



INSTITUTO
SUPERIOR
DE CONTABILIDADE
E ADMINISTRAÇÃO
DO PORTO

Quando o mercado não permite atingir a eficiência económica: falhas de mercado - as externalidades

LEOPOLDINA MARIA SILVA

ABRIL DE 2013

Lição a que se refere a alínea b) do n.º 10 do art.º 3.º da Lei 7/2010 de 13 de Maio, no âmbito da prestação das Provas Públicas de avaliação da sua competência pedagógica e técnico-científica.

Sumário

1. Mercado de concorrência perfeita e eficiência económica
2. Eficiência e bem-estar
3. Falhas de mercado
4. Externalidades
 - 4.1. O que se entende por externalidade?
 - 4.2. Características das externalidades
 - 4.3. Tipos de externalidades e exemplos
5. Soluções para as externalidades
 - 5.1. Soluções públicas
 - 5.2. Soluções privadas
 - 5.3. Análise comparada Pigou /Coase
 - 5.4. O caso do sector dos Transportes
 - 5.4.1. Instrumentos possíveis para a internalização das externalidades
6. Aplicação das externalidades à Macroeconomia
7. Conclusões

1. Mercado de concorrência perfeita e eficiência económica

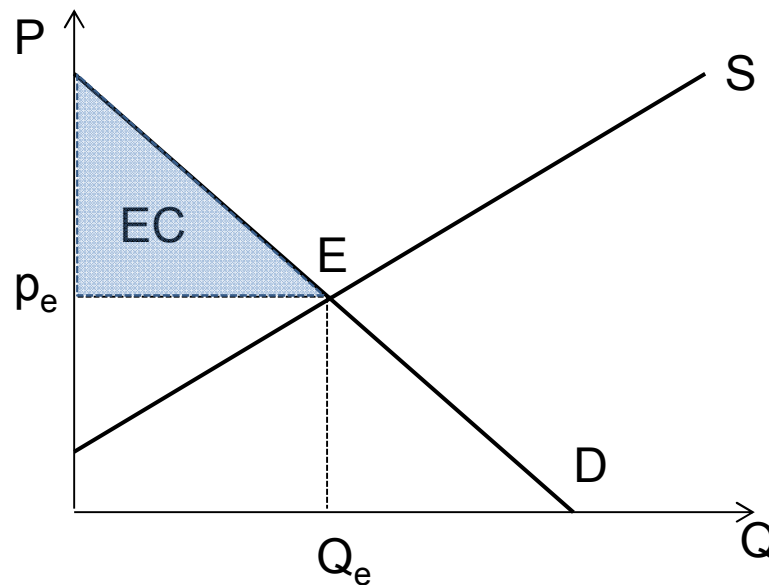
- O mercado de concorrência perfeita tem muita importância na teoria económica, pois conduz à eficiência económica e à maximização do bem-estar da sociedade.
- Por eficiência entende-se a capacidade de extrair o melhor resultado possível a partir dos recursos produtivos disponíveis.
- Esta noção de eficiência na afectação de recursos remete-nos para o conceito de Óptimo de Pareto.
- Diz-se que um estado da sociedade é “óptimo à Pareto” se quando se passa desse estado para qualquer outro, não é possível melhorar a situação de nenhum dos seus membros sem que outro fique pior.

2. Eficiência e bem-estar

- Para além de assegurar a eficiência económica, a estrutura de mercado de concorrência perfeita também assegura que o bem-estar de uma sociedade seja máximo.
- O bem-estar é máximo quando um mercado perfeitamente competitivo se encontra em equilíbrio, pois é maximizada a soma do excedente do consumidor com o excedente do produtor.

2.1. Excedente do Consumidor

- Traduz a diferença entre o que o consumidor estaria disposto a pagar por uma unidade do bem e aquilo que efectivamente paga para a obter.

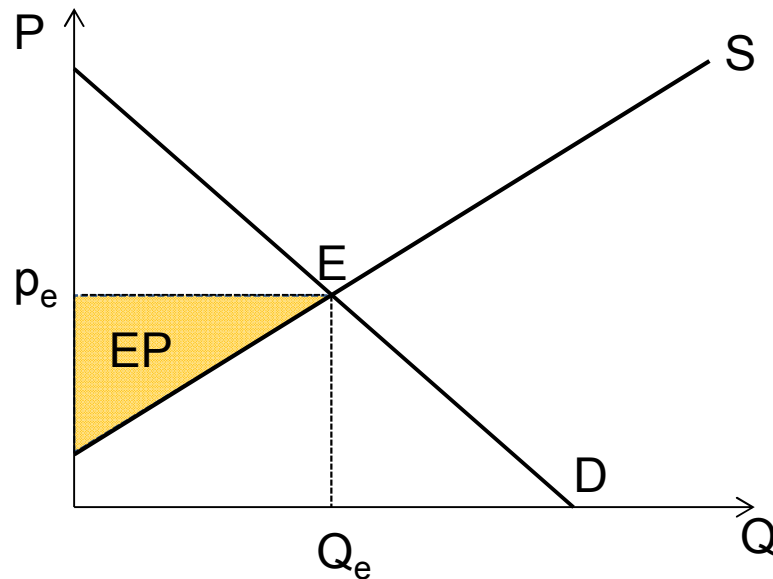


Legenda:

- Q - quantidade do bem, u.f.
- P - preço do bem
- S - curva da oferta de mercado
- D - curva da procura de mercado
- E - equilíbrio de mercado
- Q_e - quantidade de equilíbrio de mercado
- p_e - preço de equilíbrio de mercado
- EC - área correspondente ao Excedente do Consumidor

2.2. Excedente do Produtor

- Traduz a diferença entre o que o produtor estaria disposto a receber por uma unidade do bem e aquilo que efectivamente recebe.



Legenda:

Q - quantidade do bem, u.f.

P - preço do bem

S - curva da oferta de mercado

D - curva da procura de mercado

E - equilíbrio de mercado

Q_e - quantidade de equilíbrio de mercado

p_e - preço de equilíbrio de mercado

EP - área correspondente ao Excedente do Produtor

3. Falhas de mercado

- Apesar do mercado de concorrência perfeita constituir um mecanismo muito importante de afectação de recursos numa sociedade, há situações em que se verificam as chamadas falhas de mercado, que conduzem a limitações na eficiência.
- Quando há falhas de mercado isso significa que há ineficiências económicas que têm de ser corrigidas.
- Como exemplos de falhas de mercado podemos apontar a não verificação dos pressupostos da concorrência perfeita, a existência de bens públicos, as externalidades, as falhas de informação, ...

3. Falhas de mercado

Nesta aula iremos abordar as externalidades.

- Quando o mercado não consegue afectar eficientemente os recursos produtivos acontecem as externalidades.
- Mas porque razão as externalidades geram ineficiência económica?

4. Externalidades

4.1. O que se entende por externalidade?

- Estamos perante uma externalidade quando a acção de um agente económico afecta significativamente o bem-estar de outro agente e esse efeito não é transmitido através do sistema de preços.
- As externalidades são então os efeitos das acções de um agente económico sobre outros agentes económicos, efeitos esses que não são tidos em conta pelo mercado ou sistema de preços.
- As externalidades surgem, portanto, quando um indivíduo ou uma empresa, na sua actividade, não suporta todos os custos inerentes a essa actividade (externalidade negativa), nem recebe todos os benefícios relacionados com ela (externalidade positiva).

4. Externalidades

4.1. O que se entende por externalidade?

- Quando existem externalidades, o preço de um bem não reflecte necessariamente o seu valor social.
- Assim, as empresas poderão produzir quantidades excessivas ou quantidades insuficientes, i. e., poderão ser produzidas quantidades inadequadas a um preço que falha em reflectir os verdadeiros custos, o que se traduz em ineficiências de mercado.

4.2. Características das externalidades

1. As externalidades podem surgir entre produtores, entre consumidores ou entre consumidores e produtores, podendo, portanto, ser produzidas por indivíduos (externalidades no consumo) ou por empresas (externalidades na produção).

Há externalidades entre indivíduos quando, por exemplo, alguém fuma, quando alguém põe o rádio muito alto, ..., afectando o bem-estar de outros indivíduos.

Há externalidades entre empresas e indivíduos quando, por exemplo, uma empresa polui o ar ou polui um rio onde as pessoas vão nadar, ...

Há externalidades entre empresas se, por exemplo, uma empresa polui um rio prejudicando a pesca a jusante ou quando um produtor de árvores de fruta beneficia um produtor de mel, ...

4.2. Características das externalidades

2. Têm natureza recíproca, i. e., as externalidades exigem pelo menos, dois agentes que tentam usar o mesmo recurso (o ar, o rio, ...), havendo muitas vezes dificuldade em determinar quem deve ter direitos de propriedade.
3. Podem ser positivas ou negativas se originam, respectivamente, uma melhoria ou uma deterioração do bem-estar ou produção de outros agentes económicos.

As externalidades positivas geram um benefício marginal externo que é o benefício adicional para todos os agentes económicos beneficiados pela externalidade associado à produção de mais uma unidade do bem.

As externalidades negativas geram um custo marginal externo que é o custo adicional para todos os agentes económicos afectados pela externalidade associado à produção de mais uma unidade do bem.

4. Podem ser na produção ou no consumo.

4.3. Tipos de externalidades e exemplos

4.3.1. Externalidades negativas na produção

Exemplo 1

Consideremos uma empresa produtora de pasta de papel que polui o rio que passa próximo da fábrica, prejudicando a produção por parte de uma empresa de cultura de amêijoas.

Vamos supor que a empresa de pasta de papel se insere num mercado de concorrência perfeita. Assim, a sua curva da procura, i. e., a curva da procura da empresa é perfeitamente elástica ao nível do preço de equilíbrio de mercado.

A maximização do Lucro leva-a a optar pelo volume de produção para o qual o preço é igual ao Custo Marginal Privado.

4.3. Tipos de externalidades e exemplos

4.3.1. Externalidades negativas na produção

Como é que este efeito (a poluição do rio) afecta a eficiência da afectação de recursos determinada pelo mercado?

Por causa da externalidade, o custo de produção para a sociedade é superior ao custo para o produtor.

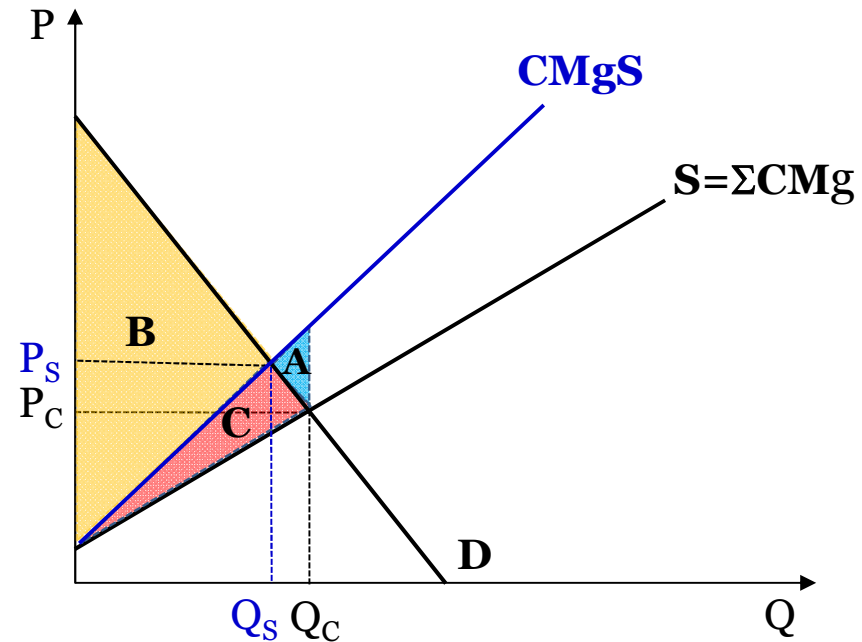
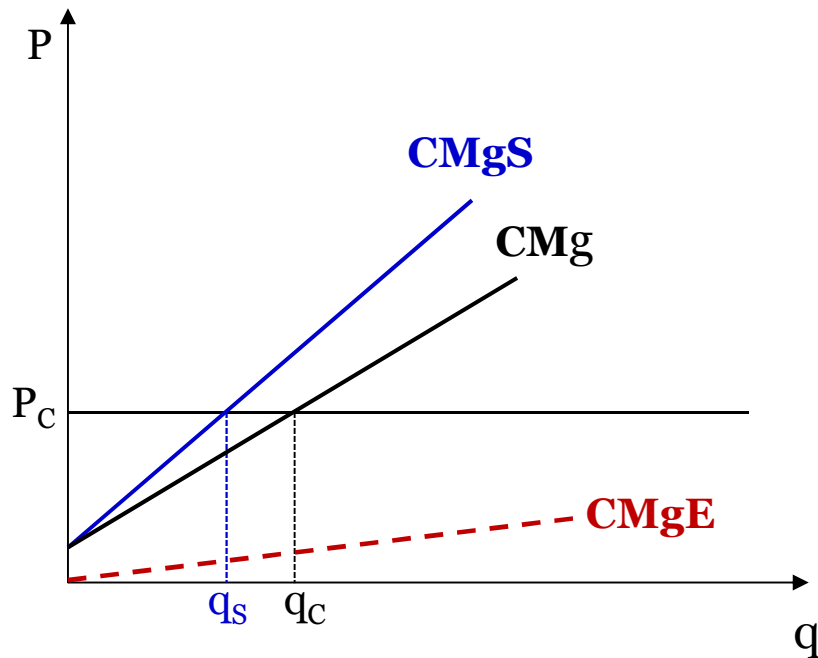
No caso de externalidades negativas, a curva do custo social situa-se acima da curva da oferta (custo privado), reflectindo o custo da poluição.

Que quantidade deve ser produzida?

A quantidade de equilíbrio óptima é determinada pela intersecção da curva da procura com a curva do custo social, resultando numa $Q_{\text{óptima}} < Q_{\text{mercado}}$

4.3. Tipos de externalidades e exemplos

4.3.1. Externalidades negativas na produção



Concorrência Perfeita

- Preço e quantidade de mercado (P_C e Q_C)
- $EBT = B + C$
- Bem-estar social = $B + C - (A + C) = B - A$

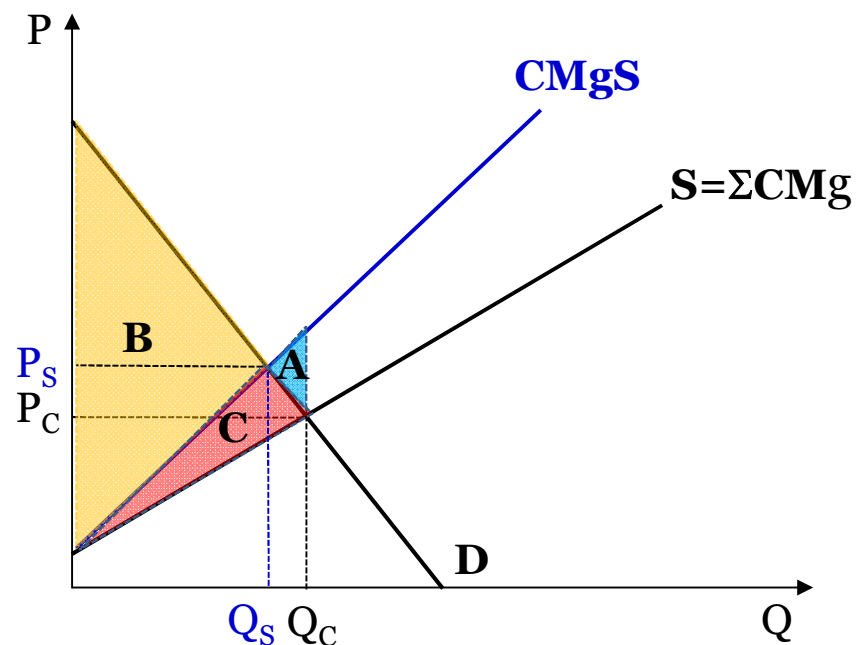
4.3. Tipos de externalidades e exemplos

4.3.1. Externalidades negativas na produção

Equilíbrio concorrencial



- Preço demasiado baixo e quantidade demasiado elevada
- Perda de bem-estar social associada à não internalização do custo marginal externo = A



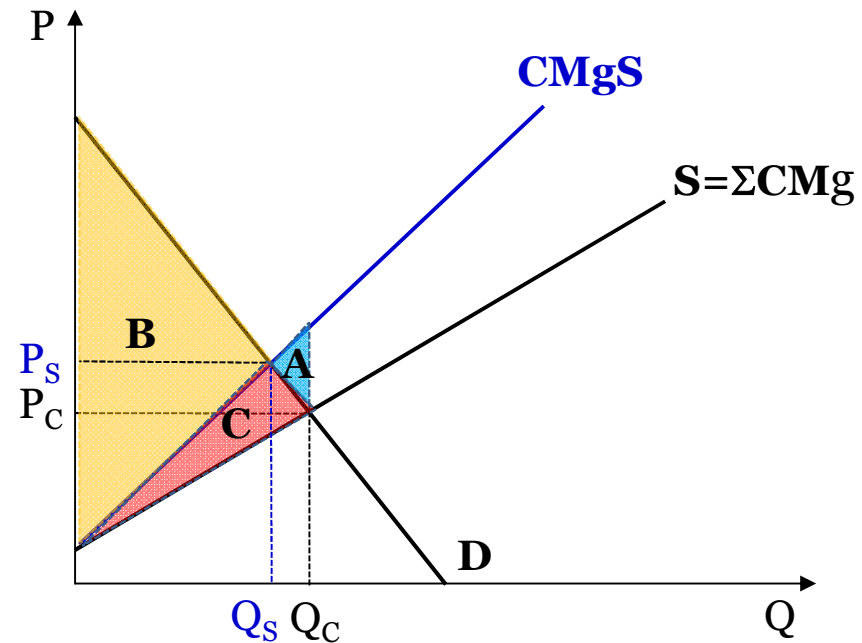
4.3. Tipos de externalidades e exemplos

4.3.1. Externalidades negativas na produção

Maximização bem-estar social



- \uparrow Preço e \downarrow Quantidade (P_S e Q_S)
- Bem-estar social = B
- \uparrow Bem-estar social associado à internalização do custo marginal externo = A



4.3. Tipos de externalidades e exemplos

4.3.2. Externalidades positivas na produção

Exemplo 2

O mercado industrial de robots.

Sempre que uma empresa lança um novo robot aumenta as hipóteses de surgir uma nova tecnologia ou design. Isto beneficia não só a empresa, mas também a sociedade porque entra no “stock” de conhecimento tecnológico (“spillover” tecnológico).

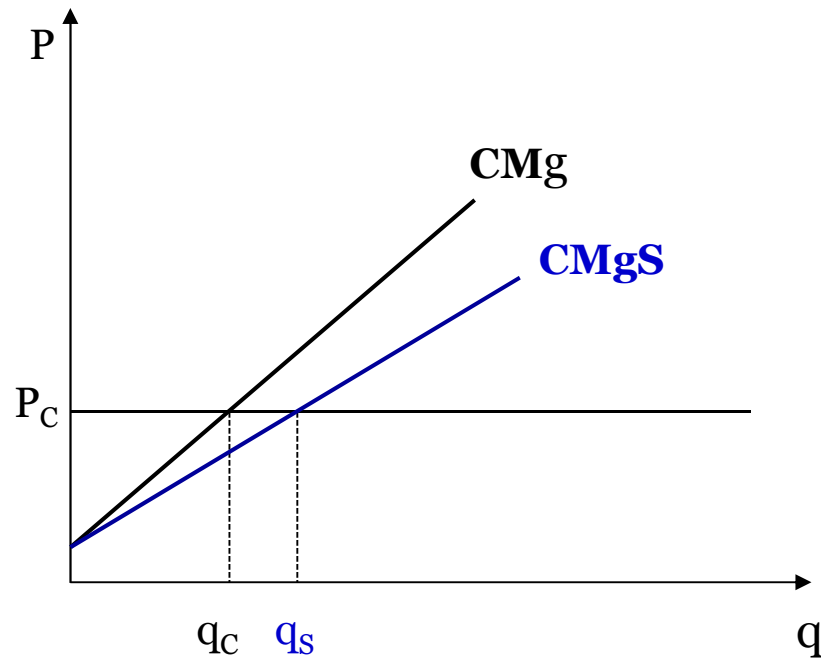
Nestes casos, a curva do custo social situa-se abaixo da curva da oferta.



$$Q_{\text{óptima}} > Q_{\text{mercado}}$$

4.3. Tipos de externalidades e exemplos

4.3.2. Externalidades positivas na produção



A externalidade introduz uma divergência entre o custo marginal social e o custo marginal privado (externalidade positiva). Os produtores terão tendência a produzir uma quantidade inferior ao que aconteceria se não se verificasse essa externalidade.

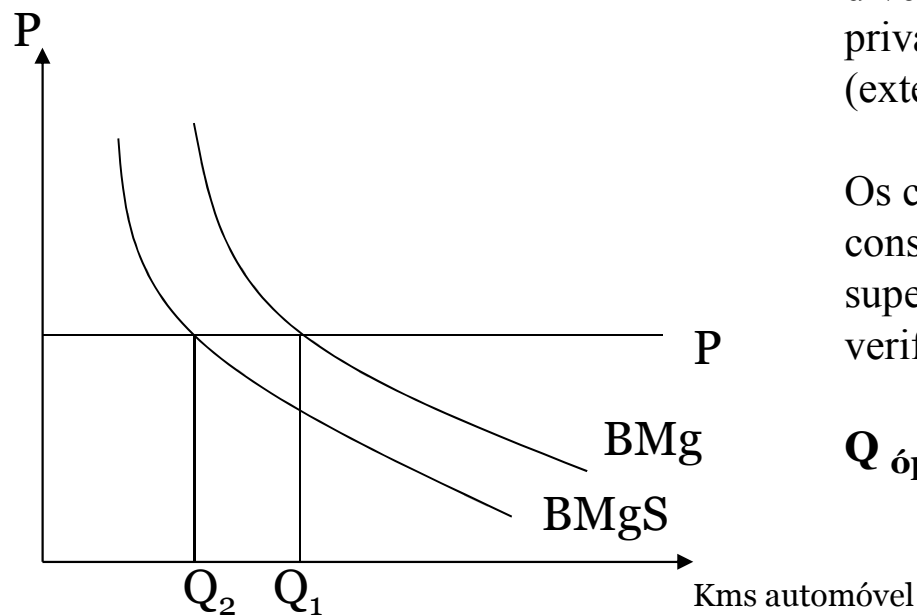
$$Q_{\text{óptima}} > Q_{\text{mercado}}$$
$$Q_s > Q_c$$

4.3. Tipos de externalidades e exemplos

4.3.3. Externalidades negativas no consumo

Exemplo 3

As externalidades associadas ao uso dos automóveis.



A externalidade introduz uma divergência entre o benefício marginal privado e o benefício marginal social (externalidade negativa).

Os consumidores terão tendência a consumir o produto numa quantidade superior ao que aconteceria se não se verificasse essa externalidade.

$$Q_{\text{óptima}} < Q_{\text{mercado}}$$
$$Q_2 < Q_1$$

4.3. Tipos de externalidades e exemplos

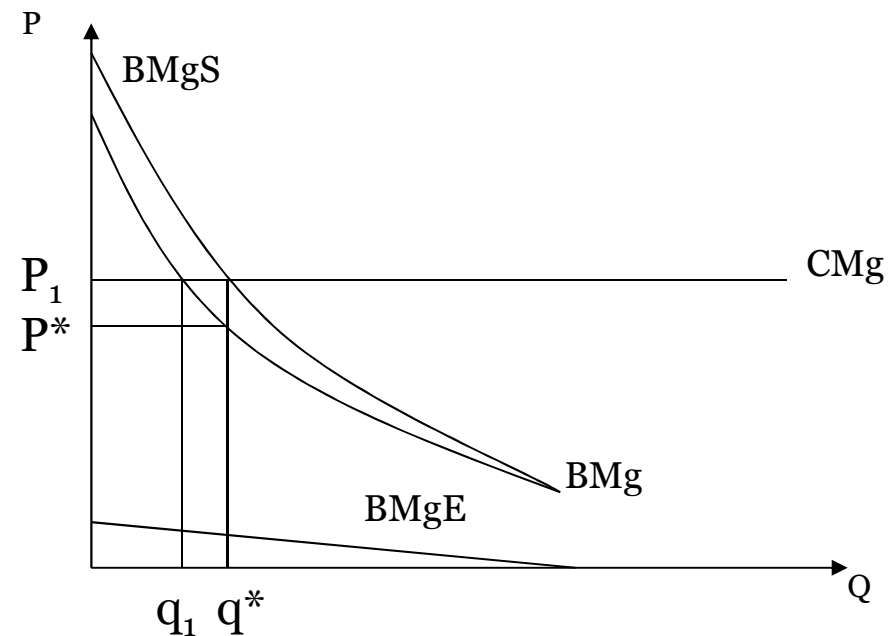
4.3.4. Externalidades positivas no consumo

Exemplo 4

Ocorre uma externalidade positiva quando o proprietário de uma vivenda decide pintá-la e construir um lindo jardim. Todos os vizinhos beneficiam dessa obra, embora a decisão do proprietário da casa não tenha tido em conta esses benefícios.

4.3. Tipos de externalidades e exemplos

4.3.4. Externalidades positivas no consumo



Legenda:
CMg-custo marginal privado
BMg-benefício marginal privado
BMgS-benefício marginal social
BMgE-benefício marginal externo
P₁ - preço associado a q₁
P* - preço associado a q*
Q óptima > Q mercado
q* > q₁

Na presença de externalidades positivas, o BMgS é maior do que o BMg privado. Um proprietário interessado apenas no seu próprio bem-estar investe q₁ em obras. O nível eficiente de reparações, q*, é maior.

4.3. Tipos de externalidades e exemplos

4.3.4. Externalidades positivas no consumo

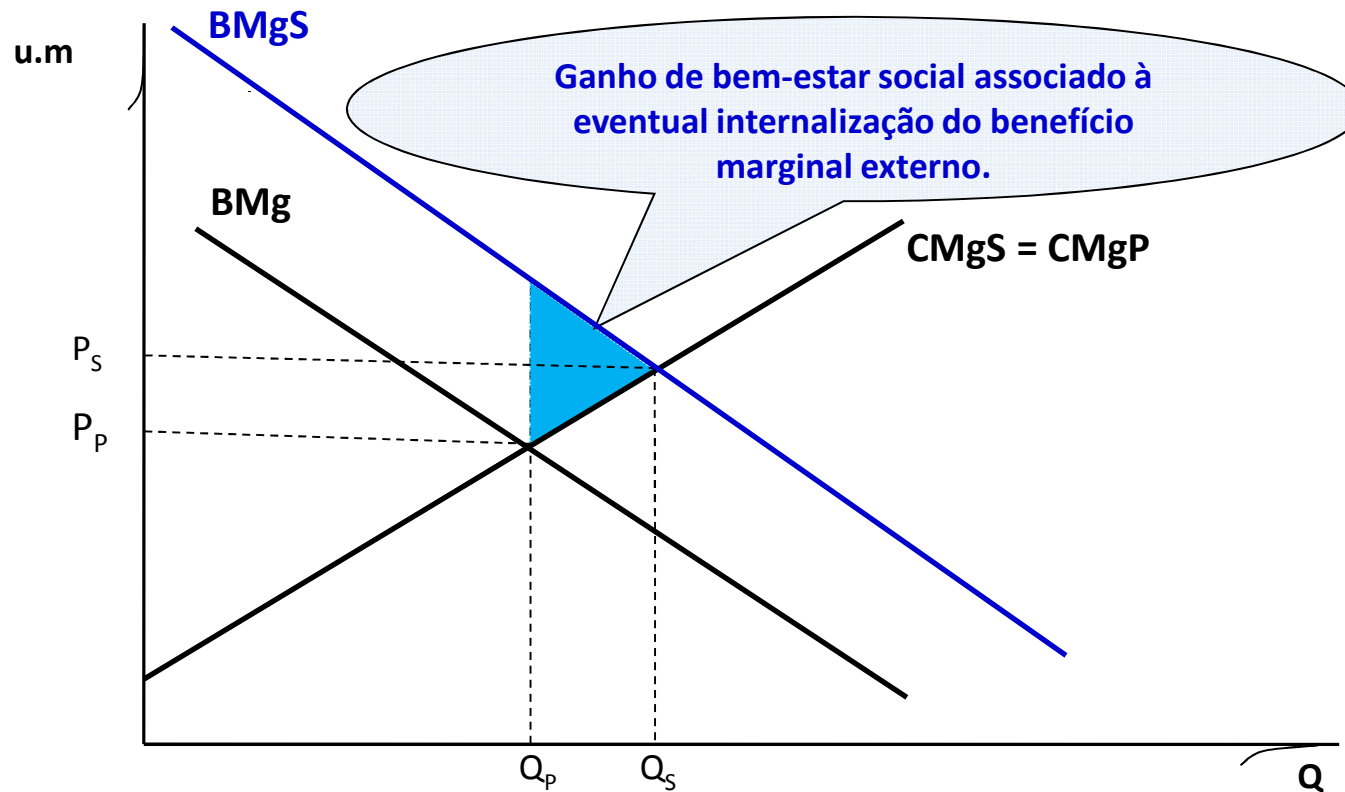
Exemplo 5

Educação superior

- Favorece o aumento da produtividade dos não-diplomados;
- Previne a dependência de assistência social e correspondentes encargos privados e sociais;
- Previne a delinquência e correspondentes danos privados e encargos sociais;
- Potencia maior escolaridade nas gerações seguintes – externalidade intergeracional;
- Promove uma participação cívica mais intensa e dinâmica.

4.3. Tipos de externalidades e exemplos

4.3.4. Externalidades positivas no consumo



Benefício marginal social, **BMgS** > Benefício marginal privado, **BMg**

5. Soluções para as externalidades

As soluções para as externalidades podem ser públicas ou privadas.

5.1. Soluções públicas

A intervenção governamental para internalizar as externalidades pode revestir várias formas:

5.1.1. Políticas de comando e controlo

O Governo pode corrigir uma externalidade proibindo ou exigindo certos comportamentos.

No caso da poluição pode proibir. Mas não é possível proibir todas as actividades poluidoras; há que estabelecer níveis máximos.

5.1. Soluções públicas

5.1.2. Políticas baseadas no mercado

Em vez de regulamentar o comportamento em resposta a externalidades, o Governo pode usar políticas baseadas no mercado para ajustar os incentivos privados com a eficiência social.

Aqui inserem-se os impostos e os subsídios como forma de internalizar as externalidades.

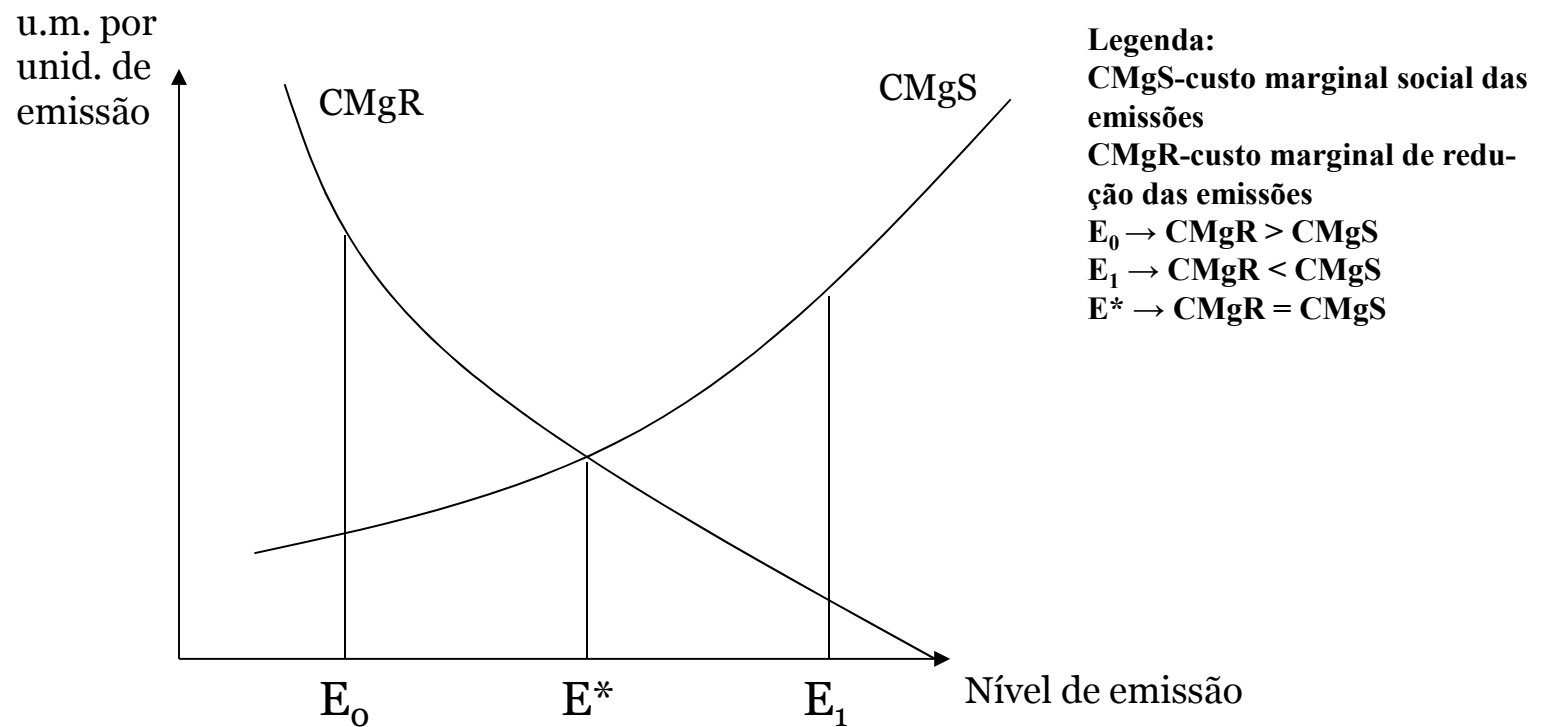
Imposto Pigouviano

Um imposto para corrigir os efeitos de uma externalidade negativa.

O seu objectivo é que os preços de mercado reflectam os custos marginais externos que estão associados à produção e consumo de certo tipo de bens.

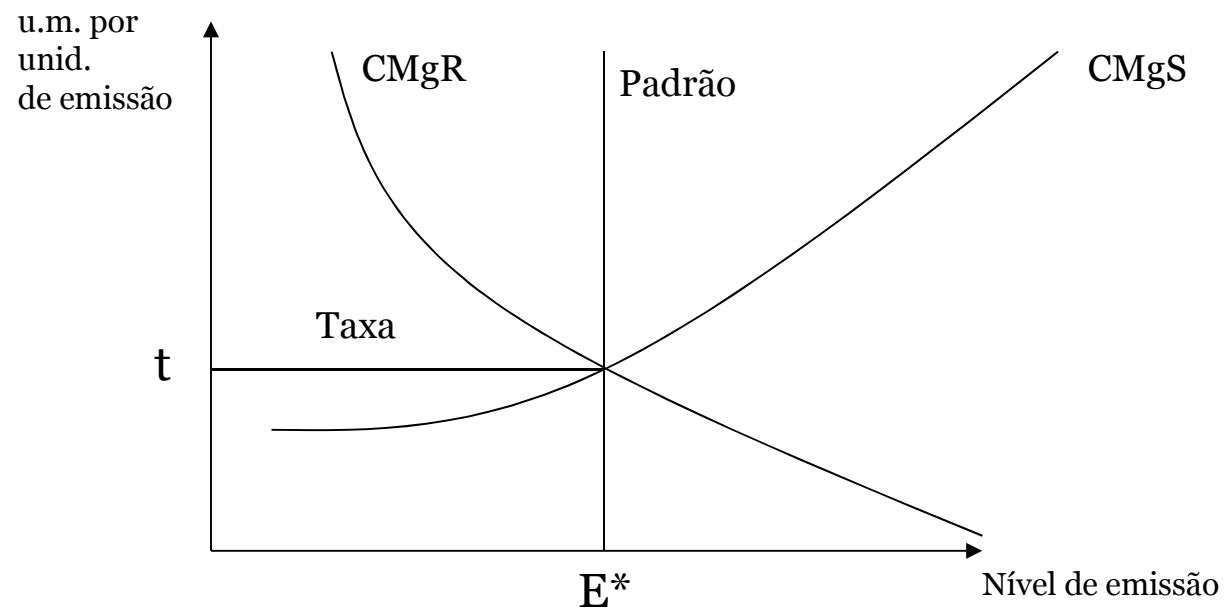
5.1. Soluções públicas

O nível eficiente de emissões



O nível eficiente de emissões é E^* para o qual o $\text{CMgR} = \text{CMgS}$.

5.1. Soluções públicas O nível eficiente de emissões



5.1. Soluções públicas

Exemplo 6

2 fábricas (papel e aço) cada uma despejando 500 toneladas de detritos para o rio.

A entidade reguladora considera 2 soluções:

- Regulamentação: estabelece um limite para a poluição- reduzir a poluição para 300 toneladas/ fábrica;

ou

- Imposto pigouviano: 50 000 u.m./tonelada de detritos

5.1. Soluções públicas

Qual a melhor das duas soluções?

A maior parte dos economistas prefere o imposto pigouviano. Porquê?

O imposto reduz mais eficientemente a poluição.

Vejamos:

- a regulamentação obriga cada fábrica a reduzir a mesma quantidade, mas uma mesma redução não é necessariamente a forma menos cara de limpar a água; é possível que uma das fábricas seja mais eficiente a reduzir os detritos; se por exemplo a fábrica de papel for mais eficiente a reduzir a poluição fá-lo-á para evitar os impostos, enquanto a de aço prefere pagar o imposto e não reduzir tanto a poluição;
- os impostos são melhores para o ambiente: com a regulamentação, as fábricas não têm incentivo em reduzir para além do nível exigido, enquanto com o imposto, quanto mais reduzirem menos impostos pagam (podem desenvolver tecnologias menos poluentes).

5.1. Soluções públicas

5.1.3. Direitos de poluição negociáveis

Vamos admitir que a entidade reguladora institui um limite máximo de 300t/fábrica e que as duas fábricas acordam no seguinte:

+ 100t de detritos da fábrica de aço e - 100t de detritos da fábrica de papel, mediante a compensação de 5 milhões u.m. da fábrica de aço à de papel.

Uma vantagem dos direitos de poluição é que, independentemente da distribuição inicial de tais direitos, a afectação de recursos será economicamente eficiente.

Os mais eficientes vendem os seus direitos aos menos eficientes na redução da poluição.

5.2. Soluções privadas

5.2.1. Fundações de protecção do ambiente

Enquanto Instituições organizadas com o objectivo de protecção do ambiente, têm um papel muito importante na educação e sensibilização dos cidadãos para as questões ambientais.

5.2. Soluções privadas

5.2.2. Contrato entre as partes interessadas

Teorema de Coase

Se o sector privado puder negociar, sem custos, a afectação de recursos, pode resolver o problema das externalidades por ele próprio.

O Teorema de Coase funciona quando as partes envolvidas não têm problemas para conseguir manter um acordo. Mas nem sempre é assim.

Algumas vezes as partes interessadas não internalizam a externalidade por causa dos custos de transacção.

O que se entende por custos de transacção?

São os custos em que as partes incorrem no processo de acordar e realizar efectivamente um negócio.

Note-se que quando o número de partes envolvidas é grande, também é difícil chegar a acordo (custos de transacção elevados), como por exemplo no caso da poluição.

5.3. Análise comparada Pigou/Coase

<u>Factores considerados</u>	<u>Pigou</u>	<u>Coase</u>
Princípio	Poluidor - pagador	Direito de Propriedade
Modelo	Centralizado	Liberal
Estratégias	Intervenção do Estado	Mediação do mercado
Políticas	Licenças, Impostos, Fiscalização	Negociação entre as partes
Vantagens	Efeitos directos sobre os objectivos	Baixos custos para o Estado
Problemas	Custos altos	Reforça e legitima o direito de contaminar

5.4. O caso do Sector dos Transportes

Com base no trabalho elaborado pelo Professor Paulo José de Matos Martins, do ISEL, IPL, as principais **externalidades sócio-ambientais** que devem ser tidas em conta neste sector, são:

- poluição atmosférica cujos principais impactes, quer a nível local, regional e global, ocorrem sobre a saúde humana, a vegetação e os edifícios nas grandes cidades;
- efeito de estufa devido à queima dos combustíveis fósseis e consequente emissão de dióxido de carbono, que se traduz, em termos globais, no aumento anormal da temperatura e do nível médio das águas do mar no planeta;

5.4. O caso do Sector dos Transportes

- ruído que tem consequências a nível local, já que afecta principalmente as populações que residem/trabalham próximo das infra-estruturas de transportes;
- acidentes aos quais correspondem diversas categorias de custos a imputar, sendo a mais relevante e discutida o Valor Estatístico da Vida Humana;
- atrasos e congestionamento, tanto nas vias, como nos nós das redes de transportes;
- infra-estrutura, i. e., custos externos causados pela utilização da infra-estrutura e que não são pagos directamente pelo utilizador;
- transporte público, i.e., custos e benefícios externos causados durante a operação dos transportes públicos.

5.4.1. Instrumentos possíveis para a internalização das externalidades

Há vários instrumentos possíveis para o desenvolvimento de políticas de internalização das externalidades, apesar dos incentivos económicos, principalmente a regulação pelo preço, ter um papel muito importante.

Considerem-se alguns dos instrumentos possíveis:

1. Informação e dissuasão moral

- 1.1. informações relativas aos factores e interdependências
- 1.2. divulgação dos programas públicos de acção
- 1.3. acordos voluntários com a indústria

2. Incentivos económicos

- 2.1. regulação pelo preço
 - 2.1.1. incentivos negativos (portagens, taxas sobre emissões, impostos “verdes”, ...)

5.4.1. Instrumentos possíveis para a internalização das externalidades

2.1.2. incentivos positivos (subsídios, reduções de impostos, ...)

2.2. regulação quantitativa

2.2.1. direitos de propriedade negociáveis

3. Instrumentos regulamentares

3.1. regulamentação, decretos,...

3.1.1. normas de emissões

3.1.2. especificação de processos

3.1.3. especificação de produtos

5.4.1. Instrumentos possíveis para a internalização das externalidades

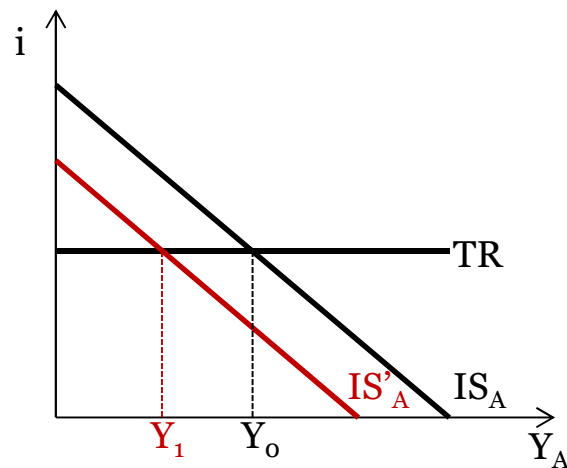
4. Infra-estruturas e serviços fornecidos pelo Estado

- 4.1. construção e exploração pelo Estado dos sistemas de transportes (ferrovia, rodovia, aeroportos, navegação)
- 4.2. criação de condições para a melhoria dos Serviços combinados

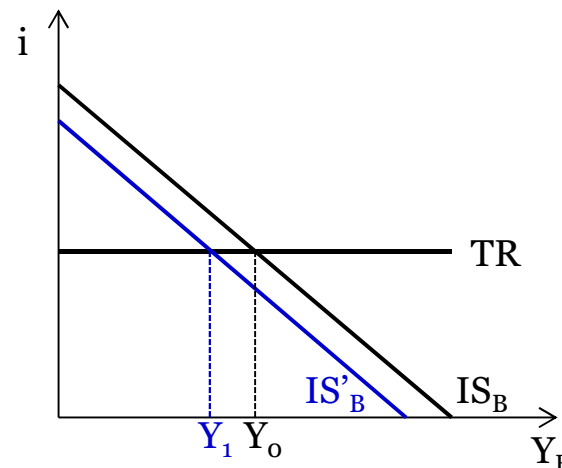
Entre todos estes instrumentos devem ser escolhidos os que melhor permitam atingir os objectivos tidos como fundamentais e que tenham condições de aceitabilidade e implementação por parte dos agentes económicos.

6. Aplicação das externalidades à Macroeconomia

- Política orçamental de combate ao défice público \Rightarrow recessão económica no país \Rightarrow \downarrow importações \Rightarrow \downarrow exportações dos parceiros comerciais \Rightarrow \downarrow do produto e agravamento do défice público externos \Leftrightarrow **Externalidade negativa**



$\downarrow G_A \Rightarrow \downarrow Y_A \Rightarrow \downarrow Q_A \Rightarrow \downarrow X_B$



$\downarrow X_B \Rightarrow \downarrow Y_B \Rightarrow \uparrow DO_B$

i = taxa de juro
 Y = produto
 TR = Regra de Taylor
 G = Consumo público
 Q = Importações
 X = Exportações
 DO = Défice público

6. Aplicação das externalidades à Macroeconomia

- $IS_A : Y_A = 2(1200 + G_A + 0.1Y_B - 20i)$
- $IS_B : Y_B = 2(1200 + G_B + 0.1Y_A - 20i)$
- $TR : i = 10$
- $DO_A = DO_B = G - 0.25Y$
- $L_A = L_B = 0.01(Y - 10000)^2 + 0.99(DO - 3\%Y)^2$

Inicialmente:

- $G_A = G_B = 2800 \Rightarrow \begin{cases} Y_A = Y_B = 9500 \\ DO_A = DO_B = 4.5\%Y \\ L_A = L_B = 21904 \end{cases}$

6. Aplicação das externalidades à Macroeconomia

Políticas orçamentais não cooperativas de minimização das perdas sociais em cada país $i = A, B$

$$\underbrace{\text{Min}}_{G_i} L_i = 0.01(Y_i - 10000)^2 + 0.99(DO_i - 3\%Y_i)^2$$

sujeito a

$$IS_i : Y_i = 2(1200 + G_i + 0.1Y_j - 20i)$$

$$TR : i = 10$$

$$DO_i = G_i - 0.25Y_i$$

- $G_A = G_B = 2517.8 \Rightarrow Y_A = Y_B = 8794.6$
 $DO_A = DO_B = 3.6\%Y$
 $L_A = L_B = 17563.6$

6. Aplicação das externalidades à Macroeconomia

Políticas orçamentais cooperativas \Leftrightarrow minimização das perdas sociais do conjunto das duas economias \Rightarrow internalização das externalidades negativas geradas pela política orçamental de ajustamento orçamental

$$\underbrace{\text{Min}}_G L = 0.5L_A + 0.5L_B$$

sujeito a

$$IS_i : Y_i = 2(1200 + G_i + 0.1Y_j - 20i)$$

$$TR : i = 10$$

$$DO_i = G_i - 0.25Y_i$$

$$\bullet G_A = G_B = 2587.4 \Rightarrow \begin{cases} Y_A = Y_B = 8968.6 \\ DO_A = DO_B = 3.8\%Y \\ L_A = L_B = 16391.1 \end{cases}$$

7. Conclusões

- O mercado de concorrência perfeita nem sempre permite atingir a eficiência económica.
- Quando o mercado não permite atingir a eficiência económica surgem falhas de mercado.
- As externalidades são uma falha de mercado que se traduz numa diferença entre o óptimo privado e o óptimo social.
- De acordo com Ronald Coase, estão intrinsecamente associadas aos direitos de propriedade, i.e., a maior parte dos problemas de externalidades devem-se a uma inadequada especificação desses direitos e, portanto, à não existência de mercados em que o comércio possa ser utilizado para internalizar os custos ou os benefícios externos.
- Esta aula teve fundamentalmente como base a abordagem neoclássica para as externalidades, mas devemos referir que há outras abordagens, nomeadamente a institucionalista, para quem a economia não pode ser analisada de uma forma isolada relativamente às outras ciências sociais.
- Pretendeu-se apresentar o problema das externalidades na sua globalidade, deixando em aberto o aprofundamento do seu estudo no futuro.

Bibliografia

- Begg, David, Fischer, Stanley e Dornbusch, Rudiger, 2003, “ Exercices et problèmes corrigés de Microéconomie “, 1ª Edição, Dunod.
- Cullis, John e Jones, Philip, 1998, “ Public Finance and Public Choice “, 2ª Edição, Oxford University Press, UK.
- Mankiw, N. Gregory, 2002, “ Principles of Economics “, 2nd Edition, Harcourt College Publishers.
- Martins, Paulo José de Matos, 2001, “ Externalidades e custos externos. Alguns conceitos quanto à sua avaliação e internalização no Sector dos Transportes “, IST, Lisboa.
- Mateus, A. e M., 2011, “ Microeconomia: Teoria e Aplicações “, Vol. II, 2ª Edição, Editorial Verbo.
- Pindyck, Robert S. e Rubinfeld, Daniel L., 2010, “ Microeconomia “, 7ª Edição, Prentice Hall.
- Samuelson, Paul e Nordhaus, William, 2009, “ Microeconomia “, 19ª Edição, McGraw-Hill.