

Conceitos da microeconomia

José Wladimir Freitas da Fonseca¹

¹ Doutor em Ciências Econômicas pela Universidade de Toulouse. Mestre em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Especialista em Engenharia Econômica pela Universidade São Judas Tadeu (USTJ). Graduado em Ciências Econômicas pela Faculdade Católica de Administração e Economia (FAE). Professor adjunto da UFPR.

O objetivo desta aula é apresentar os princípios elementares da teoria microeconômica começando pelas variáveis determinantes do equilíbrio do mercado, passando pelos fundamentos da teoria da produção e finalizando com as estruturas de mercado.

O equilíbrio do mercado

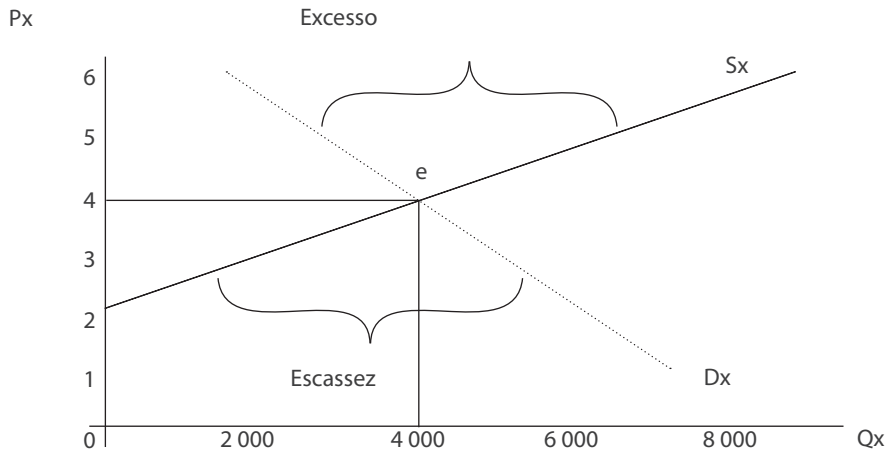
O equilíbrio se refere às condições do mercado, as quais, uma vez atingidas, tendem a persistir. Em economia isso ocorre quando a quantidade demandada de um bem no mercado, na unidade de tempo, iguala a quantidade ofertada do bem ao mercado nessa mesma unidade de tempo. Geometricamente, o equilíbrio ocorre na intercessão das curvas de demanda e oferta do mercado. O preço e a quantidade para os quais existe esse equilíbrio são conhecidos, respectivamente, como preço e quantidade de equilíbrio.

Vejamos abaixo uma tabela na qual encontramos três colunas: na primeira observamos os níveis de preços; na segunda, as quantidades demandadas e, na terceira, as quantidades ofertadas.

| Px(R\$) | Qdx | Qsx | |
|-------------|--------------|--------------|-------------------|
| 6,00 | 2 000 | 8 000 | |
| 5,00 | 3 000 | 6 000 | |
| 4,00 | 4 000 | 4 000 | Equilíbrio |
| 3,00 | 5 000 | 2 000 | |
| 2,00 | 6 000 | 0 | |

Construção do gráfico

Gráfico 1



No ponto *e*, de equilíbrio, não existe nem excesso nem escassez da mercadoria e o mercado é normal. Acima desse ponto temos excesso de oferta e abaixo temos escassez de oferta. *Ceteris paribus*², o preço e a quantidade de equilíbrio tendem a persistir ao longo do tempo.

² *Ceteris paribus* é uma expressão do latim que significa "as demais a par" ou "tudo o mais constante", isto é, mantendo-se "todas as outras variáveis inalteradas".

A outra forma de conhecermos o equilíbrio é conhecendo as equações da demanda e da oferta, igualando-as. Vejamos: $Q_{dx} = Q_{sx}$ que representa a forma matemática. Supondo a equação da demanda como sendo: $Q_{dx} = 8\,000 - 1\,000P_x$ e a equação da oferta sendo $Q_{sx} = -4\,000 + 2\,000P_x$. Para encontrarmos as quantidades de equilíbrio e o preço de equilíbrio, basta igualar ambas as equações. Vejamos:

$$Q_{dx} = Q_{sx}$$

$$8\,000 - 1\,000P_x = -4\,000 + 2\,000P_x$$

$$12\,000 = 3\,000 P_x$$

$$P_x = R\$4,00 \text{ (preço de equilíbrio)}$$

Substituindo esse preço de equilíbrio, tanto na equação da demanda como na equação da oferta, obtemos a quantidade de equilíbrio.

$$Q_{dx} = 8\,000 - 1\,000(4) \quad \text{ou} \quad Q_{sx} = -4\,000 + 2\,000(4)$$

$$Q_{dx} = 4\,000 \text{ unidades de } x$$

Variações na demanda, na oferta e no equilíbrio

Se a curva de demanda do mercado ou a curva de oferta do mercado ou ambas se deslocam, o ponto de equilíbrio também se deslocará. *Ceteris paribus*, um aumento da demanda (um deslocamento para cima da curva) causa um aumento no preço e quantidade de equilíbrio. Por outro lado, dada a demanda de mercado para uma mercadoria, o acréscimo da oferta do mercado (deslocamento da curva de oferta para baixo) causa uma redução do preço de equilíbrio, mas um acréscimo na quantidade de equilíbrio. O oposto ocorre se houver um decréscimo na demanda e oferta. Se ambas aumentam a quantidade de equilíbrio, o preço de equilíbrio poderá subir, descer ou permanecer o mesmo.

Vejamos, em um exemplo, como isso é possível: existem 10 000 indivíduos idênticos no mercado para a mercadoria **x**, cada um com uma função de demanda dada por **$Q_{dx} = 12 - 2P_x$** , e 1 000 produtores idênticos para a mercadoria **x**, cada um dos quais seguindo a função **$Q_{sx} = 20P_x$** .

Função de demanda e oferta do mercado

$$Q_{dx} = 10\,000 (12 - 2 P_x)$$

$$Q_{dx} = 120\,000 - 20\,000 P_x$$

$$Q_{sx} = 1\,000 (20P_x)$$

$$Q_{dx} = 20\,000P_x$$

Determinar a quantidade e preço de equilíbrio

$$Q_{dx} = Q_{sx}$$

$$120\,000 - 20\,000P_x = 20\,000P_x$$

$$P_x = \text{R\$}3,00$$

$$Q_{dx} = 120\,000 - 20\,000 (3)$$

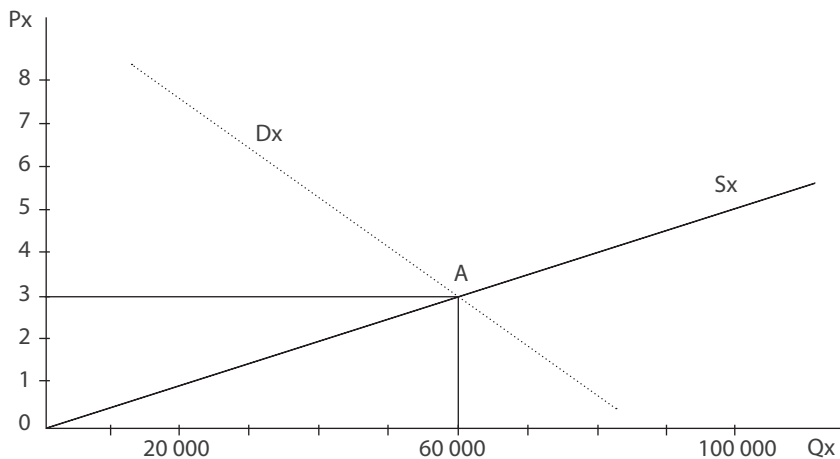
$$Q_{dx} = 60\,000 \text{ unidades}$$

Tabela: variando de 0 a 6

| $P_x(R\$)$ | Q_{dx} | Q_{sx} |
|-------------|---------------|---------------|
| 6,00 | 0 | 120 000 |
| 5,00 | 20 000 | 100 000 |
| 4,00 | 40 000 | 80 000 |
| 3,00 | 60 000 | 60 000 |
| 2,00 | 80 000 | 40 000 |
| 1,00 | 100 000 | 20 000 |
| 0,00 | 120 000 | 0 |

Construção do gráfico

Gráfico 2



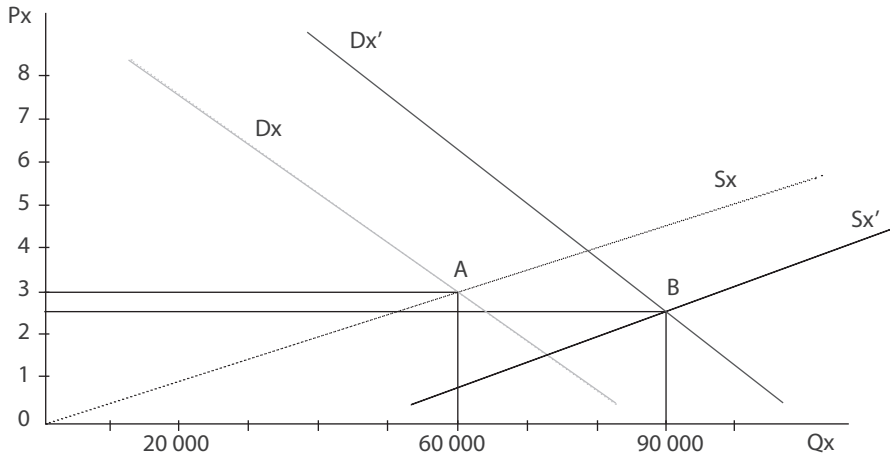
Suponha agora que haja um acréscimo na renda do consumidor de forma que a curva de demanda do mercado se transforme em **$Q_{dx'} = 140\,000 - 20\,000P_x$** ; e, ao mesmo tempo, haja um desenvolvimento na tecnologia da produção de **x** de forma que a curva de oferta do mercado se transforme em **$Q_{sx'} = 40\,000 + 20\,000P_x$** – tudo isso *Ceteris paribus*.

Quando **D_x** se desloca para **$D_{x'}$** e **S_x** se desloca para **$S_{x'}$** o preço de equilíbrio de **x** cai de R\$3,00 para R\$2,50. A quantidade de equilíbrio sobe de 60 000 para 90 000 num período de tempo. Isso corresponde a um movimento do ponto de equilíbrio de A para o ponto B. Assim, quando a curva de

demanda do mercado é inclinada negativamente e a curva de oferta, positivamente, o acréscimo tanto na demanda quanto na oferta sempre faz subir a quantidade de equilíbrio. Ao mesmo tempo, o preço de equilíbrio pode subir, descer ou permanecer no mesmo nível, dependendo da dimensão do incremento na demanda com relação ao incremento da oferta.

Construção do gráfico

Gráfico 3



Teoria da produção

A função da produção para qualquer mercadoria é uma equação, tabela ou gráfico mostrando a quantidade (máxima) da mercadoria que pode ser produzida na unidade de tempo para cada conjunto de insumos alternativos, quando a melhor técnica de produção disponível é utilizada.

Uma função produção agrícola simples é obtida usando-se quantidades alternativas de mão de obra por unidade de tempo para cultivar uma quantidade fixa de terra e registrando as produções alternativas da mercadoria por unidade de tempo – pelo menos um fator ou insumo é fixo no curto prazo. O Produto Médio do Trabalho (PMET) é assim definido como o Produto Total (PT) dividido pelo número de unidades de mão de obra utilizado. O Produto Marginal do Trabalho (PMGT) é dado pela variação em PT devida a variação de uma unidade na quantidade de mão de obra utilizada.

Vejamos uma função da produção em uma tabela:

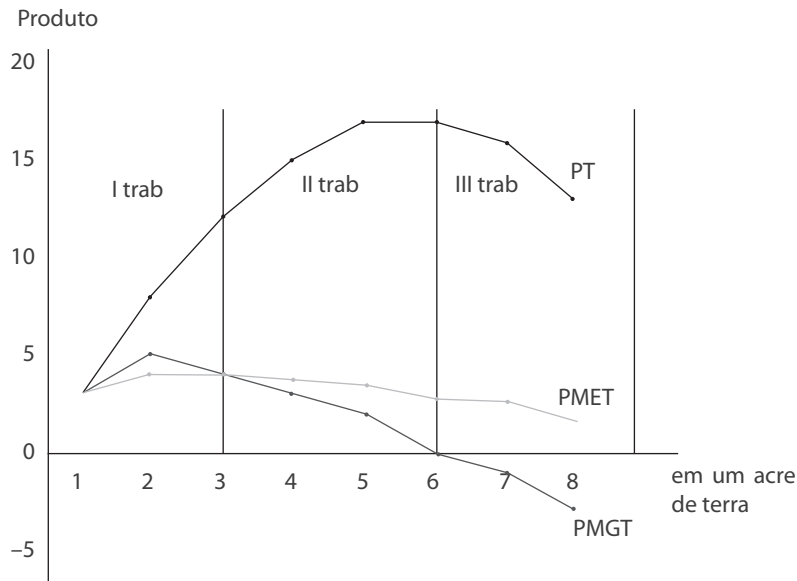
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------|-------------|--------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| Terra | Mão de obra | Produto total (PT) | Produto Médio do Trabalho (PMET) | Produto Marginal do Trabalho (PMGT) |
| 1 | 0 | 0 | 0 | - |
| 1 | 1 | 3 | 3 | 3 |
| 1 | 2 | 8 | 4 | 5 |
| 1 | 3 | 12 | 4 | 4 |
| 1 | 4 | 15 | 3,75 | 3 |
| 1 | 5 | 17 | 3,4 | 2 |
| 1 | 6 | 17 | 2,83 | 0 |
| 1 | 7 | 16 | 2,67 | -1 |
| 1 | 8 | 13 | 1,63 | -3 |

As três primeiras colunas da tabela dão uma função produção de curto prazo para o trigo. A terra é medida em acres, a mão de obra em homens/ano e o Produto Total (PT) em toneladas/ano. As unidades de terra, mão de obra e trigo são supostas homogêneas ou de mesma qualidade. O Produto Médio (PMET), coluna 4, é obtido dividindo-se cada quantidade da coluna 3 pela quantidade correspondente da coluna 2. A Produção Média (PMGT), coluna 5, é obtida encontrando-se as diferenças entre as quantidades sucessivas da coluna 3. Transportando essas colunas e seus respectivos valores para um gráfico, temos as formas das curvas do Produto Médio e do Produto Marginal.

Estágios da produção

É possível utilizar uma relação entre PMET e PMGT para definir três estágios de produção em relação ao trabalho. O estágio I vai da origem ao ponto em que PMET é o máximo; o estágio II vai desse ponto até o ponto em que PMGT é 0. O estágio III cobre a faixa na qual PMGT é negativo.

Gráfico 4



O produtor não opera no estágio III, mesmo que a mão de obra seja gratuita, porque ele pode aumentar a produção total usando menos mão de obra em um acre de terra. Similarmente, o produtor não operará no estágio I porque o estágio I para o trabalho corresponde ao estágio III para a terra. Isso deixa o estágio II como o único procurado pelo produtor racional.

Produção com dois insumos variáveis: isoquantas

Consideraremos agora uma empresa que tem somente dois fatores de produção: trabalho e capital, ambos variáveis. Como todos os fatores são variáveis, estamos tratando de longo prazo.

Uma isoquanta mostra as diferentes combinações de trabalho (T) e capital (K) com as quais uma empresa pode produzir uma quantidade específica do produto. Uma alta isoquanta refere-se a uma maior quantidade de produção e a mais baixa, para uma menor quantidade de produto.

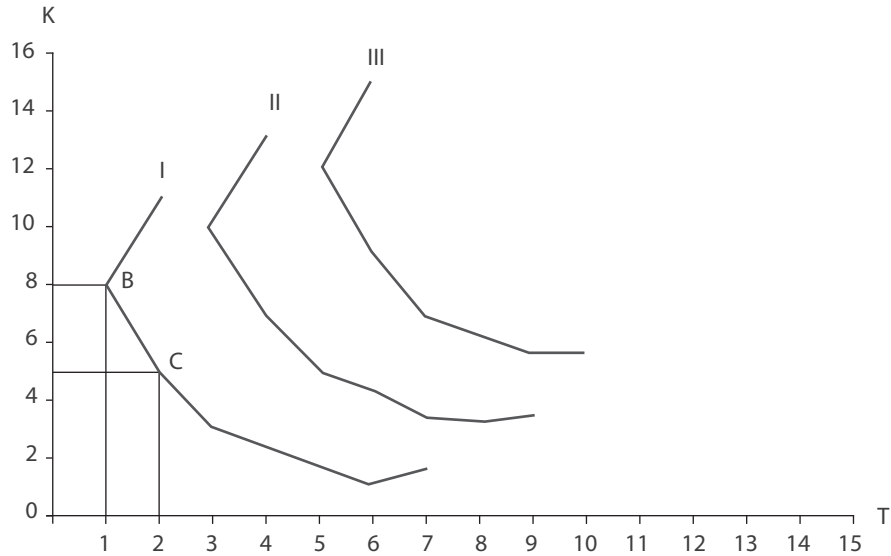
| Isoquanta I | | Isoquanta II | | Isoquanta III | |
|-------------|-----|--------------|-----|---------------|-----|
| T | K | T | K | T | K |
| 2 | 11 | 4 | 13 | 6 | 15 |
| 1 | 8 | 3 | 10 | 5 | 12 |
| 2 | 5 | 4 | 7 | 6 | 9 |
| 3 | 3 | 5 | 5 | 7 | 7 |
| 4 | 2,3 | 6 | 4,2 | 8 | 6,2 |
| 5 | 1,8 | 7 | 3,5 | 9 | 5,5 |
| 6 | 1,6 | 8 | 3,2 | 10 | 5,3 |
| 7 | 1,8 | 9 | 3,5 | 11 | 5,5 |

Marcando esses pontos no mesmo par de eixos e conectando-os por curvas ajustadas, teremos três isoquantas. A empresa poderá produzir o produto específico pela isoquanta I usando 8K e 1T (ponto B) ou usando 5K e 2T (ponto C) ou qualquer outra combinação de T ou K sobre a isoquanta I.

As isoquantas especificam a medida cardinal de produção. Por exemplo, a isoquanta I deve-se referir a 60 unidades de produção física; a isoquanta II, a 100 unidades de produção etc.

Construção do gráfico

Gráfico 5



Taxa marginal de substituição técnica

A taxa marginal de substituição técnica de T por K (TmgStk) refere-se à quantidade de K de que a empresa pode desistir aumentando a quantidade de T usada para uma unidade do produto e ainda permanecer na mesma isoquanta. TmgStk é igual a $PmgT/PmgK$.

À medida que a firma se move para baixo na isoquanta, TmgStk diminui. Perceba no gráfico 5: movendo-se do ponto B para o ponto C na isoquanta I, a empresa desiste de 3 unidades de K por uma unidade adicional de T, assim $TmgStk = 3$.

A taxa marginal diminui à medida que a empresa se move para baixo sobre a isoquanta, uma vez que quanto menos K e quanto mais T a empresa está usando maior a dificuldade para substituir T por K na produção. Vejamos a tabela ampliada:

| Isoquanta I | | TmgStk | Isoquanta II | | TmgStk | Isoquanta III | | TmgStk |
|-------------|-----|--------|--------------|-----|--------|---------------|-----|--------|
| T | K | | T | K | | T | K | |
| 2 | 11 | | 4 | 13 | | 6 | 15 | |
| 1 | 8 | | 3 | 10 | | 5 | 12 | |
| 2 | 5 | 3 | 4 | 7 | 3 | 6 | 9 | 3 |
| 3 | 3 | 2 | 5 | 5 | 2 | 7 | 7 | 2 |
| 4 | 2,3 | 0,7 | 6 | 4,2 | 0,8 | 8 | 6,2 | 0,8 |
| 5 | 1,8 | 0,5 | 7 | 3,5 | 0,7 | 9 | 5,5 | 0,7 |
| 6 | 1,6 | 0,2 | 8 | 3,2 | 0,3 | 10 | 5,3 | 0,2 |
| 7 | 1,8 | | 9 | 3,5 | | 11 | 5,5 | |

Características das isoquantas

As isoquantas apresentam três características básicas: inclinação na faixa relevante; são convexas com relação à origem; e nunca, jamais em tempo algum, se cruzam.

Estruturas de mercado

Reconhecem-se na literatura quatro estruturas de mercado bem definidas: concorrência perfeita, monopólio, concorrência monopolística e oligopólio. Vejamos cada uma delas separadamente e suas aplicações

Concorrência perfeita

Características do mercado perfeitamente competitivo:

- existe um grande número de vendedores e compradores da mercadoria, cada um tão pequeno que não possa afetar o preço do outro;
- os produtos são homogêneos;
- existe perfeita mobilidade de recursos;
- consumidores e ofertantes têm perfeito conhecimento dos preços e custos, presentes e futuros.

Nesse mercado, o preço de uma mercadoria é determinado exclusivamente pela intersecção da curva de demanda do mercado com a curva de oferta do mercado para essa mercadoria – a empresa é então dita “tomadora de preços” e pode vender qualquer quantidade da mercadoria ao preço estabelecido.

Os gráficos abaixo demonstram: a curva d é a curva de demanda mostrando uma empresa representativa ou média de um mercado perfeitamente competitivo. Note que d é infinitamente elástica, ou seja, dada por uma reta horizontal no preço de equilíbrio do mercado de R\$8,00 por unidade. Isso significa que a empresa pode vender qualquer quantidade da mercadoria a esse preço.

Gráfico 6 – Empresa

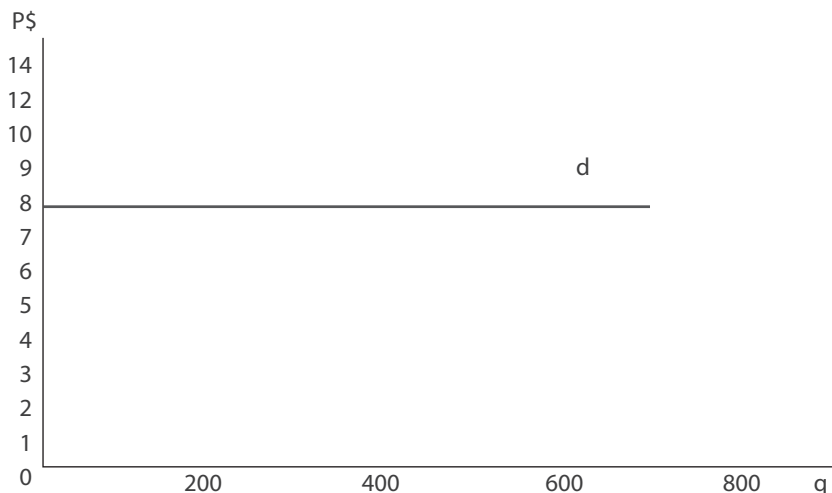
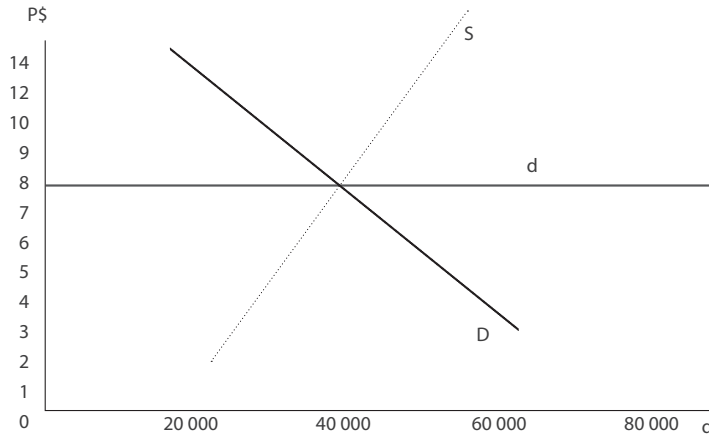


Gráfico 7 – Mercado

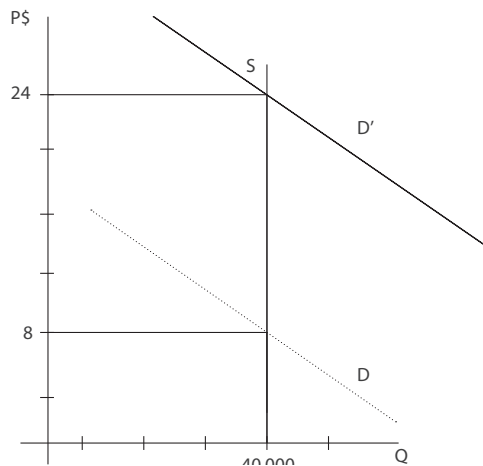


Determinação do preço no período de mercado

O período de mercado, ou prazo muito curto, refere-se ao período de tempo no qual a oferta do mercado para a mercadoria é completamente fixada. Quando tratamos de mercados perecíveis no período de mercado, os custos de produção são irrelevantes na determinação do preço de mercado, e a oferta completa da mercadoria é colocada à venda por qualquer preço que possa ser obtido.

No gráfico abaixo, representamos a oferta fixa do mercado de uma mercadoria no período de mercado. Se a curva de demanda do mercado é dada por D, o preço de equilíbrio do mercado é R\$8,00 por unidade do período de mercado. Se tivéssemos D', por outro lado, o preço de equilíbrio seria R\$24,00.

Gráfico 8



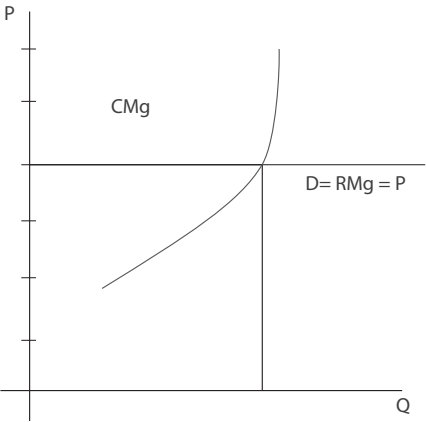
Equilíbrio da empresa no curto prazo: abordagem total

Os lucros totais são iguais às receitas totais (RT) menos os custos totais (CT). Assim os lucros totais são maximizados quando a diferença positiva entre RT e CT é maior possível. A produção de equilíbrio da empresa é aquela na qual seus lucros são maximizados.

| Q | P\$(R\$) | RT(R\$) | CT(R\$) | Lucros totais(R\$) |
|------------|-------------|----------------|----------------|--------------------|
| 0 | 8,00 | 0,00 | 800,00 | -800,00 |
| 100 | 8,00 | 800,00 | 2000,00 | -1200,00 |
| 200 | 8,00 | 1600,00 | 2300,00 | -700,00 |
| 300 | 8,00 | 2400,00 | 2400,00 | 0,00 |
| 400 | 8,00 | 3200,00 | 2524,00 | 676,00 |
| 500 | 8,00 | 4000,00 | 2775,00 | 1225,00 |
| 600 | 8,00 | 4800,00 | 3200,00 | 1600,00 |
| 650 | 8,00 | 5200,00 | 3510,00 | 1690,00 |
| 700 | 8,00 | 5600,00 | 4000,00 | 1600,00 |
| 800 | 8,00 | 6400,00 | 6400,00 | 0,00 |

Na tabela acima a quantidade vezes preço nos dá a RT. A RT menos CT nos dá os lucros totais. Os lucros totais são maximizados em R\$1.690,00, quando a empresa vende 650 unidades da mercadoria por período de tempo. Outra forma de perceber o lucro máximo é quando a receita marginal for igual ao custo marginal como no gráfico abaixo:

Gráfico 9



Lembrete: no curto prazo a empresa competitiva não pode alterar seus fatores de produção fixos.

Monopólio puro

O monopólio é um mercado no qual existe apenas um vendedor produzindo a mercadoria e não há mercadoria substituta, mas muitos compradores.

Na qualidade de único produtor de um determinado produto, o monopolista encontra-se em uma posição única. Se o monopolista decidir elevar o preço do produto, ele não necessita preocupar-se com concorrentes que, cobrando preço menor, poderiam capturar uma fatia maior do mercado à custa do monopolista. O monopolista é o mercado, tendo assim completo controle sobre a quantidade de produto que será colocada à venda.

Isso não significa, no entanto, que o monopolista possa cobrar um preço tão alto quanto desejar – não deverá fazê-lo caso seu objetivo seja a maximização de lucros. Uma editora, por exemplo, que tenha os direitos autorais de um livro é um caso de monopólio. Se ela vende um livro a R\$20,00, por que não vendê-lo por R\$200,00 se é um monopólio? A resposta é simples, pois poucas pessoas poderão comprá-lo a esse preço, e dessa forma a editora teria um lucro muito mais baixo.

Para poder maximizar lucros, o monopolista deve em primeiro lugar determinar as características da demanda de mercado, bem como seus custos. Tal conhecimento é crucial para a tomada de decisão econômica por parte da empresa. Dispondo de tal conhecimento, o monopolista terá então de decidir qual a quantidade que produzirá e venderá. O preço unitário recebido pelo monopolista é obtido diretamente a partir da curva da demanda de mercado – de modo equivalente, ele poderá determinar o preço, sendo que a quantidade que venderá será obtida diretamente a partir da curva da demanda de mercado.

Receita Média e Receita Marginal

A receita média do monopolista – o preço que recebe por unidade vendida – é exatamente a curva de demanda de mercado. Para poder escolher o nível de produção capaz de maximizar seus lucros, o monopolista deve também conhecer sua receita marginal, ou seja, sua variação de receita, resultante da variação da produção em uma unidade. Para entender o relacio-

namento entre receita total, receita média e receita marginal, considere uma empresa que se defronte com a seguinte curva de demanda: $P = 6 - Q$.

A tabela a seguir mostra o comportamento das receitas total, média e marginal para essa curva de demanda.

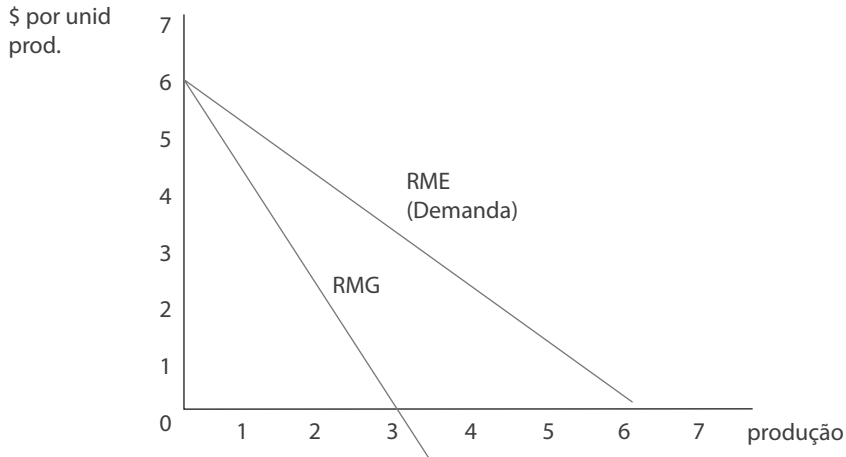
Receita Total, Receita Marginal e Receita Média

| Preço(R\$) | Quantidade (R\$) | Receita Total (R\$) (RT) | Receita Marginal (R\$) (RMG) | Receita Média (R\$) (RME) |
|------------|------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------------|
| 6,00 | 0 | 0,00 | – | – |
| 5,00 | 1 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| 4,00 | 2 | 8,00 | 3,00 | 4,00 |
| 3,00 | 3 | 9,00 | 1,00 | 3,00 |
| 2,00 | 4 | 8,00 | –,001 | 2,00 |
| 1,00 | 5 | 5,00 | –3,00 | 1,00 |

A tabela anterior mostra o comportamento das receitas total, marginal e média para essa curva de demanda. Observe que a receita é zero quando o preço é R\$6,00, pois a esse preço nenhuma unidade é vendida. Entretanto, ao preço de R\$5,00 é vendida uma unidade, e a receita é de R\$5,00. Um aumento na quantidade vendida de 1 para 2 resulta em um acréscimo da receita de R\$5,00 para R\$8,00, de tal forma que a receita marginal é de R\$3,00. À medida que a quantidade aumentada se eleva de 2 para 3, a receita marginal cai para R\$1,00, e quando o número de unidades vendidas aumenta de 3 para 4 unidades, a receita marginal torna-se negativa. Quando a receita marginal é positiva, a receita aumenta com o acréscimo da quantidade, contudo, quando é negativa, a receita diminui.

Dessa forma, para uma curva de inclinação descendente, o preço (receita média) será superior à receita marginal, já que todas as unidades serão vendidas ao mesmo preço.

O gráfico a seguir ilustra a receita média e a receita marginal para os dados contidos na tabela 1. A curva de demanda é uma linha reta, e nesse caso a curva da receita marginal tem inclinação duas vezes maior do que a curva da demanda.

Gráfico 10

Decisão de Produção do Monopolista

Qual a quantidade que o monopolista deveria produzir? Para conseguir maximizar o lucro, o monopolista precisa determinar seu nível de produção de tal forma que a receita marginal seja igual ao custo marginal. Vejamos um exemplo: suponha que o custo de produção do monopolista seja dado pela equação $C(Q) = 50 + Q^2$ e a demanda por $P = 40 - Q$.

Para encontrarmos o lucro máximo devemos fazer $RMG = CMG$

$RMG = RT : Q$, mas $RT = Q \times P$, então temos:

$$RT = Q \times (40 - Q)$$

$$RT = 40Q - Q^2$$

Aplicando a regra de derivada, temos que a RMG será:

$$RMG = ((40Q - Q^2) : Q)$$

$$RMG = 40 - 2Q : 1 = 40 - 2Q$$

$$CMG = CT : Q$$

$$CMG = (50 + Q^2) : Q$$

$$CMG = 2Q : 1$$

Logo fazendo $CMG = RMG$, temos:

$$RMG = CMG$$

$$40 - 2Q = 2Q$$

$$Q = 10$$

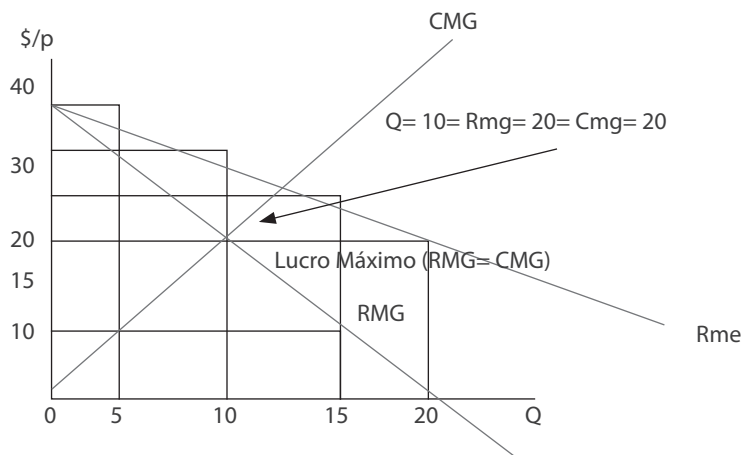
Ou seja, para uma quantidade de 10 o lucro será máximo.

Observemos a tabela abaixo:

| Q | P(R\$) | RT (R\$) | RMG (R\$) | RME (R\$) | CT (R\$) | CGM (R\$) | L (R\$) | CME (R\$) |
|-----------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| 0 | 40,00 | 0,00 | 40,00 | 40,00 | 50,00 | 0,00 | -50,00 | - |
| 5 | 35,00 | 175,00 | 30,00 | 35,00 | 75,00 | 10,00 | 100,00 | 15,00 |
| 10 | 30,00 | 300,00 | 20,00 | 30,00 | 150,00 | 20,00 | 150,00 | 15,00 |
| 15 | 25,00 | 375,00 | 10,00 | 25,00 | 275,00 | 30,00 | 100,00 | 18,33 |
| 20 | 20,00 | 400,00 | 0,00 | 20,00 | 450,00 | 40,00 | -50,00 | 22,50 |

Construção do gráfico

Gráfico 11



Obs.: o cálculo do custo médio: sendo o $Cme = CT : Q = 50 + Q^2 : Q$ substituindo os valores de Q na equação obterá os valores da tabela acima. Quanto aos valores da Receita Média, estes podem ser encontrados através da equação da $Rme = RT : Q$.