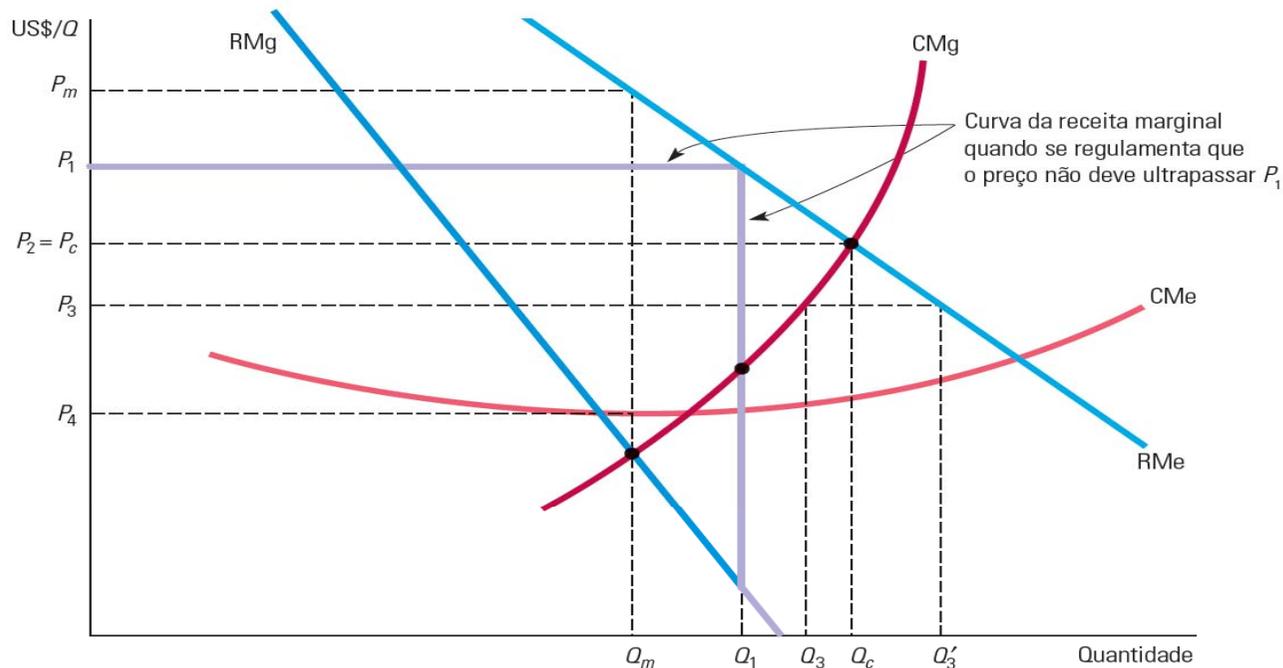


FIGURA 10.11 REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS

Não havendo intervenção governamental, o monopolista produzirá a quantidade Q_m e cobrará o preço P_m . Quando o governo impõe um preço máximo, P_1 , as receitas média e marginal são constantes e iguais a P_1 para níveis de produção até Q_1 . Para volumes maiores de produção, são válidas as curvas originais de receita média e receita marginal. A nova curva de receita marginal é representada pela linha mais escura que cruza com a curva de custo marginal em Q_1 . Quando o preço é reduzido para P_c , no ponto em que a curva de custo marginal cruza com a curva de receita média, o nível de produção eleva-se ao ponto máximo, Q_c . Esse nível de produção seria obtido em um setor competitivo. Uma redução no preço para P_3 resultaria na diminuição do nível de produção para Q_3 e ocasionaria uma escassez igual a $Q'_3 - Q_3$.

Monopólio natural

- *Monopólio natural* – empresa que pode produzir para todo o mercado a um custo menor ao que existiria caso houvesse várias empresas.

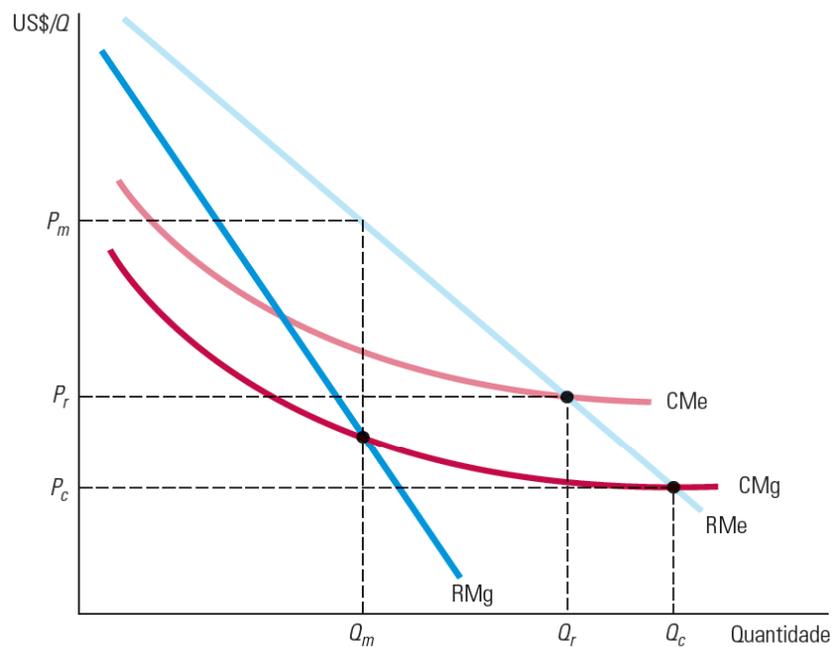


FIGURA 10.12 REGULAMENTAÇÃO DO PREÇO DO MONOPÓLIO NATURAL

Uma empresa é um monopólio natural porque apresenta economias de escala (custo médio e custo marginal decrescentes) para toda a produção. Se o preço regulamentado fosse P_c , a empresa perderia dinheiro e encerraria as atividades. O preço P_r possibilita o maior nível de produção possível, coerente com a permanência da empresa no mercado; o lucro excedente é zero.

Monopsônio

- *Oligopsônio* – mercado com poucos compradores.
- *Poder de monopsônio* – capacidade dos compradores de afetar o preço de um produto.
- *Valor marginal* – benefício adicional derivado da compra de mais uma unidade de um produto.
- *Despesa marginal* – custo adicional da compra de mais uma unidade de um bem.
- *Despesa média* – preço pago por unidade de um bem.

Poder de monopsonio

- No mercado competitivo, o preço e o valor marginal são iguais.
- No entanto, um comprador com poder monopsonista pode adquirir a mercadoria por preço mais baixo do que o valor marginal.
- A extensão da redução do preço em relação ao valor marginal depende da elasticidade da oferta com a qual o comprador se defronta.
- O poder de monopsonio depende de três condições.

Poder de monopsonio

1. *Elasticidade da oferta de mercado* – o monopsonista é beneficiado por se defrontar com uma curva de oferta ascendente, o que significa que a despesa marginal é maior do que a despesa média.
2. *Número de compradores* – o potencial para o poder de monopsonio surge quando o número de compradores é limitado.
3. *Interação entre os compradores* – o poder de monopsonio também depende da interação entre os compradores, o que pode ser muito mais difícil de se verificar.

Limitando o poder de mercado: a legislação antitruste

- *Legislação antitruste* – leis e regras proibindo ações que limitem, ou tenham possibilidade de limitar, a concorrência.
- *Conduta paralela* – forma implícita de coalizão na qual uma empresa segue consistentemente as atitudes tomadas por outra.
- *Preço predatório* – prática de estabelecer preços que excluem a concorrência e desencorajam novas empresas a entrar no mercado, de tal modo que sejam obtidos maiores lucros futuros.

Competição monopolística e oligopólio

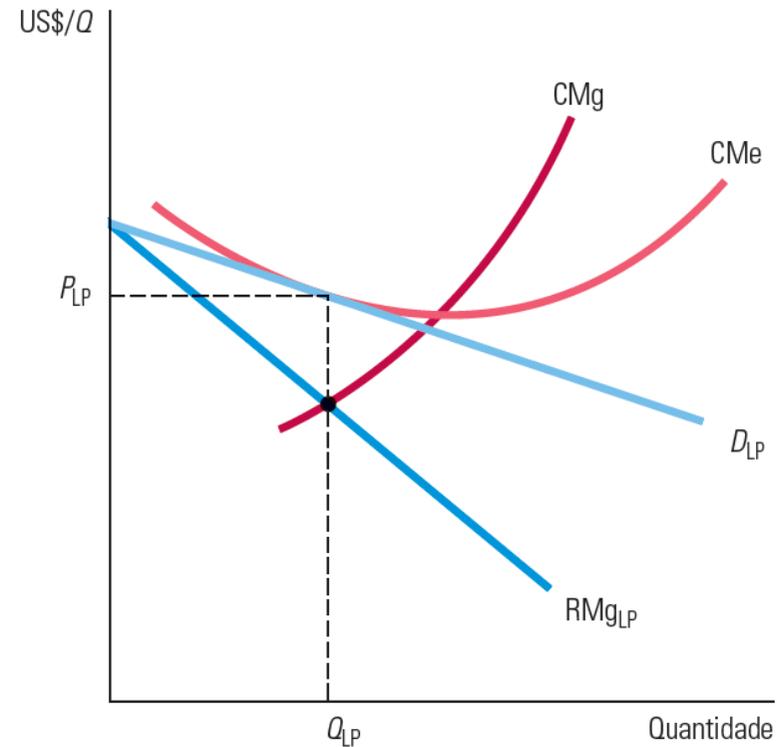
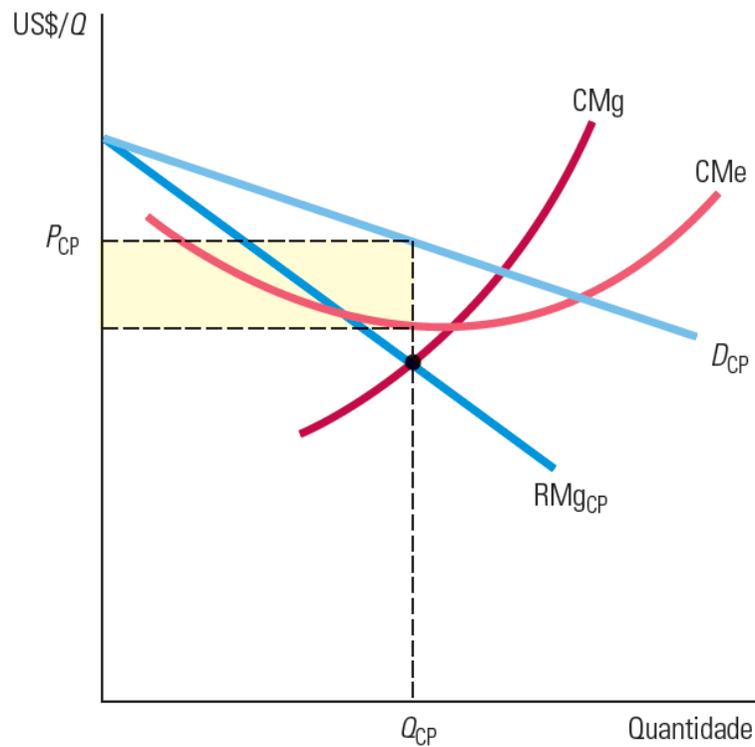
- *Competição monopolística* – mercado no qual as empresas podem entrar livremente, cada uma produzindo sua própria marca ou uma versão de um produto diferenciado.
- *Oligopólio* – mercado no qual apenas algumas empresas competem entre si e há impedimento para a entrada de novas empresas.
- *Cartel* – mercado no qual algumas ou todas as empresas fazem coalizões explicitamente e coordenam preços e níveis de produção para maximizar os lucros conjuntamente.

Competição monopolística

- Um mercado monopolisticamente competitivo tem duas características-chave:
 1. As empresas competem vendendo produtos diferenciados, altamente substituíveis uns pelos outros, mas que não são, entretanto, substitutos perfeitos.
 2. Há livre entrada e livre saída: é relativamente fácil a entrada de novas empresas com marcas próprias e a saída de empresas que já atuam no mercado, caso os produtos deixem de ser lucrativos.

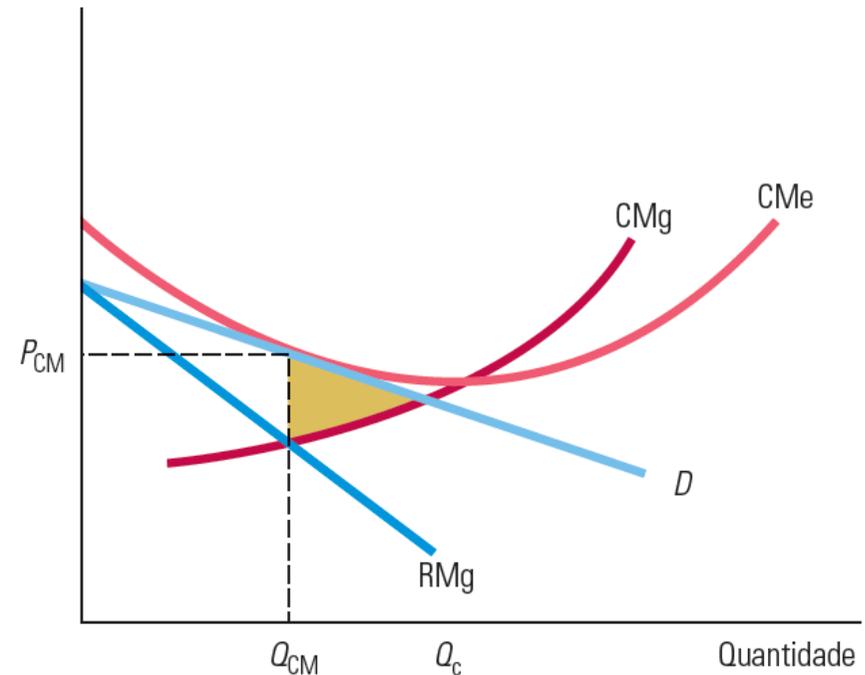
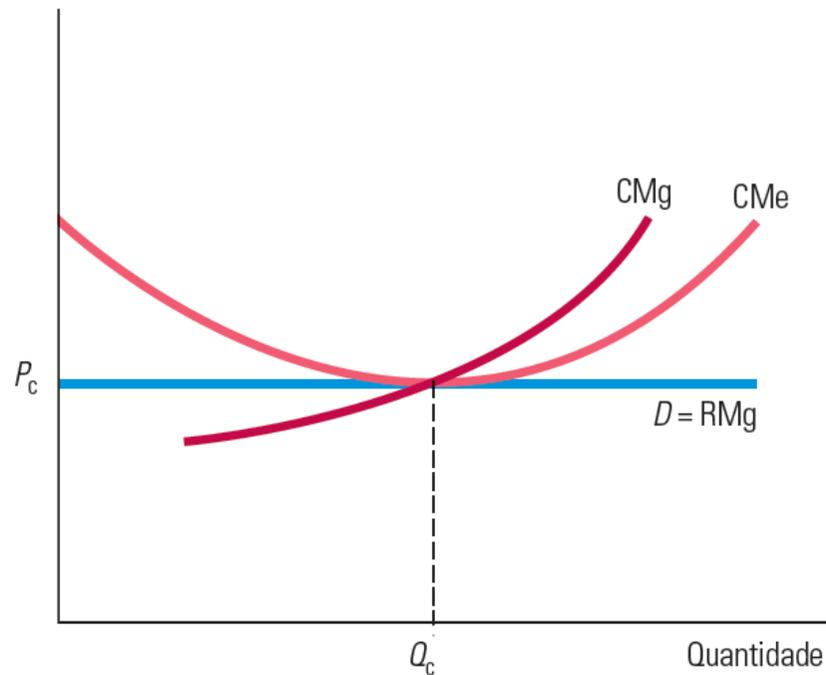
Competição monopolística

- Uma empresa monopolisticamente competitiva no curto e no longo prazos:



Competição monopolística

- Comparação do equilíbrio em competição monopolística e do equilíbrio em competição perfeita:



Oligopólio

- A administração de uma empresa oligopolista é complexa porque as decisões relativas a preço, nível de produção, propaganda e investimentos envolvem importantes considerações estratégicas.
- Essas considerações estratégicas podem ser complexas.
- No mercado oligopolista, uma firma determina o preço ou o volume com base, pelo menos em parte, em considerações estratégicas relativas ao comportamento dos concorrentes.
- Ao mesmo tempo, as decisões dos concorrentes dependerão das decisões tomadas pela própria empresa.

Oligopólio

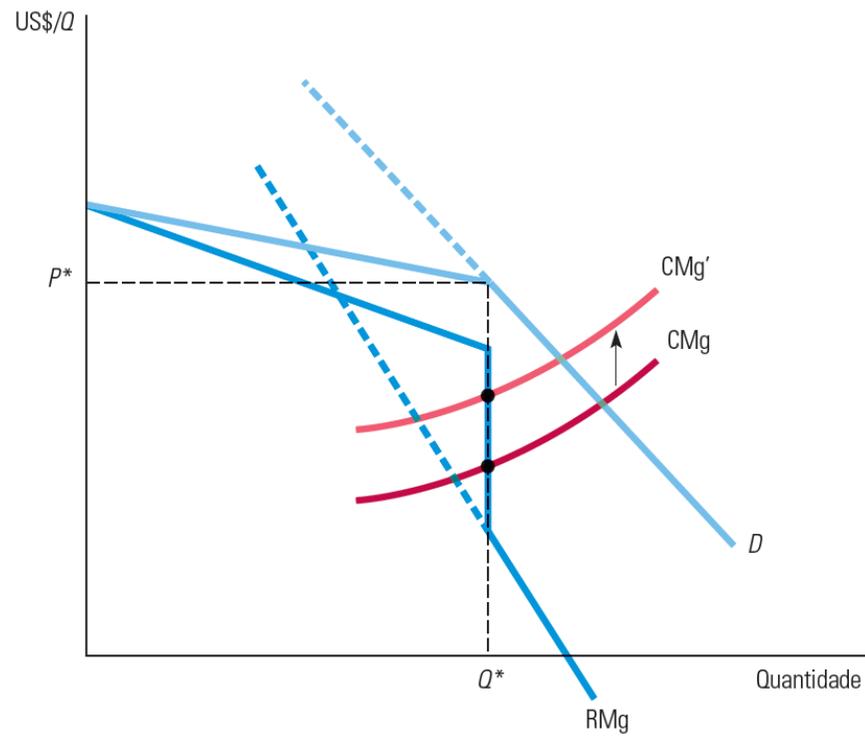
- *Equilíbrio de Nash* – conjunto de estratégias ou ações em que cada empresa faz o melhor que pode em função do que as concorrentes estão fazendo.
- O equilíbrio de Nash é um equilíbrio *não cooperativo*.
- Cada empresa toma as decisões visando à obtenção do maior lucro possível, dadas as ações dos concorrentes.

Rigidez de preços

- *Rigidez de preços* – característica dos mercados oligopolistas pela qual as empresas se mostram relutantes em modificar os preços mesmo que os custos ou a demanda sofram alterações.
- *Modelo da “curva de demanda quebrada”* – modelo de oligopólio no qual cada empresa se defronta com uma curva de demanda quebrada no preço que prevalece atualmente: para preços superiores, a demanda é bastante elástica, enquanto para preços inferiores ela é inelástica.

Rigidez de preços

- A curva de demanda quebrada:



Sinalização de preços e liderança de preços

- *Sinalização de preço* – forma de acordo implícito na qual uma empresa anuncia um aumento de preço e espera que as outras sigam o exemplo.
- *Liderança de preço* – padrão de formação de preço no qual uma empresa anuncia regularmente mudanças de preços que outras empresas seguirão.
- A liderança de preços tem condições também de contribuir para que empresas oligopolistas enfrentem a própria relutância em alterar os preços, relutância essa que advém do temor de iniciar uma guerra de preços ou de estar “balançando o barco”.

Modelo da empresa dominante

- *Empresa dominante* – empresa que possui uma parcela substancial das vendas totais e estabelece os preços para maximizar lucros, levando em conta a reação da oferta de empresas menores.
- A figura a seguir mostra a maneira pela qual uma empresa dominante estabelece o preço.
- A curva de demanda da empresa dominante, D_D , é a diferença entre a demanda de mercado, D , e a oferta do grupo de empresas de menor porte S_G .

Modelo da empresa dominante

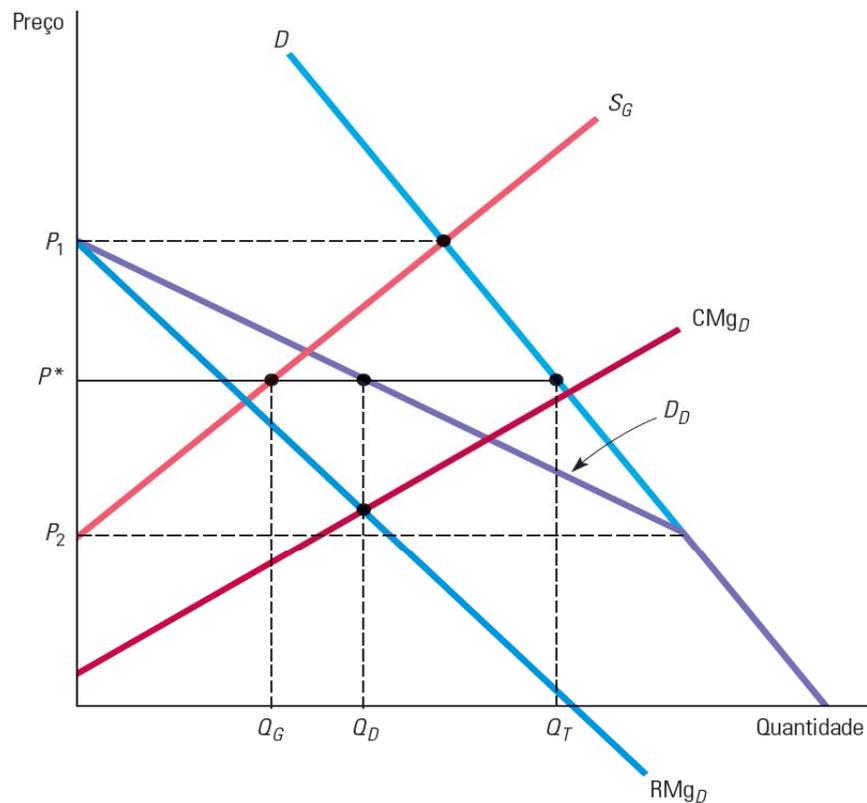


FIGURA 12.9 FIXAÇÃO DE PREÇO POR UMA EMPRESA DOMINANTE

A empresa dominante determina o preço e todas as demais empresas vendem as quantidades que desejam a tal preço. A curva de demanda da empresa dominante, D_D , é a diferença entre a demanda de mercado, D , e a oferta do grupo de empresas de menor porte S_G . A empresa dominante produz a quantidade Q_D no ponto em que a receita marginal, RMg_D , se iguala ao custo marginal, CMg_D . P^* é o preço que corresponde a tal quantidade. A esse preço, o grupo de empresas de menor porte venderá a quantidade Q_G e, portanto, a quantidade total será Q_T .