U.PORTO

FEP FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

MICROECONOMIA II
1E108

(2017-18)

João Correia da Silva
(joao@fep.up.pt)

08-08-2018

2. Estruturas de Mercado

2.1. Concorrência Perfeita.

2.2. Monopólio.

MONOPÓLIO

- O **Monopólio** é uma estrutura de mercado na qual:

1. Existe apenas **1 empresa** produtora;

2. A empresa produtora é "***price-maker***", ou seja, é o monopolista que fixa o preço do produto;

3. Existem **muitos compradores** de pequena dimensão, que são "*price-takers*";

4. A **entrada no mercado está impossibilitada** por barreiras estruturais e/ou estratégicas;

5. **Não existem substitutos** próximos.

BARREIRAS À ENTRADA

- As **barreiras à entrada** na indústria, que tornam o mercado monopolista, podem ser de natureza estrutural ou estratégica.

- As **barreiras estruturais** decorrem das características tecnológicas, económicas ou legais dos mercados.

- As **barreiras estratégicas** são devidas à acção deliberada dos monopolistas, que procuram evitar a entrada de concorrentes e manter a sua posição dominante.

BARREIRAS ESTRUTURAIS

- Exemplos de barreiras estruturais:

1. Economias de escala (**monopólios naturais**);
2. Economias de **aprendizagem**;
3. Economias de **relacionamento/confiança**;
4. **Diferenciação** (clubes de futebol);
5. **Efeitos de rede** (Windows, redes de telemóveis)
6. **Patentes** (incentivo à inovação);
7. **Concessões** (incentivo ao investimento);
8. **Tarifas e quotas** (restrições ao comércio internacional).

BARREIRAS ESTRATÉGICAS

- Exemplos de barreiras estratégicas:

1. **Preço limite**: preço fixado não com o objectivo de maximizar o lucro, mas com o objectivo de fazer com que a entrada no mercado não seja rentável;

2. **Excesso de diferenciação**: a proliferação de marcas cobre o mercado de forma a não deixar espaço a potenciais concorrentes (cereais de pequeno-almoço, imprensa);

3. **Controle de *inputs* e *outlets***: a integração vertical e os contratos de exclusividade garantem vantagens competitivas à empresa instalada em termos de custos de transacção;

4. **Publicidade**: a fidelização e a imagem de marca podem tornar a entrada demasiado dispendiosa.

2.2. Monopólio

2.2.1. Empresa como "*price-maker*".

2.2.2. Barreiras à entrada.

2.2.3. Solução de monopólio.

2.2.4. Perda de bem-estar em monopólio.

2.2.5. Discriminação de preços.

2.2.6. Monopólio com 2 fábricas.

2.2.7. Regulação, impostos e subsídios.

COMPORTAMENTO DO MONOPOLISTA

- A empresa monopolista tem poder de mercado, dado que fixa o preço de mercado do produto (*price-maker*).

- A procura da empresa é sempre igual à procura do mercado, havendo uma relação inversa entre o preço fixado e a quantidade vendida: quanto mais elevado for o preço, menor é a quantidade que os consumidores estão dispostos a adquirir. Estando sujeito à procura do mercado, o monopolista deve escolher o ponto mais rentável da curva da procura.

- Em concorrência perfeita, a situação era diametralmente oposta. Cada empresa enfrentava uma função procura (da empresa) horizontal, não tendo qualquer poder de mercado: qualquer que fosse a quantidade vendida pela empresa, o preço de mercado permanecia inalterado.

MAXIMIZAÇÃO DO LUCRO

- O monopolista escolhe a quantidade a produzir e vender de forma a maximizar o seu lucro:

$$\max_{Q}\{LT(Q)\} = \max_{Q}\{RT(Q) - CT(Q)\}$$

<u>Condição de primeira ordem (CPO):</u>

$$\frac{dLT(Q)}{dQ} = 0 \Leftrightarrow \frac{dRT(Q)}{dQ} - \frac{dCT(Q)}{dQ} = 0 \Leftrightarrow RMg(Q^*) = CMg(Q^*)$$

<u>Condição de segunda ordem (CSO):</u>

$$\frac{d^2LT(Q)}{dQ^2} < 0 \Leftrightarrow RMg'(Q^*) < CMg'(Q^*)$$

- Concluímos que o monopolista maximiza o seu lucro escolhendo o volume de produção, ***Q****, para o qual o ***RMg*** iguala o ***CMg***.

MAXIMIZAÇÃO DO LUCRO

- O lucro do monopolista é maximizado quando o benefício obtido com a venda da última unidade produzida iguala o custo de produzir essa unidade adicional: ***RMg(Q*)=CMg(Q*).***

- Para qualquer outro volume de produção, é possível aumentar o lucro variando a quantidade produzida e vendida.

- Se ***RMg(Q)>CMg(Q)***, então a produção de uma unidade adicional tem um rendimento superior ao custo. A empresa deve aumentar o volume de produção para maximizar o seu lucro.

- Se ***RMg(Q)<CMg(Q)***, então a produção da última unidade fez diminuir o lucro (rendimento inferior ao custo). Logo, a empresa deve diminuir o volume de produção.

MAXIMIZAÇÃO DO LUCRO

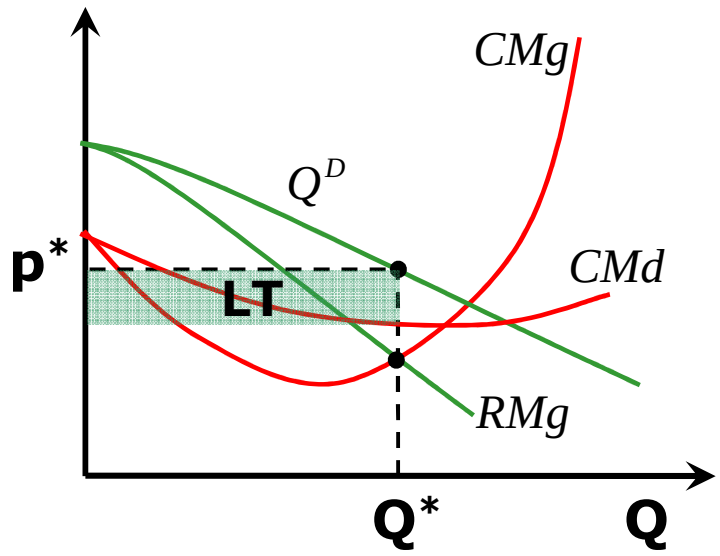
- A solução de monopólio determina-se pela intersecção entre as funções custo marginal e rendimento marginal.

- É de notar que a curva da receita média coincide, por definição, com a curva da procura da empresa monopolista. O lucro pode calcular-se, evidentemente, como: ***LT=(RMd-CMd)·Q***.

$$RT(Q) = p(Q) \cdot Q$$

$$RMd(Q) = \frac{RT(Q)}{Q} = p(Q)$$

$$RMg(Q) = \frac{dRT(Q)}{dQ} = \frac{dp(Q)}{dQ} \cdot Q + p(Q)$$



LIMIAR DE ENCERRAMENTO

- Tal como em concorrência perfeita, é possível que não seja rentável produzir.

- Em período curto, o monopolista produz se as receitas forem suficientes para compensar os custos variáveis. Isto é, se os prejuízos forem inferiores aos custos fixos (que seriam os prejuízos que teria se não produzisse).

- Condição de actividade em período curto:

$$\max_{Q}\{LT_{PC}(Q)\} = \max_{Q}\{p \cdot Q - CT_{PC}(Q)\} \geq -CF$$

- Em período longo, não há custos fixos. A condição de actividade fica dada por:

$$\max_{Q}\{LT_{PL}(Q)\} = \max_{Q}\{p \cdot Q - CT_{PL}(Q)\} \geq 0$$

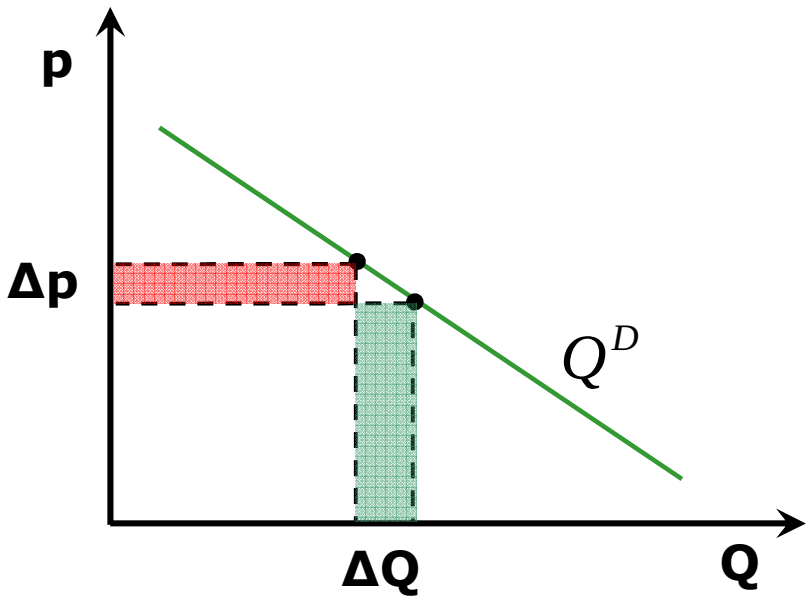
RENDIMENTO MARGINAL

- O rendimento marginal tem duas componentes:

  (1) o preço ***p(Q)*** a que a unidade adicional é vendida (componente positiva);

  (2) a diminuição do preço a que se vendem todas as unidades anteriores, ***dp/dQ*** (componente negativa), que é nula em concorrência perfeita (***dp/dQ = 0***).

$$RMg(Q) = \frac{dp(Q)}{dQ} \cdot Q + p(Q)$$



EXEMPLO

- Função Procura: $Q^D = 55 - 5 \cdot p$

- Função Custo: $CT(Q) = 0{,}02 \cdot Q^3 - 0{,}2 \cdot Q^2 + 9{,}5 \cdot Q + 1{,}25$

$$CMg(Q) = 0{,}06 \cdot Q^2 - 0{,}4 \cdot Q + 9{,}5$$

$$Q = 55 - 5 \cdot p \Rightarrow p = 11 - 0{,}2 \cdot Q$$

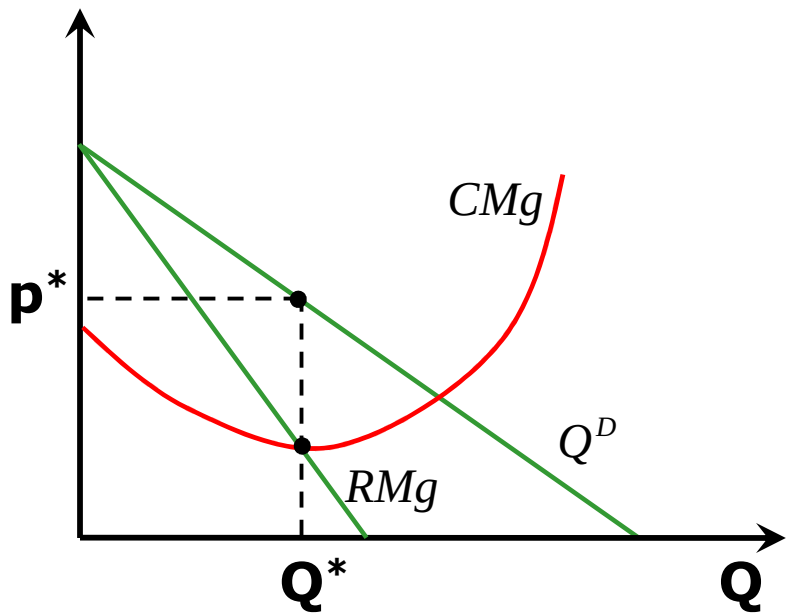
$$RMg(Q) = \frac{dp(Q)}{dQ} \cdot Q + p(Q) =$$

$$= -0{,}2 \cdot Q + 11 - 0{,}2 \cdot Q = 11 - 0{,}4 \cdot Q$$

$$RMg(Q) = CMg(Q) \Rightarrow Q = 5$$

$$Q = 5 \Rightarrow p = 10$$

$$LT(Q = 5) = 10 \cdot 5 - CT(5) = 3{,}75$$



RENDIMENTO MARGINAL

- Podemos relacionar o rendimento marginal com a elasticidade da procura da empresa:

$$RMg(Q) = \frac{dp(Q)}{dQ} \cdot Q + p(Q) = p(Q) \cdot \frac{dp(Q)/dQ}{p(Q)/Q} + p(Q) = p(Q) \cdot \left(1 - \frac{1}{|E_p|}\right)$$

- O rendimento marginal é sempre inferior ao preço de mercado, sendo a diferença tanto maior quanto menos elástica for a procura da empresa. Em concorrência perfeita:

$$|E_p| = \infty \Rightarrow RMg(Q) = p$$

- Se a elasticidade-preço da procura for inferior à unidade, então o rendimento marginal é negativo. A empresa nunca escolherá um ponto na zona inelástica da curva da procura, porque em qualquer ponto nessa zona, diminuindo a quantidade a produzir e vender, a empresa aumenta as receitas e diminui os custos.

PREÇO E RENDIMENTO MARGINAL

- Da condição de primeira ordem da maximização do lucro:

$$RMg(Q^*) = CMg(Q^*)$$

- Portanto, o preço fixado pelo monopolista é tal que:

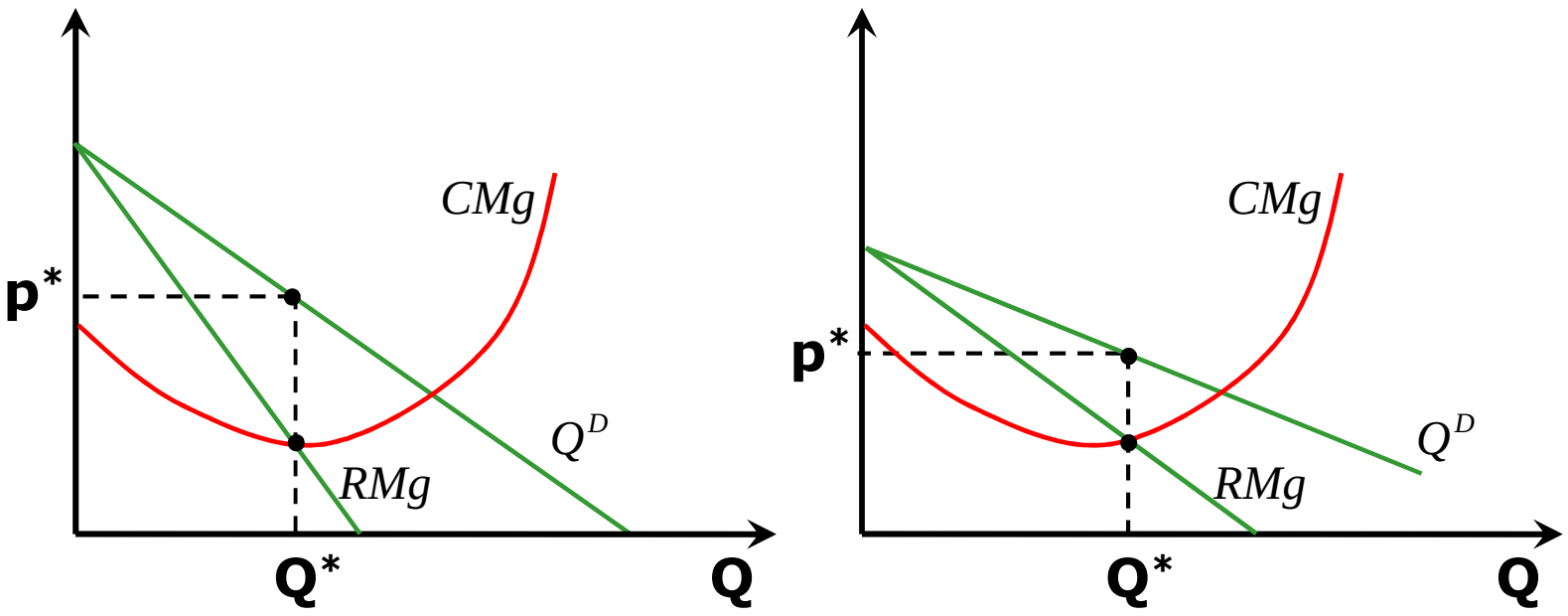
$$p(Q^*)\cdot\left(1-\frac{1}{|E_p|}\right) = CMg(Q^*) \Leftrightarrow p(Q^*) = \frac{CMg(Q^*)}{1-\frac{1}{|E_p|}}$$

- Vemos que "***p(Q*) > RMg(Q*) = CMg(Q*)***". Quanto menos elástica é a procura, mais o preço fixado pelo monopolista excede o custo marginal.

- Em concorrência perfeita, "***p(Q*) = RMg(Q*) = CMg(Q*)***", o que resultava de "***Epd = -∞***".

PREÇO E RENDIMENTO MARGINAL

- Quanto mais elástica é a curva da procura, menor é a diferença entre o preço fixado pelo monopolista e o custo marginal de produção. Graficamente:



PREÇOS DE *MARK-UP*

- Muitas empresas definem os preços dos seus produtos fixando uma margem (***mark-up***) sobre os custos de produção.

- Vimos anteriormente que:

$$\frac{p(Q^*)}{CMg(Q^*)} = \frac{1}{1-\frac{1}{|E_p|}} = \frac{|E_p|}{|E_p|-1}$$

- De forma equivalente:

$$\frac{p(Q^*)-CMg(Q^*)}{CMg(Q^*)} = \frac{1}{|E_p|-1} \quad \text{ou} \quad \frac{p(Q^*)-CMg(Q^*)}{p(Q^*)} = \frac{1}{|E_p|}$$

- Tal como tínhamos visto, o *mark-up* é tanto maior quanto menor for a elasticidade preço da procura.

ÍNDICE DE LERNER

- A medida de poder de mercado conhecida como **índice de Lerner** baseia-se no ***mark-up*** definido pela empresa.

$$I_{Lerner} = \frac{p(Q^*) - CMg(Q^*)}{p(Q^*)} = \frac{1}{|E_p|}$$

- Quanto menos elástica for a procura com que a empresa se depara (bens essenciais ou sem substitutos próximos), maior é o poder da empresa sobre o consumidor e, portanto, maior será a diferença entre o preço praticado e o custo marginal.

- O índice de Lerner varia entre 0 e 1, sendo zero em concorrência perfeita. Em concorrência perfeita, a elasticidade da procura da empresa é infinita, portanto, em equilíbrio, o preço é igual ao custo marginal.

2.2. Monopólio

2.2.1. Empresa como "*price-maker*".

2.2.2. Barreiras à entrada.

2.2.3. Solução de monopólio.

2.2.4. Perda de bem-estar em monopólio.

2.2.5. Discriminação de preços.

2.2.6. Monopólio com 2 fábricas.

2.2.7. Regulação, impostos e subsídios.

BEM-ESTAR SOCIAL

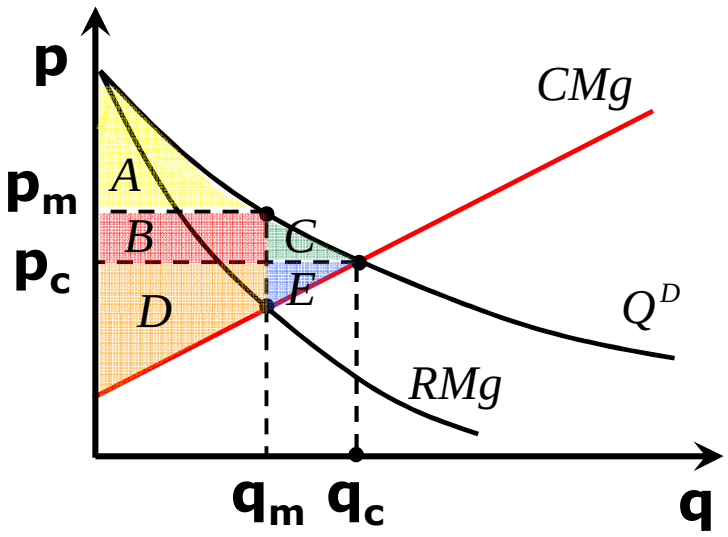
- Tal como fizemos na análise do bem-estar em concorrência perfeita, vamos definir uma função de bem-estar social como a soma dos excedentes de todos os agentes económicos. Neste caso, devemos somar o excedente do monopolista com o excedente dos consumidores.

- Graficamente, o bem-estar corresponde à área situada entre a curva de custo marginal e a curva da procura.

- O preço de equilíbrio de concorrência perfeita, igual ao custo marginal, maximiza o bem-estar social. Mas a empresa monopolista prefere uma situação na qual fixa um preço superior (que implica uma menor quantidade produzida e transaccionada), conseguindo aumentar o seu excedente à custa do excedente dos consumidores.

EXCEDENTE DO PRODUTOR

- O excedente do monopolista é dado pela área entre a curva de custo marginal e o preço de venda.
- O excedente dos consumidores é dado pela área entre a curva da procura e o preço.
- Em monopólio, o excedente B transfere-se dos consumidores para o produtor, havendo também uma **perda de bem-estar social** dada por C+E.



	Conc. Perfeita	Monopólio	Δ
EC	A+B+C	A	-B-C<0
EP	D+E	B+D	B-E>0
W = EC + EP	A+B+C+D+E	A+B+D	-C-E<0

BEM-ESTAR SOCIAL

- Relativamente à concorrência perfeita, o monopólio implica uma perda de bem-estar social. Outras desvantagens:

  - desincentivo à **inovação** por acomodação à posição dominante;

  - ineficiências pelo facto de a empresa não precisar de produzir ao **menor custo possível** para sobreviver no mercado;

  - comportamento ***rent-seeking***: são consumidos recursos com o objectivo de adquirir ou manter a posição dominante (recursos esses que poderiam ser utilizados na produção de bens e serviços).

- Contudo, o monopólio tem vantagens:

  - a possibilidade de obter de lucros de monopólio (ainda que temporários) pode ser um incentivo à **inovação**;

  - havendo **economias de escala** até volumes de produção muito elevados, pode ser mais eficiente ter uma única empresa no mercado (monopólio natural).

2.2. Monopólio

2.2.1. Empresa como "*price-maker*".

2.2.2. Barreiras à entrada.

2.2.3. Equilíbrio de monopólio.

2.2.4. Perda de bem-estar em monopólio.

2.2.5. Discriminação de preços.

2.2.6. Monopólio com 2 fábricas.

2.2.7. Regulação, impostos e subsídios.

DISCRIMINAÇÃO DE PREÇOS

- A prática de cobrar preços diferentes pelo mesmo produto designa-se por **discriminação de preços**.

- **Exemplos**: vales de desconto, cartões de pontos nas gasolineiras, cartão família no hipermercado, promoções, saldos, descontos de quantidade, cabazes, cartão jovem.

- Para que a discriminação de preços seja eficaz, é necessário que:

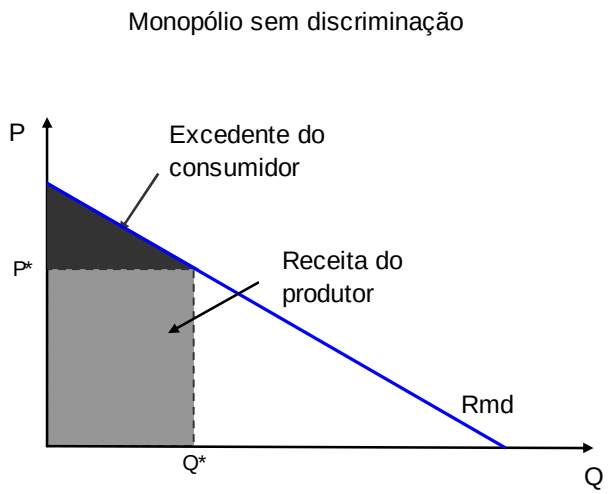
  (1) a empresa seja capaz de identificar os diferentes consumidores, e de lhes cobrar preços diferentes;

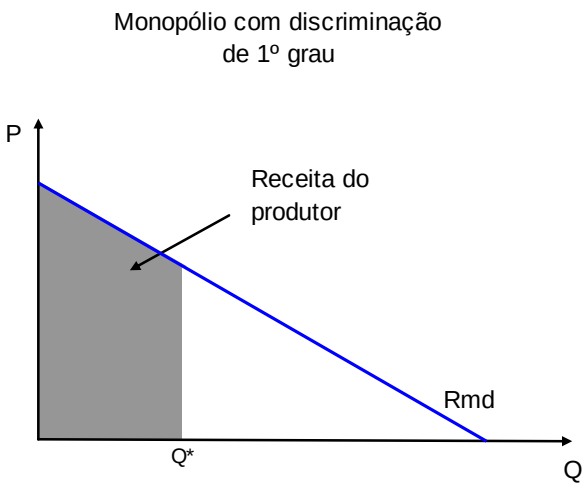
  (2) os consumidores não tenham a possibilidade de fazer arbitragem (os consumidores aos quais o produto é vendido a um preço mais baixo não o podem vender aos outros).

1º GRAU (OU PERFEITA)

- A **discriminação de preços de 1º grau (ou perfeita)** consiste na venda de cada unidade de produto ao preço máximo que o consumidor está disposto a pagar por essa unidade (o seu preço de reserva).

- Com este tipo de discriminação é transaccionada a mesma quantidade que em concorrência perfeita (correspondente à igualdade entre preço e custo marginal), mas o excedente do consumidor passa a ser zero.





1º GRAU (OU PERFEITA)

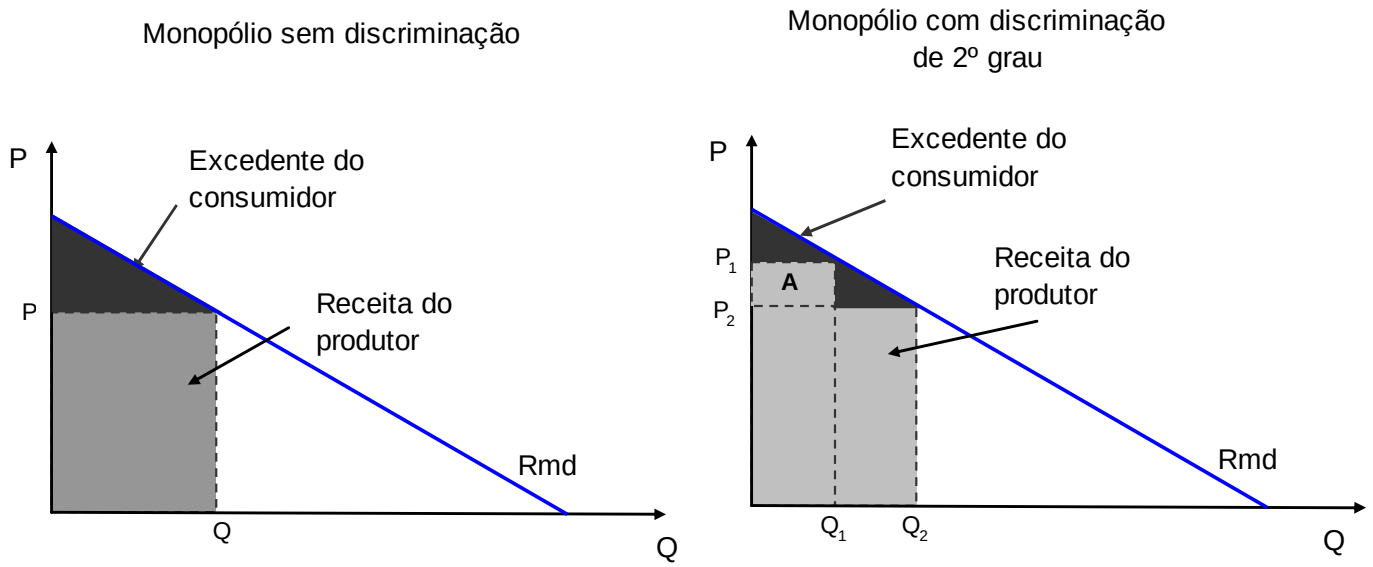
- Num monopólio com **discriminação de preços de 1º grau**:
  - a curva da procura coincide com a curva da receita marginal;
  - o monopolista apropria todo o excedente do consumidor;
  - o lucro do monopolista é igual ao excedente económico total;
  - o volume de produção maximiza o excedente económico total;
  - a eficiência é máxima, mas a equidade é questionável.

Exemplo: a negociação na compra de tapetes na Turquia.

2º GRAU (DESCONTOS DE QUANTIDADE)

- A **discriminação de preços de 2º grau** consiste na venda de cada conjunto (ou lote) de unidades a um preço específico. Assim, o preço depende do número de unidades adquiridas.

- No caso da figura, o monopolista vende Q_1 unidades ao preço p_1 e Q_2 unidades ao preço p_2. O excedente do consumidor é reduzido em ***A*** (despesa adicional), que reverte a favor do monopolista.



3º GRAU (SEGMENTAÇÃO)

- A **discriminação de preços de 3º grau** consiste em cobrar preços diferentes a grupos diferentes de consumidores.

- Identificando grupos de consumidores com elasticidades preço da procura diferentes, a empresa procurará cobrar-lhes preços diferentes (preços mais elevados aos consumidores com procura menos elástica).

- O caso mais frequente é o de um monopolista que vende em dois mercados separados. O seu objectivo, como sempre, é o de maximizar o seu lucro.

$$\max_{q_1,q_2}\{LT(q_1,q_2)\} = \max_{q_1,q_2}\{p_1(q_1)\cdot q_1 + p_2(q_2)\cdot q_2 - CT(q_1+q_2)\}$$

3º GRAU (SEGMENTAÇÃO)

- As condições de primeira ordem implicam que as quantidades óptimas a vender em cada mercado sejam tais que igualam os rendimentos marginais da venda em cada mercado e o custo marginal de produção.

$$\begin{cases} \partial LT/\partial q_1 = 0 \\ \partial LT/\partial q_2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} p_1'(q_1)q_1 + p_1(q_1) - CMg(q_1+q_2) = 0 \\ p_2'(q_2)q_2 + p_2(q_2) - CMg(q_1+q_2) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} p_1'(q_1)q_1 + p_1(q_1) = CMg(q_1+q_2) \\ p_2'(q_2)q_2 + p_2(q_2) = CMg(q_1+q_2) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} RMg_1(q_1) = CMg(q_1+q_2) \\ RMg_2(q_2) = CMg(q_1+q_2) \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow RMg_1(q_1^*) = RMg_2(q_2^*) = CMg(q_1^* + q_2^*)$$

3º GRAU (SEGMENTAÇÃO)

- A igualdade entre o rendimento marginal em cada mercado e o custo marginal é uma condição de maximização do lucro, porque:

  - Se $RMg_1(q_1) > CMg(Q)$, a receita adicional da última unidade vendida no mercado 1 é superior ao custo de produção, logo, o monopolista aumenta o seu lucro se vender uma unidade adicional no mercado 1;

  - Se $RMg_1(q_1) < CMg(Q)$, a receita adicional da última unidade vendida no mercado 1 é inferior ao seu custo de produção, logo, o monopolista aumenta o seu lucro se vender menos uma unidade no mercado 1.

- Isto implica que, no ponto óptimo: $RMg_1(q_1) = CMg(Q)$.

- De forma similar, obtém-se: $RMg_2(q_2) = CMg(Q)$.

3º GRAU (SEGMENTAÇÃO)

- A igualdade entre os rendimentos marginais associados à venda nos diferentes mercados é uma condição de maximização do lucro, porque:

  - Se $\boldsymbol{RMg_1(q_1) > RMg_2(q_2)}$, a receita adicional da última unidade vendida no mercado 1 é superior à receita adicional da última unidade vendida no mercado 2, logo, o monopolista aumenta o seu lucro se transferir a venda de uma unidade no mercado 2 para o mercado 1;

  - Se $\boldsymbol{RMg_1(q_1) < RMg_2(q_2)}$, a receita adicional da última unidade vendida no mercado 1 é inferior à receita adicional da última unidade vendida no mercado 2, logo, o monopolista aumenta o seu lucro se transferir a venda de uma unidade no mercado 1 para o mercado 2.

3º GRAU (SEGMENTAÇÃO)

- A igualdade entre os rendimentos marginais pode ser escrita em termos das elasticidades-preço da procura.

$$p_1(q_1^*)\cdot\left(1-\frac{1}{\left|Ep_1(q_1^*)\right|}\right)=p_2(q_2^*)\cdot\left(1-\frac{1}{\left|Ep_2(q_2^*)\right|}\right)=CMg\left(Q^*\right)$$

- Conclui-se que, em mercados nos quais a procura é mais rígida (o bem é de primeira necessidade, ou não tem substitutos), a empresa fixa preços mais elevados do que em mercados nos quais a procura é mais elástica (o bem tem substitutos próximos, ou é um bem de luxo).

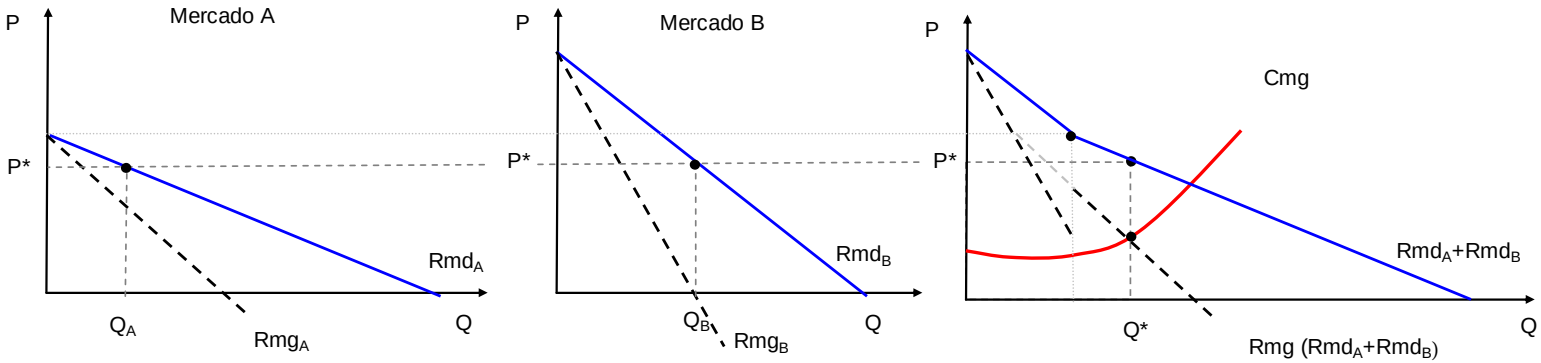
$$\left|Ep_1(q_1^*)\right|<\left|Ep_2(q_2^*)\right|\Rightarrow p_1(q_1^*)>p_2(q_2^*);$$

$$\left|Ep_1(q_1^*)\right|>\left|Ep_2(q_2^*)\right|\Rightarrow p_1(q_1^*)<p_2(q_2^*).$$

3º GRAU (SEGMENTAÇÃO)

- Na **ausência de discriminação**, uma empresa monopolista em vários mercados escolhe um ponto da **função procura agregada**, que se define como a soma das funções procura. É a partir da procura agregada que se determina a função rendimento marginal agregado.

- O volume de produção óptimo é aquele que iguala o rendimento marginal agregado e o custo marginal são iguais. O preço obtém-se na procura agregada, e as quantidades a vender em cada mercado obtêm-se nas respectivas funções procura.

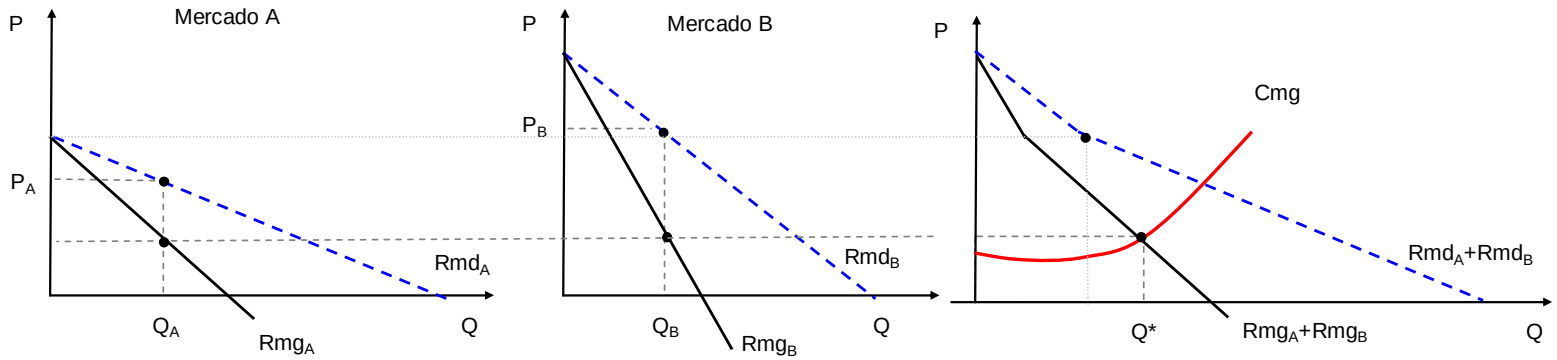


3º GRAU (SEGMENTAÇÃO)

- Com **discriminação de 3º grau**, a empresa iguala o rendimento marginal nos vários mercados.

- A função **rendimento marginal agregado** corresponde à "soma horizontal" dos rendimentos marginais de cada mercado. O volume de produção óptimo é aquele para o qual o rendimento marginal agregado e o custo marginal são iguais.

- As quantidades e preços nos vários mercados determinam-se nas respectivas funções rendimento marginal.

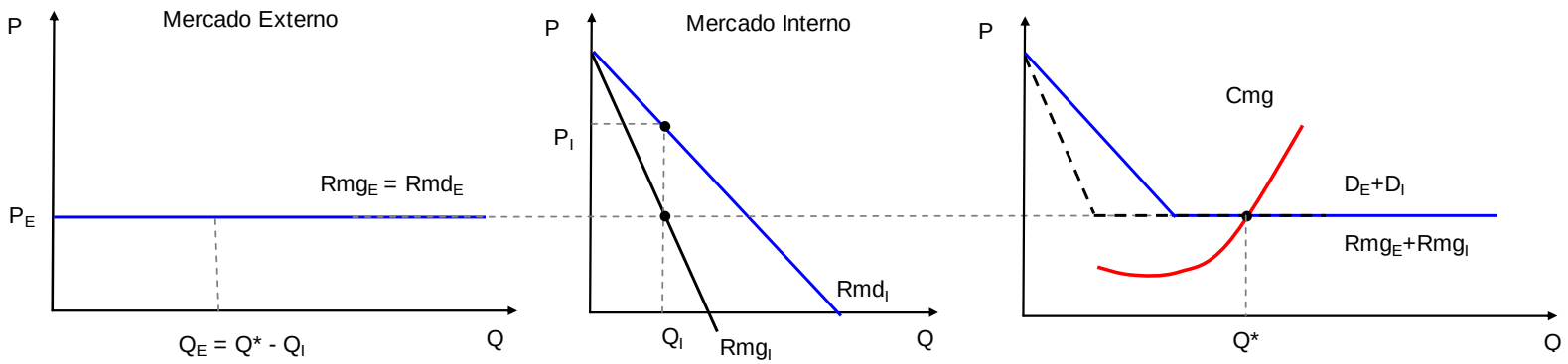


MONOPÓLIO + CONCORRÊNCIA

- Considere uma empresa que é monopolista no mercado interno, mas que enfrenta concorrência perfeita no mercado externo.

- O rendimento marginal agregado tem dois segmentos: no primeiro coincide com o *RMg* do mercado de monopólio; no segundo coincide com o *RMg* do mercado concorrencial.

- Com *CMg=RMg* no segundo segmento, a empresa deve vender Q_I unidades ao preço $\boldsymbol{p_I}$ no mercado de monopólio, e o resto (Q^*-Q_I) no mercado concorrencial (ao preço concorrencial).



CUSTOS E BENEFÍCIOS

- Para o consumidor, a discriminação de preços pode significar a apropriação de parte do seu excedente pela empresa.

- Para a empresa, desde que o acréscimo de custo decorrente da discriminação (incluindo publicidade, edição de cartões de identidade, inspecção, etc.) seja inferior à receita marginal, a discriminação é vantajosa.

- Alguns consumidores podem beneficiar com a discriminação, dado que o preço cobrado a alguns grupos pode ser inferior ao preço que vigoraria sem discriminação.

- Mesmo os segmentos que pagam mais podem beneficiar (relativamente ao monopólio sem discriminação), caso o *output* aumente substancialmente. Isto é mais plausível no caso da discriminação de 1º grau, em que o *output* aumenta para o nível de concorrência perfeita.

RESTRIÇÕES LEGAIS

- De acordo com a legislação europeia, não é ilegal ter uma posição dominante no mercado (que pode resultar de o mercado ser um monopólio natural, de a empresa deter uma patente ou concessão, etc.)

- É ilegal a utilização dessa posição dominante para restringir a concorrência, nomeadamente através de:

  - separação dos mercados;

  - redução da produção;

  - discriminação de preços objecto desses contratos.

RESTRIÇÕES LEGAIS – CASO VW

- A 30 de Maio de 2001, a comissão europeia decidiu multar a VW AG em 31 milhões de euros, por esta ter dado instruções aos concessionários VW alemães, em 1996 e 1997, para respeitarem uma disciplina de preços e não venderem o novo VW Passat a preços claramente inferiores ao preço de retalho recomendado.

- As medidas de limitação de descontos têm por objectivo fixar os preços de retalho e são consideradas como uma restrição à concorrência.

- Tais medidas são contrárias ao nº1, a) do art. 81º do Tratado de Amesterdão. A comissão considera as medidas impostas como uma infracção grave à concorrência.

- Verificou-se também que os preços dos automóveis VW (antes de impostos) são sistematicamente mais elevados na Alemanha do que noutros países da UE.

2.2. Monopólio

2.2.1. Empresa como "*price-maker*".

2.2.2. Barreiras à entrada.

2.2.3. Solução de monopólio.

2.2.4. Perda de bem-estar em monopólio.

2.2.5. Discriminação de preços.

2.2.6. Monopólio com 2 fábricas.

2.2.7. Regulação, impostos e subsídios.

MONOPÓLIO COM 2 FÁBRICAS

- As empresas podem possuir, ou ter interesse em possuir, mais do que uma instalação fabril. Nesse caso, para cada valor do volume de produção, a empresa pretenderá saber que quantidade deve produzir em cada uma das instalações fabris.

$$\max_{q_1,q_2}\{LT(q_1,q_2)\} = \max_{q_1,q_2}\{p(q_1+q_2)\cdot(q_1+q_2) - CT_1(q_1) - CT_2(q_2)\}$$

- As condições de primeira ordem do problema de maximização do lucro implicam que a escolha de quantidades que tornem iguais os custos marginais de produção em cada fábrica.

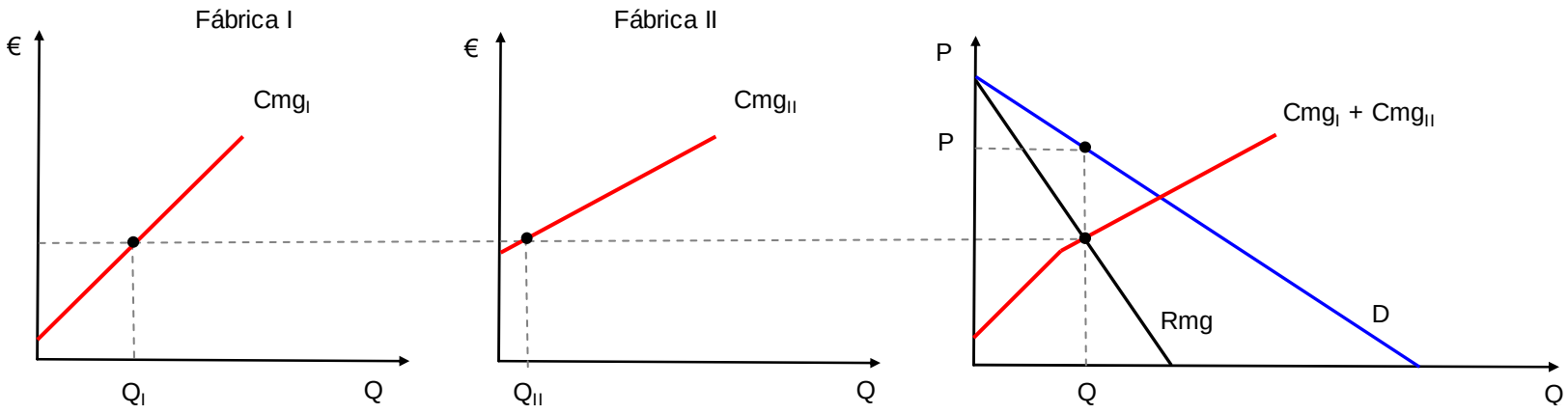
$$\begin{cases} p'(q_1+q_2)\cdot(q_1+q_2) + p(q_1+q_2) - CMg_1(q_1) = 0 \\ p'(q_1+q_2)\cdot(q_1+q_2) + p(q_1+q_2) - CMg_2(q_2) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} RMg(q_1+q_2) = CMg_1(q_1) \\ RMg(q_1+q_2) = CMg_2(q_2) \end{cases}$$

- Isto é válido para custos marginais crescentes (CSO).

MONOPÓLIO COM 2 FÁBRICAS

- Em termos gráficos, podemos visualizar a solução intersectando a função rendimento marginal com a função custo marginal agregado, que se calcula pela "soma horizontal" dos custos marginais. No volume de produção óptimo, o rendimento marginal é igual ao custo marginal agregado.

$$RMg(Q) = CMg_1(q_1) = CMg_2(q_2)$$



2.2. Monopólio

2.2.1. Empresa como "*price-maker*".

2.2.2. Barreiras à entrada.

2.2.3. Solução de monopólio.

2.2.4. Perda de bem-estar em monopólio.

2.2.5. Discriminação de preços.

2.2.6. Monopólio com 2 fábricas.

2.2.7. Regulação, impostos e subsídios.

IMPOSTOS E SUBSÍDIOS

Distinguimos anteriormente três tipos de impostos:

- **Soma fixa** (***lump sum***): São independentes dos volumes de vendas. Como tal, diz-se que não distorcem a eficiência da economia. São impostos regressivos, penalizam os agentes com menor volume de transacções.

- **Específico** (ou **unitário**): implicam um custo por unidade transaccionada. São proporcionais ao volume de vendas.

- **Sobre o valor** (***ad valorem***): incidem sobre o valor da transacção, sendo normalmente uma percentagem fixa do valor, como o IVA.

IMPOSTOS E SUBSÍDIOS

- Um **subsídio** pode ser analisado simplesmente como um imposto de valor negativo.

- Se virmos os impostos pelo lado da oferta, ou seja, como um aumento dos custos da empresa, este aumento é conforme o quadro seguinte.

	lump sum	**unitário**	***ad valorem***
Custo Total	CT(q)+T	CT(q)+t·q	CT(q)+p(q)·q·t/(1+t)
Custo Marginal	CMg(q)	CMg(q)+t	CMg(q)+RMg(q)·t/(1+t)
Custo Médio	CMd(q)+T/q	CMd(q)+t	CMd(q)+p(q)·t/(1+t)

- No caso do imposto *ad valorem*, o consumidor paga *t* u.m. ao Estado por cada unidade monetária que paga ao vendedor (no caso do IVA, t=0,21).

IMPOSTOS E SUBSÍDIOS

- Tal como vimos anteriormente, o impacto dos impostos pode ser também visto do lado da procura.

- Se virmos os impostos do lado da procura, ou seja, como uma diminuição da receita da empresa, as funções procura inversa (receita média), receita total e rendimento marginal ficam alteradas conforme o quadro seguinte.

	lump sum	**unitário**	***ad valorem***
Receita Média	p(q) - T/q	p(q) - t	p(q) / (1+t)
Receita Total	p(q)*q - T	p(q)*q - t·q	p(q) * q / (1+t)
Receita Marginal	RMg(q)	RMg(q) - t	RMg(q) / (1+t)

IMPOSTOS E SUBSÍDIOS

- Na presença de um imposto específico (ou unitário), o problema da maximização do lucro e a CPO formulam-se da seguinte forma:

$$\max_{Q}\{LT(Q)\} = \max_{Q}\{RT(Q) - CT(Q) - t \cdot Q\}$$

$$\frac{dRT(Q)}{dQ} - \frac{dCT(Q)}{dQ} - t = 0 \Leftrightarrow RMg(Q) = CMg(Q) + t$$

- Na presença de um imposto *ad valorem*, o problema da maximização do lucro e a CPO formulam-se da seguinte forma:

$$\max_{Q}\{LT(Q)\} = \max_{Q}\{RT(Q)/(1+t) - CT(Q)\}$$

$$\frac{1}{1+t} \cdot \frac{dRT(Q)}{dQ} - \frac{dCT(Q)}{dQ} = 0 \Leftrightarrow RMg(Q)/(1+t) = CMg(Q)$$

REGULAÇÃO

- A regulação económica é o processo pelo qual o governo intervém no mercado com o objectivo de aumentar o bem estar (o que geralmente se consegue através da redução do preço e aumento da quantidade transaccionada).

- Na definição da política de regulação, é necessário assegurar que a empresa regulada possa usufruir de um lucro não negativo. Caso contrário, a empresa sairá do mercado.

- A regulação económica pode incidir sobre: (i) preços; (ii) quantidades; (iii) entrada no mercado (ex: farmácias); (iv) qualidade dos bens; (v) cobertura do mercado; etc.

- Alguns dos instrumentos de regulação mais utilizados são:

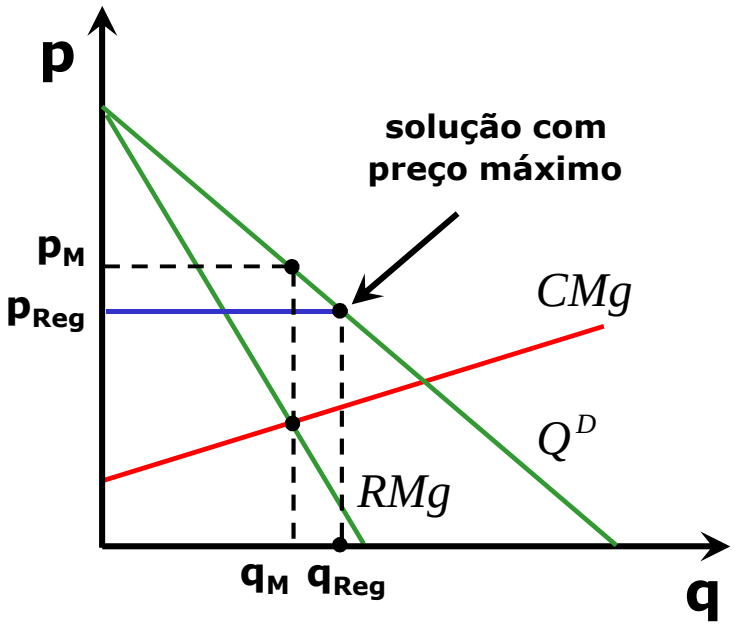
  - definição de preços máximos (*price caps*);

  - fixação de preços Ramsey ($p=CMg$, se a empresa auferir pelo menos o lucro normal; caso contrário, $p=CMd$).

PREÇO MÁXIMO

- Um preço máximo só é relevante se estiver abaixo do preço correspondente à solução de monopólio. Para que a empresa se mantenha no mercado, é necessário que "*p > min(CTM)*".

- Para quantidades abaixo de q_{Reg}, o rendimento marginal é horizontal e igual ao preço máximo (p_{Reg}). A partir desse volume de vendas, o rendimento marginal é dado pela função original.



- Até q_{Reg}, $RMg > CMg$;
- A partir de q_{Reg}, $CMg > Rmg$.
- Logo, a solução do problema de monopólio com preço máximo ilustrado na figura é q_{Reg}.
- O preço máximo que maximiza o bem-estar social é o preço de concorrência perfeita ($p_{Reg}=CMg$).

PREÇOS RAMSEY

- Quando o custo médio de produção é decrescente (monopólio natural), pode acontecer que sobreviva apenas uma empresa. Na ausência de intervenção exterior, esta empresa pode fixar um preço muito elevado, afectando o bem-estar social.

- O preço mais eficiente é "*p = CMg*", que maximiza o bem-estar social. Mas, neste caso, o monopolista pode ter prejuízos.

- Com "*p = CMd*" obtém-se uma maior quantidade transaccionada a um preço mais baixo do que sem regulação e permite-se que o monopolista aufira o lucro normal.

- Pode designar-se por regra de Ramsey à fixação de:
  - "*p=CMg*" caso *a* empresa aufira pelo menos o lucro normal;
  - "*p=CMd*" no caso contrário (de forma a garantir o lucro normal).