

Relatório da unidade curricular de 1º ciclo em Economia

# Microeconomia II

Apresentado como requisito parcial para efeitos da obtenção do título de Agregado em Economia pela Universidade do Porto, conforme a alínea b), art. 5º, do Decreto-Lei 239-2007, de 19 de junho.

João Oliveira Correia da Silva

Professor Auxiliar do Agrupamento de Economia  
da Faculdade de Economia da Universidade do Porto

Porto, outubro de 2012

# Índice

<b>1 - APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2 - PROGRAMA .....</b>	<b>5</b>
Programa lecionado entre 2008-09 e 2011-12.....	5
Manuais internacionais de apoio.....	7
<b>3 - INSERÇÃO NO PLANO DE ESTUDOS .....</b>	<b>9</b>
<b>4 - ENSINO DA MICROECONOMIA NOUTRAS UNIVERSIDADES .....</b>	<b>14</b>
Breve descrição.....	14
Conclusões .....	15
<b>5 - PROPOSTA DE ALTERAÇÃO AO PROGRAMA.....</b>	<b>17</b>
<b>6 - MÉTODO DE ENSINO.....</b>	<b>19</b>
<b>7 - AVALIAÇÃO.....</b>	<b>21</b>
Descrição.....	21
Exemplo de prova de avaliação .....	21
<b>8 - PLANO LETIVO.....</b>	<b>25</b>
Carga horária.....	25
Parte 0 – Apresentação e motivação [1 aula].....	25
Parte 1 – Tecnologia e custos [14 aulas].....	26
Parte 2.1 – Concorrência perfeita [10 aulas] .....	36
Parte 2.2 – Monopólio [10 aulas] .....	43
Parte 3 – Incerteza [4 aulas] .....	49
<b>9 - BIBLIOGRAFIA COMENTADA .....</b>	<b>51</b>
Parte 1 – Tecnologia e custos .....	51
Parte 2.1 – Concorrência perfeita.....	56

Parte 2.2 – Monopólio .....	60
Parte 3 – Incerteza .....	64
<b>10 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>66</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>67</b>
Apêndice I – Índices de conteúdos de manuais internacionais de introdução à microeconomia .....	67
Apêndice II – Programas de unidades curriculares de microeconomia lecionadas em diferentes Universidades.....	71

# 1 - Apresentação

Este relatório concerne à unidade curricular “Microeconomia II” (1E108), do 2º semestre do 1º ano da Licenciatura em Economia da Faculdade de Economia da Universidade do Porto. Lecionei esta unidade curricular nos últimos sete anos letivos (entre 2005-06 e 2011-12), sempre sob a regência da Professora Cristina Barbot. Além de ter sido a principal responsável pela definição dos conteúdos programáticos e métodos de avaliação da unidade curricular, a Professora Cristina Barbot foi uma importante influência para mim em termos pedagógicos e científicos. Também fui, em maior ou menor medida, influenciado pelos diversos colegas que lecionaram a unidade curricular durante estes anos. Por ordem alfabética: Armindo Carvalho (2011-12), Carlos Alves (2005-06), Isabel Mota (exceto 2008-09), Joana Resende (2009-10), Maria Manuel Pinho (2005-06), Mário Patrício Silva (entre 2005-06 e 2008-09), Nelson Sá (2007-08), Nuno Moutinho (exceto 2007-08) e Paula Sarmento (2010-11).

## 2 - Programa

### Programa lecionado entre 2008-09 e 2011-12

A unidade curricular “Microeconomia II” dedica-se ao estudo da teoria do produtor e da decisão sob incerteza. Divide-se em três grandes partes. Na primeira parte, estuda-se a tecnologia de produção, resolve-se o problema da minimização do custo de produção e analisa-se a relação entre volume e custo de produção. Na segunda parte, estuda-se o comportamento das empresas em dois tipos de estruturas de mercado: concorrência perfeita e monopólio. Na terceira parte, estuda-se o problema da escolha na presença de incerteza.

Parte 1 – Tecnologia e custos
1.1. Tecnologia de produção
1.2. Minimização do custo
1.3. Análise dos custos
Parte 2 – Estruturas de mercado
2.1. Concorrência perfeita
2.2. Monopólio
Parte 3 – Incerteza

**Quadro 1 – Índice do programa de “Microeconomia II”.**

A primeira parte, sobre tecnologia e custos, compreende três capítulos. O primeiro capítulo é dedicado ao estudo da tecnologia de produção, entendida como a relação entre as quantidades de fatores produtivos que são utilizadas na produção e os volumes de produção que se obtêm. Neste capítulo, introduz-se um conjunto de conceitos de base: função produção, produtividade marginal, produtividade média, isoquanta, taxa marginal de substituição técnica e rendimentos à escala (constantes, crescentes e decrescentes). Distinguem-se três tipos de tecnologia relativamente ao grau de substituição entre fatores produtivos: substitutos imperfeitos, substitutos perfeitos e complementos perfeitos.

No segundo capítulo, resolve-se o problema da minimização do custo de produção, isto é, encontra-se a combinação de quantidades de fatores que permite produzir um dado volume de produção ao menor custo possível. Explica-se porque é que, tipicamente, as quantidades de fatores utilizadas na produção devem ser tais que a taxa marginal de substituição técnica seja igual à razão entre os preços dos fatores. Apresentam-se as exceções: o caso em que a solução é de canto (como quando os fatores são substitutos perfeitos); e o caso em que a função produção não é diferenciável (o que acontece quando os fatores são complementos perfeitos). Por fim, define-se o conceito de linha de expansão.

O terceiro capítulo, que encerra a primeira parte da matéria, versa sobre as funções custo (que relacionam o volume de produção com o custo mínimo de o obter). Mostra-se como se pode obter a função custo (total, médio e marginal) a partir da função produção. Distingue-se: factor fixo de fator variável; curto prazo de longo prazo; custo de período curto de custo de período longo. Relacionam-se produtividades e custos. Introduzem-se as noções de dimensão e de volume de produção típico. Apresenta-se o conceito de economias de escala. Define-se escala eficiente e dimensão eficiente. Relaciona-se, gráfica e analiticamente, a função custo de período longo com a família de funções custo de período curto.

Na segunda parte da unidade curricular, estudam-se duas estruturas de mercado com características opostas: concorrência perfeita e monopólio. Divide-se, naturalmente, em dois capítulos. A procura de mercado e os custos de produção são dados. O foco é o comportamento da empresa e da indústria em termos dos volumes de produção, preços cobrados e lucros obtidos.

No primeiro capítulo da segunda parte estuda-se concorrência perfeita. Começa-se por explicitar os pressupostos do modelo, destacando-se a aproximação que consiste em considerar que cada empresa toma o preço como um dado (independente das suas ações). Resolve-se o problema da maximização do lucro, obtendo-se a oferta da empresa em período curto e em período longo. Com base na hipótese de que a entrada ou saída de empresas é impossível em período curto mas livre em período longo, caracteriza-se a oferta da indústria e o equilíbrio de mercado em período curto e em período longo. Estuda-se o impacto da introdução de impostos (de soma fixa, unitários ou sobre o valor) no equilíbrio de mercado, tanto no curto prazo como no longo prazo.

O capítulo seguinte aborda a estrutura industrial oposta: o monopólio. Descrevem-se os diferentes tipos de barreiras à entrada. Resolve-se o problema da maximização do lucro em monopólio. Relaciona-se a elasticidade-preço da procura com o preço fixado pela empresa monopolista. Mostra-se que há uma perda de bem-estar devida à existência de um monopólio. Enumeram-se os diferentes tipos de discriminação de preços. Resolve-se o

problema da empresa que é monopolista em dois mercados, e o da empresa que é monopolista num mercado e enfrenta concorrência perfeita em outro. Compara-se o caso em que a empresa pode discriminar preços entre os dois mercados com o caso em que não pode. Descrevem-se os efeitos da fixação de impostos. Explica-se qual o efeito da fixação de um preço máximo, distinguindo entre o caso em que o monopolista tem custos crescentes com o caso em que o monopólio é natural.

Na terceira e última parte da matéria, estuda-se o comportamento dos agentes económicos na presença de incerteza. Explica-se o significado do teorema da utilidade esperada e estuda-se a escolha entre lotarias. Descrevem-se os diferentes tipos de atitudes face ao risco e relaciona-se a atitude face ao risco com a forma da função utilidade. Define-se equivalente certo e prémio de risco e introduzem-se as medidas de aversão ao risco de Arrow-Pratt. Aplicam-se estes conceitos ao estudo da procura de seguros. Define-se preço actuarialmente justo e mostra-se que, qualitativamente, a procura de seguros depende da atitude face ao risco e da relação entre o preço cobrado e o preço actuarialmente justo. Conclui-se o capítulo e a matéria com a introdução das noções de risco moral e seleção adversa.

## **Manuais internacionais de apoio**

A microeconomia é uma área muito consolidada, havendo notórias semelhanças entre os diversos livros introdutórios de qualidade existentes no mercado. Entre estes, selecionei, como obras de referência, os livros de Varian (2010), Mankiw e Taylor (2011), Besanko e Braeutigam (2011) e Krugman e Wells (2009). É com os conteúdos e organização destes livros que irei relacionar a estrutura do programa de “Microeconomia II”.<sup>1</sup>

Os temas das Partes 1 (tecnologia e custos) e 2 (concorrência perfeita e monopólio) do programa de “Microeconomia II” são tratados em todos estes livros, e na mesma sequência do programa da unidade curricular. Para ser mais preciso, são tratadas nos capítulos 18-25 do livro de Varian (2010); nos capítulos 13-15 do livro de Mankiw e Taylor (2011); nos capítulos 6-12 do livro de Besanko e Braeutigam (2011); e nos capítulos 12-14 do livro de Krugman e Wells (2009).

Existe, portanto, concordância entre a estrutura das Partes 1 e 2 do programa de “Microeconomia II” e as estruturas dos manuais internacionais de referência para o ensino da microeconomia. Estes são, no entanto, bastante heterogéneos em pelo menos três

---

<sup>1</sup> É de referir o livro de exercícios da autoria de Cristina Barbot, Alberto de Castro et al. (1997). Apesar de um pouco desatualizado em termos semânticos, constitui material de apoio muito útil para os estudantes.

aspectos: a profundidade com que os temas são tratados; o grau de formalização matemática dos conceitos e modelos; a profusão de exemplos de situações reais. A exposição de Varian (2010) e de Besanko e Braeutigam (2011) é a mais semelhante à que é proposta para as aulas, em termos de conteúdos e de estrutura. Por outro lado, os livros de Mankiw e Taylor (2011) e Krugman e Wells (2009) fazem uma abordagem bastante diferente: mais simplificada e muito menos matematizada.

A Parte 3 é tratada em todos os livros mencionados exceto no de Mankiw e Taylor (2011). No livro de Varian (2010), esta matéria surge no seguimento da teoria do consumidor (capítulo 12). Nos livros de Besanko e Braeutigam (2011) e Krugman e Wells (2009), este tema surge num dos capítulos finais, que tratam tópicos adicionais de microeconomia.<sup>2</sup> Isto sugere que este tema é relativamente independente dos restantes temas básicos da introdução à microeconomia e que pode, portanto, ser colocado em diferentes posições no plano de estudos de um curso de 1º ciclo em economia. Na minha opinião, sustentada pelos livros pedagógicos atrás referidos, o estudo da incerteza pode ser colocado: no seguimento da teoria do consumidor; no início do programa de uma unidade curricular dedicada à incerteza, informação e jogos; ou no final do programa de uma unidade curricular de microeconomia (como é o caso).

---

<sup>2</sup> No manual de Samuelson e Nordhaus (2010), tal como na unidade curricular “Microeconomia II”, o estudo da incerteza (capítulo 11) surge após o estudo das diferentes estruturas de mercado (capítulos 8 a 10).



### 3 - Inserção no plano de estudos

A unidade curricular “Microeconomia II” (1E108) insere-se no 2º semestre do 1º ano da Licenciatura em Economia da Faculdade de Economia da Universidade do Porto (FEP-UP). Completa a fileira de unidades curriculares de microeconomia do 1º ciclo de estudos em Economia, iniciada no 1º semestre com a unidade curricular “Microeconomia I” (1E102).

#### 1º ANO

1º SEMESTRE		2º SEMESTRE		
1E106	Cálculo e Instrumentos Financeiros	4 ECTS	1E107 Contabilidade Financeira II	6 ECTS
1E101	Contabilidade Financeira I	6 ECTS	1E112 Direito Empresarial	4 ECTS
1E105	Introdução ao Direito	4 ECTS	1E111 Estudo da Empresa	4 ECTS
1E104	Introdução às Ciências Sociais	4 ECTS	1E110 Informática Aplicada	4 ECTS
1E103	Matemática I	6 ECTS	1E109 Matemática II	6 ECTS
1E102	Microeconomia I	6 ECTS	1E108 Microeconomia II	6 ECTS

#### 2º ANO

1º SEMESTRE		2º SEMESTRE		
1E211	Economia dos Recursos Humanos	4 ECTS	1E205 Comércio Internacional	4 ECTS
1E206	Economia e Finanças Públicas	6 ECTS	1E208 Contabilidade de Custos	6 ECTS
1E204	Economia e Organização Industrial	6 ECTS	1E209 Estatística II	4 ECTS
1E203	Estatística I	4 ECTS	1E210 Gestão das Operações e da Produção	6 ECTS
1E202	História Económica e Social	4 ECTS	1E207 Macroeconomia II	6 ECTS
1E201	Macroeconomia I	6 ECTS	1E212 Mercados e Investimentos Financeiros	4 ECTS

#### 3º ANO

1º SEMESTRE		2º SEMESTRE		
<i>Tronco comum</i>		<i>Tronco comum</i>		
1E302	Crescimento Económico	4 ECTS	1E309 Avaliação de Projectos	4 ECTS
1E303	Econometria	6 ECTS	1E307 Economia Portuguesa e Europeia	4 ECTS
1E304	Economia Monetária	6 ECTS	1E308 Finanças Empresariais	6 ECTS
1E301	Marketing	4 ECTS	1E306 História do Pensamento Económico	4 ECTS
1E305	Seminário de Economia I	2 ECTS	1E310 Seminário de Economia II	4 ECTS
<i>Opções condicionadas</i>		<i>Opções condicionadas</i>		
1E402	Economia do Ambiente	4 ECTS	1E403 Economia da Inovação e do Conhecimento	4 ECTS
1E401	Economia Monetária Internacional	4 ECTS	1E404 Economia Regional e Urbana	4 ECTS
<i>Opções livres</i>		<i>Opções livres</i>		
1G404	Auditoria	4 ECTS	1E410 Ciência Política	4 ECTS
1G408	Business Cases Analysis	4 ECTS	1E407 Contabilidade de Gestão e Controlo	4 ECTS
1E405	Direito Fiscal	4 ECTS	1E411 Direito do Trabalho	4 ECTS
1E408	Mercados para a Cultura	4 ECTS	1E409 Economia da Educação	4 ECTS
1G407	Regulação Financeira	4 ECTS	1G403 Fiscalidade	4 ECTS
1E412	Tópicos de Investigação Operacional	4 ECTS	1G405 Gestão de Projectos	4 ECTS

Os estudantes escolhem quatro disciplinas de opção, sendo pelo menos duas delas disciplinas de opção condicionada.

#### Quadro 2 - Plano de estudos da Licenciatura em Economia da FEP-UP (entre 2008-09 e 2011-12).

A repartição dos principais conteúdos programáticos da microeconomia por estas duas unidades curriculares manteve-se estável, no seu essencial, desde o ano letivo de 2004-05, altura em que a duração das licenciaturas da FEP-UP foi reduzida de 5 para 4 anos. A

estrutura da unidade curricular apresentada neste relatório segue, no essencial, a filosofia que foi implementada durante estes anos.

A linha orientadora subjacente à escolha da repartição dos conteúdos de microeconomia entre as disciplinas de “Microeconomia I” e “Microeconomia II” baseou-se no agrupamento dos conteúdos em três grandes conjuntos: modelo da oferta e procura, teoria do consumidor e teoria do produtor da indústria. Decidiu-se que: em “Microeconomia I” seriam lecionados o modelo da oferta e procura e a teoria do consumidor; e em “Microeconomia II” seria lecionada a teoria do produtor e da indústria. Assim, em “Microeconomia I” são expostas matérias essenciais para a compreensão dos conteúdos de “Microeconomia II”, nomeadamente: a noção de custo de oportunidade; a diferença entre custo/benefício médio e custo/benefício marginal; os conceitos de procura, oferta e equilíbrio de mercado; a noção de elasticidade-preço da procura e da oferta; e os conceitos de excedente do consumidor, excedente do produtor e excedente total.

## Parte I – Conceitos Económicos Básicos

### Capítulo 1. Escolha e Escassez

- 1.1. O princípio da escassez
- 1.2. O princípio do custo-benefício
- 1.3. Vantagem absoluta e vantagem comparativa
- 1.4. A curva de possibilidades de produção
- 1.5. Análise positiva versus análise normativa
- 1.6. Microeconomia versus macroeconomia

### Capítulo 2. Oferta e Procura

- 2.1. Conceito de Mercado
- 2.2. Procura
- 2.3. Oferta
- 2.4. Equilíbrio de mercado
- 2.5. Perturbações ao equilíbrio de mercado
- 2.6. Conceito de Elasticidade
- 2.7. Elasticidades preço da procura e da oferta e alterações no equilíbrio de mercado
- 2.8. Aplicações

### Capítulo 3. Oferta, Procura e Governo

- 3.1. Controlo de Preços
- 3.2. Quotas de produção
- 3.3. Impostos e subsídios
- 3.4. Aplicações

### Capítulo 4. Oferta, Procura e Eficiência

- 4.1. Excedente do consumidor
- 4.2. Excedente do produtor

- 4.3. Equilíbrio de mercado e eficiência
- 4.4. Eficiência de mercado e políticas económicas
- 4.5. Aplicações

## Parte II – Teoria do Consumidor e Procura

### Capítulo 5. Comportamento do Consumidor

- 5.1. Preferências do consumidor
- 5.2. Restrição orçamental
- 5.3. Decisão óptima do consumidor
- 5.4. Generalização a vários bens
- 5.5. Aplicações

### Capítulo 6. Procura Individual e de Mercado

- 6.1. Efeitos da variação no rendimento
- 6.2. Efeitos da variação no preço
- 6.3. Agregação das curvas da procura individuais
- 6.4. Efeito de substituição e efeito rendimento
- 6.5. Aplicações

#### **Quadro 3 – Índice do programa de “Microeconomia I” em 2011-12.**

A montante da unidade curricular “Microeconomia II” situa-se também, além de “Microeconomia I”, a unidade curricular “Matemática I” (1E103).

A unidade curricular “Matemática I” é dedicada ao estudo de funções reais com múltiplas variáveis reais. Sendo a função produção um exemplo de função real com variáveis reais, os conteúdos de “Matemática I” são, em grande medida, aplicados em “Microeconomia II”. Em particular, são úteis os conhecimentos adquiridos sobre: representação gráfica de funções com múltiplas variáveis, derivação parcial, derivação da função composta, propriedades de funções homogéneas, otimização livre e otimização com restrições.

Funções reais de  $n$  variáveis reais:

- 1 - Gráfico da função;
- 2 - Limites e continuidade;
- 3 - Derivação:
  - derivação parcial;
  - diferenciabilidade;
  - aproximação de funções;
  - derivada da função composta;

- 4 - Funções homogéneas;
- 5 - Funções implícitas;
- 6 - Otimização livre e com restrições.

**Quadro 4 – Índice do programa de “Matemática I”.**

A jusante da unidade curricular “Microeconomia II” encontra-se a unidade curricular “Economia e Organização Industrial” (1E204). Em muito menor medida, também se podem considerar como estando a jusante de “Microeconomia II” as seguintes unidades curriculares: “Macroeconomia I” (1E201), “Macroeconomia II” (1E207), “Comércio Internacional” (1E205), “Economia e Finanças Públicas” (1E206), “Economia dos Recursos Humanos” (1E211), “Marketing” (1E301), “Crescimento Económico” (1E302), “História do Pensamento Económico” (1E306), “Economia Portuguesa e Europeia” (1E307), “Economia do Ambiente” (1E402), “Economia da Inovação e do Conhecimento” (1E403) e “Economia Regional e Urbana” (1E404).

A unidade curricular “Economia e Organização Industrial” dá continuidade à “Microeconomia II”. A concorrência perfeita e o monopólio são estruturas de mercado de referência para os temas abordados: teoria da empresa; oligopólio; conluio e cartéis; fusões e aquisições; relações e restrições verticais; publicidade; regulação.

1. Introdução. Concorrência perfeita, monopólio e poder de mercado.
2. Tecnologia de Produção e Estrutura de Mercado.
3. Mercados de Oligopólio.
4. Poder de Monopólio e Comportamento Predatório.
5. Conluio e Cartéis.
6. Fusões e Aquisições.
7. Relações e Restrições Verticais.
8. Publicidade.
9. Regulação.

**Quadro 5 – Índice do programa de “Economia e Organização Industrial”.**

As restantes unidades curriculares foram referidas como estando a jusante por diferentes motivos. Umas pelo facto de, pelo menos pontualmente, se basearem numa fundamentação microeconómica (“Macroeconomia I”, “Macroeconomia II”, “Comércio Internacional”, “Crescimento Económico”, “Economia dos Recursos Humanos”). Outras por requererem uma perceção clara das características das diferentes estruturas de mercado e dos efeitos da intervenção nesses mercados (“Economia e Finanças Públicas”, “Economia da Inovação”, “Economia Portuguesa e Europeia”, “Economia Regional e Urbana”, “Economia do Ambiente”). Referiu-se a unidade curricular “Marketing” porque, apesar de ter uma abordagem totalmente diferente e complementar, também estuda a problemática da definição de estratégias de fixação de preços. Finalmente, referiu-se a unidade curricular “História do Pensamento Económico” pelo facto de os conteúdos lecionados em “Microeconomia II” refletirem uma das principais correntes do pensamento económico.

## 4 - Ensino da microeconomia noutras Universidades

### Breve descrição

Parece existir um consenso alargado relativamente aos conteúdos de microeconomia que devem ser lecionados numa Licenciatura em Economia e ao tempo letivo que lhes deve ser dedicado. Ainda assim, existem algumas diferenças que irei descrever em seguida. Para o efeito, selecionei os planos de estudos dos cursos de 1º ciclo em Economia das seguintes instituições: Faculdade de Economia da Universidade Nova de Lisboa (FE-UNL), Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa (ISEG-UTL), Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra (FE-UNL), Universidad Carlos III de Madrid (UC3), London School of Economics and Political Science (LSE) e Harvard University (HU).<sup>3</sup>

Antes de passar a uma breve comparação do ensino da microeconomia nas Licenciaturas em Economia de cada uma das Universidades consideradas, lembro que o plano de estudos da Licenciatura em Economia da FEP-UP inclui 2 unidades curriculares (UC) semestrais obrigatórias de microeconomia e 1 UC semestral obrigatória de “Economia Industrial”.

Na Licenciatura em Economia da FE-UNL, existem igualmente 2 UC semestrais obrigatórias de microeconomia: “Introdução à Microeconomia” e “Microeconomia”. A principal diferença relativamente às UC lecionadas na FEP-UP parece ser o estudo adicional de noções básicas de equilíbrio geral e de externalidades e bens públicos. No seguimento destas 2 UC obrigatórias de microeconomia, existem ainda 2 UC de opção condicionada: “Informação e Jogos” e “Políticas Microeconómicas”.

Na Licenciatura em Economia do ISEG-UTL, a microeconomia é tratada em 3 UC semestrais obrigatórias: “Economia I”, “Microeconomia I” e “Microeconomia II”. Nestas, além das matérias cobertas nas 2 UC de microeconomia da FEP-UP, são lecionados tópicos de equilíbrio geral, teoria de jogos, economia da incerteza e da informação, decisão intertemporal, oligopólio, externalidades e bens públicos. Existe ainda 1 UC obrigatória de “Economia Industrial e da Empresa” e 1 UC opcional de “Teoria de Jogos”.

Na Licenciatura em Economia da FE-UC, a microeconomia é tratada nas unidades curriculares semestrais obrigatórias “Microeconomia I” e “Microeconomia II”, existindo

---

<sup>3</sup> Os índices dos programas das unidades curriculares referidas podem ser consultados no Apêndice II.

também 1 UC semestral obrigatória de “Organização Industrial”. Em termos da organização do estudo da microeconomia, verifica-se que os planos de estudos da FE-UC e da FEP-UP são bastante semelhantes. Na FE-UC, adicionalmente, os programas incluem tópicos relativos ao funcionamento dos mercados de fatores e às falhas de mercado.

Entre as Universidades consideradas, é na Universidade Carlos III de Madrid que o ensino da microeconomia parece atingir uma maior profundidade. Além de 1 UC de introdução à economia (“Principios de Economía”), os estudantes realizam, obrigatoriamente: 2 UC na área da microeconomia (“Microeconomía e “Teoría Microeconómica”); 1 UC sobre incerteza e jogos (“Teoría de los Juegos”); e 1 UC de economia industrial (“Organización Industrial”). Podem ainda realizar, opcionalmente, as seguintes UC da área da microeconomia: “Temas de Organización Industrial”, “Economía de la Información” e “Microeconomía Avanzada”.

No B.Sc. em Economia da London School of Economics and Political Science (LSE), a componente obrigatória do ensino da microeconomia é constituída por metade de 1 UC anual de introdução à economia (“Economics B”) e 1 UC anual de microeconomia (“Microeconomic Principles I”). Relativamente ao ensino na FEP-UP, há um maior desenvolvimento das bases de microeconomia (3 semestres em vez de 2 semestres). Mais precisamente, são lecionados tópicos sobre: externalidades e bens públicos; equilíbrio geral; teoria de jogos; incerteza e informação. Existem ainda as seguintes UC opcionais: “Industrial Economics” (anual), “Game Theory” (anual) e “Advanced Economic Analysis” (anual).

Finalmente, no curso de 1º ciclo em Economia da Universidade de Harvard é notório um grande ecleticismo. Tal como na LSE, os estudantes realizam uma UC anual de introdução à economia cuja primeira metade é dedicada à microeconomia. Posteriormente, devem realizar uma UC anual de microeconomia (existem duas versões desta UC, que diferem no grau de exigência). São disponibilizadas diversas UC opcionais relacionadas com a microeconomia: “Psychology and Economics”, “Game Theory and Economic Applications”, “Market Design”, “Decision Theory” e “Contracts and Organizations”.

## **Conclusões**

Nos planos de estudos analisados, existe alguma variabilidade em termos da extensão das matérias relacionadas com a microeconomia que são lecionadas. Tipicamente, as bases teóricas de microeconomia são tratadas em 2 ou 3 UC semestrais obrigatórias, sendo

complementadas por mais 2 UC semestrais obrigatórias ou opcionais dedicadas à economia industrial e à teoria de jogos.

As matérias tratadas nas unidades curriculares “Microeconomia I” e “Microeconomia II” da FEP-UP parecem constar de todos os planos de estudos analisados. Existem, no entanto, matérias que são tratadas em outros cursos de 1º ciclo mas que não fazem parte do plano de estudos da Licenciatura em Economia da FEP-UP. Em alguns casos, isso parece dever-se a uma opção pela lecionação de uma maior extensão de matéria em detrimento da profundidade com que os temas são tratados. Noutros casos, o tratamento de tópicos adicionais é possível pelo facto de haver um maior número de unidades curriculares dedicadas ao estudo da microeconomia e de temas relacionados.

Em todo o caso, a impressão geral com que fiquei após a leitura dos programas das unidades curriculares é a de que os fundamentos da teoria microeconómica são mais extensa e intensivamente estudados em algumas das Universidades consideradas do que na FEP-UP.

Em termos das unidades curriculares dedicadas ao estudo da microeconomia, um aspeto que parece digno de nota é a ausência na FEP-UP de uma unidade curricular de 1º ciclo dedicada ao estudo da teoria de jogos. Penso que merece atenção a possibilidade de introduzir uma tal unidade curricular, dedicada à teoria dos jogos, decisão sob incerteza e economia da informação. Essa alteração alinharia o plano de estudos da FEP-UP com os planos de estudos de 1º ciclo em Economia das Universidades que foram aqui consideradas como pontos de referência.



## 5 - Proposta de alteração ao programa

A definição do programa de uma unidade curricular deve ter em conta a estrutura do plano de estudos e a existência e conteúdos de outras unidades curriculares. A coordenação entre os responsáveis pela definição dos conteúdos programáticos das unidades curriculares é, portanto, fundamental.

Não obstante, é possível pensar de forma relativamente autónoma um programa de uma unidade curricular. A sua implementação estará, então, condicionada à possibilidade de as restantes unidades curriculares (e o plano de estudos em geral) acomodarem uma unidade curricular com as características definidas.

Na minha opinião, a unidade curricular “Microeconomia II” ganharia em coesão se o capítulo sobre incerteza, que surge bastante descontextualizado no final do programa, fosse substituído por um capítulo sobre oligopólio. Esta matéria, bem mais integrada no contexto da unidade curricular, forneceria um importante ponto de referência intermédio à concorrência perfeita e monopólio. Esta modificação viria, no essencial, repor o programa de “Microeconomia II” que foi lecionado até ao ano letivo de 2007-08.

Parte 1 – Tecnologia e custos
1.1. Tecnologia de produção
1.2. Minimização do custo
1.3. Análise dos custos
Parte 2 – Estruturas de mercado
2.1. Concorrência perfeita
2.2. Monopólio
2.3. Oligopólio

**Quadro 6 – Índice do programa proposto para “Microeconomia II”.**

No capítulo de que se iria abdicar, sobre incerteza, abordam-se presentemente questões relacionadas com a escolha entre lotarias, a atitude face ao risco e a procura de seguros. Na minha opinião, este tema é absolutamente essencial, mas estaria melhor enquadrado

no seguimento da teoria do consumidor (em “Microeconomia I”) ou, melhor ainda, no início de uma unidade curricular dedicada à teoria de jogos, incerteza e informação.

Estou convicto, portanto, de que esta modificação faria sentido em conjugação com a introdução no plano de estudos de uma unidade curricular dedicada ao estudo da decisão sob incerteza, teoria de jogos e economia da informação. Como referi anteriormente, tal alteração iria tornar o plano de estudos da Licenciatura em Economia da FEP-UP mais semelhante aos das Universidades que considereei como referência em termos de extensão e profundidade do ensino da teoria microeconómica.

Detalhando um pouco a estrutura do novo capítulo, penso que este se deveria confinar ao estudo do oligopólio com produtos homogéneos. Para vincar o contraste com a concorrência perfeita e o monopólio, seria importante começar por enfatizar a importância de se ter em conta a interação estratégica entre as empresas concorrentes. Introduzir-se-ia, então, o modelo de oligopólio com produtos homogéneos no qual as empresas concorrentes decidem simultaneamente as quantidades a oferecer (modelo de Cournot). Explicar-se-iam cuidadosamente as noções de melhor resposta e equilíbrio, resolver-se-ia o modelo e analisar-se-iam os resultados obtidos. Partir-se-ia, depois, para o estudo de modelos alternativos. Modificar-se-ia o modelo, passando a considerar-se que as decisões das empresas são sequenciais, distinguindo-se o comportamento da empresa líder do da empresa seguidora (modelo de Stackelberg). Finalmente, considerar-se-ia o caso em que as empresas decidem simultaneamente os preços de venda, em vez das quantidades oferecidas (modelo de Bertrand). Perante a obtenção do conhecido paradoxo de Bertrand, ressaltar-se-ia o facto de se ter assumido que as empresas vendem produtos homogéneos.

Como material de apoio à leção deste capítulo, poderia recomendar-se: o capítulo 27 de Varian (2010), o capítulo 17 de Mankiw e Taylor (2011), o capítulo 13 de Besanko e Braeutigam (2011) e o capítulo 15 de Krugman e Wells (2009).

## 6 - Método de ensino<sup>4</sup>

A abordagem pedagógica proposta para a unidade curricular Microeconomia II assenta em três vertentes: motivação, baseada na descrição de situações reais; introdução de conceitos e referenciais teóricos; e aplicação de conhecimentos na resolução de exercícios práticos.

Importa motivar os conceitos e modelos lecionados com base na exposição de casos reais, de forma a cativar os estudantes. É um momento de abertura para o mundo que nos rodeia. Estabelece uma ligação entre as problemáticas abordadas nas aulas e as questões que se colocam às empresas e aos empreendedores. Acreditando que os temas expostos são relevantes para a compreensão dos acontecimentos reais, os estudantes têm mais razões para se manterem atentos nas aulas. É fundamental que os estudantes estejam na aula com um sentimento de curiosidade. Se o docente puder despertar tal sentimento, sem despender demasiado tempo letivo, o ensino será mais eficaz. A própria interiorização dos conceitos por parte dos estudantes será mais bem conseguida se a aquisição de conhecimentos for efetuada com entusiasmo. Nesta unidade curricular, as pontes para a realidade, mais do que um fim em si, constituem uma motivação para o estudante se sentar e aprender.

O núcleo da unidade curricular é conceptual. Pretende-se que o estudante adquira uma compreensão plena dos conceitos de base e dos modelos teóricos tradicionais da microeconomia, que serão instrumentais em áreas que num certo sentido estão a jusante desta unidade curricular (como economia industrial, macroeconomia, economia internacional, economia pública, economia dos recursos naturais e ambiente, economia regional e urbana, etc.). Assim sendo, é da maior importância explicitar os conceitos de base de uma forma clara e rigorosa. Deve oferecer-se ao estudante uma espécie de dicionário da unidade curricular, com um mínimo de zonas cinzentas e um máximo de simplicidade. Deve evitar-se discorrer longamente sobre um conceito sem o tornar acessível ao entendimento do estudante. A explicação cuidadosa e refinada das subtilezas que por vezes estão subjacentes a uma ideia deve seguir-se à exposição da sua essência. Não a deve anteceder nem a ela ser simultânea. De acordo com a minha experiência, os modelos são mais bem apreendidos se forem meticulosamente expostos no quadro. A utilização do quadro confere à exposição dos modelos o ritmo adequado à transmissão do

---

<sup>4</sup> A descrição que se segue reflete a minha experiência pessoal e um conjunto de perceções que fui colecionando ao longo dos anos. Deve ser tomada como uma forma de abordar o ensino, e não como a forma correta de o abordar. Considero, aliás, que os estudantes beneficiam do contacto com professores com práticas pedagógicas diversificadas. Não pretendo, de forma nenhuma, sugerir uma espécie de pensamento único relativamente ao método de ensino da microeconomia.

conhecimento.<sup>5</sup> O mesmo acontece com as ilustrações gráficas. O estudante compreenderá melhor as representações gráficas dos modelos se assistir à sua construção no quadro e se as tentar replicar no seu caderno. Ver um gráfico projetado muito mais dificilmente possibilita a aprendizagem da forma de o construir. A eficácia da aprendizagem é potenciada pela combinação da comunicação verbal, matemática e gráfica.

O terceiro e último pilar da abordagem pedagógica consiste na resolução de exercícios de aplicação de conhecimentos. Estes podem incidir sobre questões qualitativas ou quantitativas. Deve começar-se por resolver questões que replicam essencialmente a sequência da matéria lecionada. Em seguida, devem colocar-se questões de grau de dificuldade médio e dar algum tempo aos estudantes para as tentarem resolver. Uma postura ativa de apoio aos estudantes na resolução dos exercícios propostos tem a virtude de manter os estudantes empenhados na busca da solução. A maior parte das dúvidas deverão ser respondidas em voz alta, de forma a que o ritmo da aula não arrefeça e a que os estudantes com mais dificuldades recebam pistas que os poderão ajudar a entrar na linha de raciocínio pretendida. Finalmente, deverão ser propostas e resolvidas questões de dificuldade superior, que exijam um conhecimento profundo da matéria e a capacidade de perspetivar os conceitos e os modelos de formas alternativas.

---

<sup>5</sup> A utilização do quadro deve ser, em todo o caso, economizada. Há uma perda de contacto visual com os estudantes, sempre que escrevemos no quadro. Além disso, se o quadro ficar totalmente preenchido e precisarmos de o apagar, pode acontecer que, quando o fizermos, metade do que estivemos a dizer também se apague das cabeças dos estudantes.

## 7 - Avaliação

### Descrição

Oferecem-se aos estudantes duas possibilidades relativamente ao método de avaliação: avaliação distribuída e avaliação por exame final. Idealmente, pretende-se que a grande maioria dos estudantes realizem a avaliação distribuída. No entanto, um número significativo de estudantes prefere a avaliação por exame final. Essa preferência pode dever-se a restrições profissionais ou estar relacionada com a realização de atividades extracurriculares.

Na minha opinião, a avaliação distribuída deverá consistir na realização de três testes: o primeiro sobre tecnologia e custos, com um peso de 30% na classificação final; o segundo sobre concorrência perfeita, também com um peso de 30%; o terceiro e último sobre monopólio e incerteza, com um peso de 40% na classificação final (sendo 30% correspondentes ao tema do monopólio e 10% ao da incerteza).<sup>6</sup>

A avaliação por exame final consiste, obviamente, na realização de um exame final.

### Exemplo de prova de avaliação

Nas páginas seguintes, apresento um exame final modelo da unidade curricular. É bastante representativo do tipo de provas de avaliação que os estudantes têm realizado desde 2008-09. Basicamente, divide-se em duas partes. Na primeira, os estudantes devem responder a algumas questões de escolha múltipla. Na segunda, pretende-se que os estudantes resolvam exercícios de aplicação de conhecimentos, justificando as suas respostas e apresentando ilustrações gráficas dos resultados obtidos.

---

<sup>6</sup> Entre 2009-10 e 2011-12, a avaliação distribuída consistiu na realização de apenas dois testes: um deles sobre produção e custos, com um peso de 20% ou 30% na classificação final; e outro sobre a restante matéria, com um peso de 70% ou 80% na classificação final.

Antes de iniciar a prova, leia atentamente as observações que se seguem:

- a duração da prova é de **2 horas e 30 minutos**;
- a prova é constituída por duas partes, sendo a 1ª parte de questões de escolha múltipla e a 2ª parte de questões práticas;
- a **1ª parte** tem uma valoração de **8 (oito) valores**: a cada resposta certa é atribuído “**+1,6 valores**” e a cada resposta errada são atribuídos “**-0,4 valores**”; para a resolução da 1ª parte da prova, assinale a alínea que lhe parecer mais correcta na matriz de respostas fornecida;
- a 1ª parte deverá ser resolvida nos primeiros **45 minutos** da prova, sendo a matriz de respostas recolhida no fim desse período;
- a **2ª parte** tem uma valoração de **12 (doze) valores**, apresentando-se no início de cada grupo a respetiva cotação; para a resolução da 2ª parte da prova, utilize as folhas de exame disponibilizadas, respondendo aos dois grupos em **folhas separadas**;
- escreva o seu nome completo em cada folha do exame entregue; assinale o número de folhas entregues, incluindo a grelha de resposta à 1ª parte;
- não é permitida qualquer forma de consulta; não é permitido o uso de telemóveis durante a prova; estes devem estar desligados e guardados durante a prova;
- não são prestados esclarecimentos a quaisquer dúvidas;
- não é permitida a saída da sala nos últimos 15 minutos da prova; no final da prova, os alunos deverão aguardar sentados até que seja recolhido o teste.

---

### **1ª PARTE (8 valores)**

---

1. Diga qual das seguintes afirmações está correta:

- a) No volume de produção típico, os custos totais, médios e marginais de período curto são iguais aos de período longo.
- b) Em qualquer ponto de uma isoquanta, a taxa marginal de substituição técnica iguala a razão entre os preços dos fatores.
- c) Observam-se rendimentos crescentes à escala quando a produção aumenta em resultado de um aumento da escala de produção.
- d) Se a empresa estiver a operar num volume de produção típico que é superior à escala mínima eficiente, o custo marginal de período curto é inferior ao custo médio de período longo.

2. A Wave utiliza monitores (L) e pranchas (K) para ensinar a teoria surfista aos seus 200 alunos (Q). Dispondo de uma tecnologia descrita por  $Q = L^{0,5}K^{0,5}$ , está a minimizar o custo de produção. Sabendo que  $p_L=2$  e  $p_K=8$ , pode afirmar-se que:

- a) A linha de expansão de período longo é  $K = 4L$ .

- b) Se metade dos alunos abandonarem a escola, então, no curto prazo (K fixo), a Wave irá despedir metade dos seus monitores.
- c) A família de funções custo total da Wave é  $CT(K,Q) = 2Q^2/K + 8K$ .
- d) A taxa marginal de substituição técnica entre capital e trabalho é igual a 1.

3. Considere um mercado em concorrência perfeita cuja procura é dada por  $Q^D = 2000 - 200P$ . Neste momento, a empresa representativa produz 10 unidades, sendo o custo total igual a 40 € e o custo marginal (em período curto) igual a 5 €.

- a) Em período longo, deverão ser transacionadas 1200 unidades.
- b) A empresa tem um lucro total igual a 10 €.
- c) É possível que a oferta mínima individual seja igual a 10 unidades.
- d) Em período longo, o número de empresas deverá ser igual a 100.

4. Um monopolista enfrenta uma curva da procura com elasticidade constante e igual a 3 (em valor absoluto). O seu custo marginal é constante e igual a 4. Se lhe for aplicado um imposto específico de 6 unidades monetárias, o monopolista passará a fixar um preço igual a:

- a) 15.
- b) 20/3
- c) 7
- d) 10

5. Considere um indivíduo que tem uma riqueza avaliada em 1 milhão de euros, na qual se inclui uma casa cujo valor é igual a 300 mil euros. Se a casa arder, o imóvel passará a valer apenas 100 mil euros. A probabilidade de isso acontecer é de 0,5%. Uma seguradora cobra um prémio de 0,006 euros por cada euro segurado. Se a sua função utilidade for dada por  $u(w) = \ln(w)$ , em que  $w$  representa a sua riqueza (em milhões de euros), o indivíduo:

- a) Pretenderá fazer um seguro de um montante entre 30 e 35 mil euros.
- b) É neutro face ao risco.
- c) Tem uma medida de aversão absoluta ao risco de 5/6.
- d) Deverá segurar o montante total em risco.

---

## 2.<sup>a</sup> PARTE (12 valores)

---

### GRUPO I (6 valores)

A indústria dos rebentos de soja funciona em condições de concorrência perfeita, sendo a procura de mercado dada por  $P = 1 - 0,002Q$ . Sabe-se que a função custo de período curto é dada por  $CT_{pc} = 0,25q^3 + 0,5$  e que a função custo de período longo é

dada por  $CTpl = 0,25q^3 - 0,5q^2 + q$ . Actualmente, a indústria está numa situação de equilíbrio de período longo.

**a)** Caracterize a situação atual de equilíbrio de período longo ( $P$ ,  $Q$ ,  $q$ ,  $n$ ,  $LT$ ).

**b)** Recentemente, devido a receios de que as culturas de soja estejam contaminadas por uma perigosa bactéria, a procura diminuiu drasticamente, sendo agora dada por  $P = 0,5 - 0,0394Q$ . Partindo da situação da alínea anterior, determine os efeitos de curto e de longo prazo desta alteração da procura. Justifique a sua resposta.

Nota: Se não resolveu a alínea a), considere que  $n=124$ .

**c)** Rapidamente se percebeu que a bactéria tinha a sua origem na suinicultura, de modo que a procura de rebentos de soja voltou a ser dada por  $P = 1 - 0,002Q$ . Mas este acontecimento levou o governo a agir no sentido de evitar crises futuras. Baseando-se no pressuposto de que os pequenos produtores têm piores condições de higiene, o governo resolveu incentivar a produção em maior escala, introduzindo, simultaneamente, um imposto de soma fixa e um subsídio unitário. Calcule os valores do imposto e do subsídio, sabendo que o governo pretende que as receitas do imposto compensem exatamente as despesas com o subsídio e fazer com que, no longo prazo, cada empresa produza 1,2 unidades. Justifique a sua resposta.

### **GRUPO II (6 valores)**

A Fual é a única empresa produtora de óleo de milho, alimento essencial na terra dos Tuags. A sua função custo é dada por  $CT = 20Q + Q^2$ , sendo a procura deste alimento dada por  $Q_A = 100 - P_A$ . Recentemente, a Fual descobriu uma fórmula secreta que permite transformar um litro deste alimento num litro de combustível, sem qualquer custo adicional. A Fual pode, assim, vender este derivado do óleo de milho, no mercado de combustíveis, que funciona em condições de concorrência perfeita, ao preço  $P_B = 50$ .

**a)** Determine o preço e a quantidade vendida pela Fual em cada mercado.

**b)** Para promover a utilização de energias alternativas, o governo pondera atribuir um subsídio específico,  $s=20$ , à venda de biocombustíveis. Apenas a Fual beneficiaria deste subsídio, uma vez que as restantes empresas produzem combustíveis a partir de petróleo. Qual o impacto desta medida?

**c)** Por razões desconhecidas, o preço no mercado de combustíveis aumentou repentinamente para  $P_B = 80$ . Determine o valor do imposto ou subsídio específico à venda de biocombustíveis que permite que os Tuags consumam um mínimo de 15 unidades de óleo alimentar ( $Q_A=15$ ), para que seja evitada uma crise alimentar.

**d)** Para atingir o mesmo objectivo ( $Q_A=15$ ), será preferível que o governo decreta um preço máximo para a venda de óleo alimentar? Justifique.



## **8 - Plano letivo**

### **Carga horária**

A unidade curricular “Microeconomia II” decorre ao longo das 14 semanas letivas do 2º semestre do 1º ano da Licenciatura em Economia da FEP-UP. A carga horária semanal é de 4 horas e 30 minutos, correspondentes a três aulas de 1 hora e 30 minutos. Deve referir-se, no entanto, que a duração efetiva de cada aula é de apenas 1 hora e 15 minutos, uma vez que os intervalos entre as aulas das diferentes unidades curriculares absorvem os restantes 15 minutos.

### **Parte 0 – Apresentação e motivação [1 aula]**

#### Aula nº 1

##### **Sumário**

Apresentação da unidade curricular. Descrição do programa, modo de avaliação e bibliografia.

Motivação. Importância do estudo da microeconomia. Descrição do circuito económico. Empresa como agente económico que leva a cabo a produção com o objectivo de maximizar o seu lucro.

##### **Comentário**

Na primeira aula, além de apresentar a unidade curricular, importa essencialmente motivar os estudantes para o estudo das matérias que serão lecionadas. Inicia-se o programa utilizando o circuito económico para situar as empresas e os consumidores e distinguir a teoria do consumidor (que foi lecionada em “Microeconomia I”) da teoria do produtor (que se pretende motivar). Colocam-se os estudantes no papel de empreendedores que, para avaliar o potencial sucesso de um projeto, devem conhecer a tecnologia e os custos de produção envolvidos. Supõe-se, por exemplo, que os estudantes estão a considerar a possibilidade de produzir e vender pastéis de nata em Londres.

Formulam-se, no contexto de estes e outros exemplos, as questões a que se tentará responder nas 12 aulas seguintes.

## **Parte 1 – Tecnologia e custos [14 aulas]**

### Aula nº 2

#### **Sumário**

1. Tecnologia e custos. 1.1. Tecnologia de produção: função produção; produtividade marginal; produtividade média; produtividades marginais tipicamente positivas e decrescentes; factores fixos e factores variáveis; período curto e período longo; representação gráfica de produção com um único factor; relação entre a produtividade média e a produtividade marginal; exercícios de aplicação.

#### **Comentário**

Esta é a primeira aula de matéria propriamente dita. Depois de uma breve descrição do âmbito e objetivos da Parte 1 do programa, que é dedicada ao estudo da tecnologia e custos de produção, sensibilizam-se os estudantes para a necessidade de introduzir, de forma rigorosa, um conjunto de conceitos básicos. São os primeiros tijolos do edifício que tentaremos erguer ao longo do semestre. Define-se função produção, produtividade marginal e produtividade média. Representa-se graficamente uma função produção com um só fator, juntamente com as produtividades média e marginal correspondentes. Descreve-se a evolução conjunta. Sugere-se que, na maioria das tecnologias reais, a produtividade marginal de um fator é positiva mas, pelo menos a partir de um certo ponto, decrescente. O ponto conceptualmente mais exigente da aula é a transmissão da ideia de que uma grandeza média aumenta se e só se a respetiva grandeza marginal for superior à média. Um exemplo que tipicamente resulta bem para transmitir esta relação é a evolução da média de curso dos estudantes à medida que vão obtendo classificações nas diferentes unidades curriculares. Realizam-se exercícios nos quais os estudantes aplicam estes conceitos e exercitam o estudo da relação entre os comportamentos da função produção, produtividade marginal e produtividade média.

## Aula nº 3

### **Sumário**

1.1. Tecnologia de produção: representação tridimensional de função produção com dois fatores; mapa de isoquantas; propriedades das isoquantas; taxa marginal de substituição técnica (TMST); a TMST e o declive da isoquanta; a TMST e o rácio entre as produtividades marginais dos fatores; variação da TMST ao longo da isoquanta; exercícios de aplicação.

### **Comentário**

Na segunda aula dedicada ao estudo da tecnologia de produção, consideram-se funções produção com dois fatores. Esboça-se uma representação tridimensional de uma função produção e faz-se a representação tradicional, com recurso ao mapa de isoquantas. Explica-se a razão de ser de algumas propriedades das isoquantas. Introduce-se o importante conceito de taxa marginal de substituição técnica (TMST) entre dois fatores de produção. O momento crítico da aula é a explicação deste conceito, que deve ser exposto de forma cuidada e rigorosa. Partindo-se da possibilidade de utilizar diversas técnicas de produção, pergunta-se quantas unidades de um fator são necessárias para substituir uma unidade de outro fator, mantendo-se o volume de produção constante. É importante que a definição do conceito se mantenha escrita no quadro quando se mostra: que, graficamente, a TMST corresponde ao declive da isoquanta; e que, analiticamente, a TMST é dada pela razão entre as produtividades marginais dos fatores de produção. No ponto final da exposição, aborda-se a ideia de que, tipicamente, a produtividade marginal de um fator é decrescente com a sua utilização, mas crescente com a utilização do outro fator. Apresentam-se exemplos, com o objetivo de contextualizar e relacionar os conceitos lecionados. Desenha-se o mapa das isoquantas e explica-se como varia a TMST ao longo das isoquantas. A aula termina com uma série de exercícios de aplicação que ajudam a fixar ideias. Considera-se uma função produção particular e calculam-se as produtividades médias e marginais dos dois fatores, bem como a taxa marginal de substituição técnica.

## Aula nº 4

### **Sumário**

1.1. Tecnologia de produção: substituição e complementaridade entre fatores; tecnologia Cobb-Douglas, tecnologia linear e tecnologia de proporções fixas; significado económico e exemplos de cada tipo de tecnologia, isoquantas, produtividades marginais e TMST; exercícios de aplicação.

## Comentário

Nesta aula estudam-se e comparam-se diferentes tipos estilizados de tecnologias. Começa-se por discutir as noções de substituição e complementaridade entre fatores. Esta discussão forma uma base intuitiva para a apreensão da matéria lecionada nesta aula. As definições de tecnologia linear e tecnologia de proporções fixas devem ser acompanhadas por exemplos ilustrativos. Idealmente, e desde que a sala tenha um quadro suficientemente grande, deve desenvolver-se no quadro o estudo de cada uma das tecnologias estudadas de uma forma que permita aos estudantes, no final da exposição, visualizar simultaneamente as funções produção, as isoquantas e as expressões analíticas das produtividades e da TMST de cada tecnologia. No caso das tecnologias linear e de proporções fixas, é interessante fazer a ponte entre a descrição da tecnologia em linguagem natural e a função produção.<sup>7</sup> A resolução de exercícios permite consolidar conhecimentos. Tipicamente, os exercícios sobre esta matéria são bastante apelativos. Podem, portanto, ser utilizados como uma pequena injeção de motivação para o estudo da matéria.

## Aula nº 5

### Sumário

1.1. Tecnologia de produção: rendimentos à escala (constantes, crescentes e decrescentes); exemplos e fundamentação económica dos diferentes tipos de rendimentos à escala; representação gráfica; rendimentos à escala de uma função produção homogénea; exercícios de aplicação.

### Comentário

Esta é a última aula sobre tecnologia de produção. Introduce-se o importante conceito de rendimentos à escala. O interesse desta aula depende, em grande medida, da riqueza dos exemplos apresentados. Do ponto de vista da exposição teórica, o caso em que apenas é utilizado um fator de produção é útil porque é fácil representar uma função produção que tenha rendimentos inicialmente crescentes e depois decrescentes. É importante enfatizar a diferença entre rendimentos decrescentes à escala e produtividade marginal decrescente. Uma função produção do tipo Cobb-Douglas (por exemplo,  $Q=K^{0,7}L^{0,8}$ )

---

<sup>7</sup> Podem apresentar-se exemplos como os que se seguem. Num supermercado, cada operador de caixa consegue atender 12 clientes por hora, ao passo que um terminal automático é três vezes mais lento. Consegue escrever a função produção? R:  $Q=12L+4K$ . A utilização de um tear em dois turnos (por uma tecedeira entre as 7h e as 15h e por outra entre as 15h e as 23h) permite a produção de 4 tapetes por mês. Qual a função produção? R:  $Q=\min\{4K,2L\}$ .

permite ilustrar a compatibilidade entre produtividades marginais decrescentes e rendimentos crescentes à escala. Esta compatibilidade surpreende os estudantes, surgindo como paradoxal, o que abre espaço para a desconstrução da aparente contradição. Depois de algum tempo dedicado à resolução de exercícios de aplicação, pode fazer-se um pequeno balanço da matéria lecionada. Terminado este capítulo, estão colocados os alicerces da primeira parte da matéria. Neste momento, pode reforçar-se a recomendação de leitura dos livros de apoio.

## Aula nº 6

### **Sumário**

1.2. Minimização do custo: noção de custo de oportunidade; problema da minimização do custo de produção; linhas de isocusto; efeitos da variação do custo e dos preços dos factores sobre as linhas de isocusto; resolução gráfica do problema da minimização do custo – ponto óptimo interior como ponto de tangência; igualdade entre a TMST e o rácio entre os preços dos fatores; resolução analítica do problema da minimização do custo; interpretação económica do multiplicador de Lagrange; igualdade entre os acréscimos marginais de produção por unidade monetária despendida em cada fator; exercícios de aplicação.

### **Comentário**

Esta é uma aula central no desenvolvimento da matéria. Baseia-se em diversas noções introduzidas no capítulo anterior para resolver um problema que tem uma relevância económica muito evidente. A resolução gráfica é muito intuitiva e permite visualizar a solução como o ponto de tangência entre a isoquanta e uma isocusto. Conhecidos os significados económicos e analíticos dos respetivos declives, é fácil concluir que a expressão analítica dessa tangência é a igualdade entre a TMST e o rácio entre os preços dos fatores. Deve dar-se grande destaque a essa igualdade (condição de minimização do custo). Posteriormente, a resolução analítica do problema de otimização condicionada, pelo método de Lagrange (que é mais estéril do que a resolução gráfica) pode utilizar-se para demonstrar o rigor dos resultados obtidos graficamente. Conclui-se a aula com a resolução de um exercício de aplicação, que é fundamental para os estudantes interiorizarem o método de resolução do problema.

## Aula nº 7

### **Sumário**

1.2. Minimização do custo: linha de expansão de período longo – conceito e representação gráfica; linha de expansão de período curto – conceito e representação gráfica; resolução de exercícios de aplicação.

### **Comentário**

O objetivo desta segunda aula sobre o problema da minimização do custo, mais do que avançar na exposição da matéria, é o de consolidar os conhecimentos transmitidos na aula anterior. Os conceitos de linha de expansão de período curto e de período longo são relativamente acessíveis e permitem chamar a atenção dos estudantes para a distinção entre: a combinação de fatores que resulta da resolução do problema da minimização do custo (período longo); e a combinação de fatores que constitui a única técnica que é possível utilizar para obter um determinado volume de produção quando um dos fatores é fixo (período curto). Neste ponto, já é possível propor um conjunto diversificado de exercícios de aplicação e dar algum tempo aos estudantes para os resolver na sala de aula.

## Aula nº 8

### **Sumário**

1.2. Minimização do custo: tecnologia linear e tecnologia de proporções fixas – minimização do custo e linha de expansão de período longo; exercícios de aplicação.

### **Comentário**

A resolução do problema da minimização do custo tem contornos muito particulares no caso da tecnologia linear e no caso da tecnologia de proporções fixas. Agrada-me a ideia de escrever no quadro (antes do início da aula ou logo no início) a resolução gráfica do caso em que a tecnologia é do tipo Cobb-Douglas. Correndo-se o risco de ser repetitivo, fixa-se um ponto de referência para o estudo das tecnologias linear e de proporções fixas. No caso da tecnologia linear obtém-se uma solução de canto. Não se aplica, portanto, a condição de tangência. Em vez de se obterem as quantidades de fatores a partir da igualdade entre TMST e razão entre preços, deve comparar-se a TMST com a razão entre preços para verificar qual dos fatores tem a melhor relação entre produtividade e preço. No caso da tecnologia de proporções fixas, também não se aplica a condição de tangência.

Nem sequer faz sentido colocar o problema da minimização do custo, dado que existe apenas uma técnica eficiente. A proporção entre as quantidades dos fatores que devem ser usadas na produção resulta unicamente da tecnologia, sendo independente dos preços dos fatores. Qualquer outra técnica implica um desperdício de um dos fatores. Insisto que nesta aula considero útil manter no quadro, em paralelo, a resolução do problema da minimização do custo nos três casos considerados. Isso evidencia a natureza fundamentalmente diferente dos problemas em questão.

## Aula nº 9

### **Sumário**

1.3. Análise dos custos: função custo total de período longo; da função produção à função custo total de período longo; exemplo com função produção do tipo Cobb-Douglas; resolução de exercícios de aplicação.

### **Comentário**

Entramos agora no capítulo final da matéria de tecnologia e custos. Um dos principais objetivos deste capítulo é que os estudantes compreendam globalmente o processo pelo qual se pode obter a função custo (total de período longo) a partir da tecnologia e dos preços dos fatores. Esse processo é exposto nesta aula. A sua compreensão não será difícil para os estudantes que acompanharam as matérias anteriores. Ainda assim, os estudantes que tiverem “perdido o comboio” têm aqui uma oportunidade de apreender o essencial. Voltamos a percorrer os conceitos e as ideias básicas, dado que a função custo se obtém basicamente através da resolução do problema da minimização do custo (no qual se mantém o volume de produção como uma variável). É importante diferenciar o custo da função custo (relação entre volume e custo de produção). Obtida a função custo total de período longo, definem-se as funções custo médio e custo marginal de período longo. Após a exposição da matéria, poder-se-ão propor exercícios para os estudantes resolverem por si próprios.

## Aula nº 10

### **Sumário**

1.3. Análise dos custos: economias e deseconomias de escala; escala mínima eficiente; relação entre rendimentos à escala e economias de escala; exercícios de aplicação.

### **Comentário**

Esta aula sobre economias e deseconomias de escala inicia-se com uma discussão acerca das características de diferentes indústrias nas quais seja evidente a existência de economias ou deseconomias de escala (poderão ser recuperados alguns dos exemplos fornecidos na aula sobre rendimentos à escala). Passa-se em seguida à exposição teórica dos conceitos de economias e deseconomias de escala. Surge, naturalmente, a noção de escala mínima eficiente – volume de produção que minimiza o custo médio de período longo. Mostra-se como estão intimamente relacionadas as economias (deseconomias) de escala e os rendimentos crescentes (decrecentes) à escala. Discute-se, brevemente, a hipótese de que os preços dos fatores não dependem da quantidade adquirida e menciona-se a noção de economias de escala pecuniárias. Também se pode introduzir a noção de economias de escala externas. Mais do que uma aula técnica, está é uma aula que idealmente cultiva e motiva os estudantes.

## Aula nº 11

### **Sumário**

1.3. Análise dos custos: relação entre produtividades (média e marginal) e custos (médio e marginal) de período longo; funções custo (total, médio e marginal) de período curto; relação entre produtividades e custos de período curto; exercícios de aplicação.

### **Comentário**

Esta é mais uma aula de consolidação de conhecimentos. A ideia de que a produtividade e o custo são grandezas inversas uma da outra não é surpreendente, mas há subtilezas que só um exame mais rigoroso permite detetar. Deve começar-se pela análise do caso, relativamente simples, em que existe um único fator de produção. O objetivo é mostrar que as conclusões se mantêm no caso em que existem dois ou mais fatores produtivos. Neste ponto da matéria, gosto de usar múltiplas abordagens. A mais analítica consiste em recuperar a resolução do problema da minimização do custo via método de Lagrange (e a



interpretação económica do multiplicador de Lagrange) para mostrar que o custo marginal é igual ao rácio entre o preço de um fator e a respetiva produtividade marginal. O conceito de função custo de período curto é relativamente acessível, pelo que a única dificuldade da segunda parte da aula consiste em mostrar que o custo marginal de período curto é igual ao rácio entre o preço de um fator variável e a respetiva produtividade marginal, mas que o mesmo não se pode dizer relativamente a um fator fixo.

## Aula nº 12

### **Sumário**

1.3. Análise dos custos: conceito de dimensão; representação gráfica da função custo total de período curto, juntamente com a função custo total de período longo; volume de produção típico; representação gráfica das funções custo médio e custo marginal de período curto, juntamente com as funções custo médio e custo marginal de período longo; igualdade entre custos de período curto e custos de período longo no volume de produção típico; exercícios de aplicação.

### **Comentário**

O bloco de matéria que se inicia nesta aula, dedicado à relação entre custos de período longo e custos de período curto, é de uma complexidade superior à dos anteriores. É importante que os estudantes apreendam os conceitos-chave de dimensão e volume de produção típico. A partir desse momento, é com alguma naturalidade que se mostra como o custo (total ou médio) de produção em período curto é superior ao custo (total ou médio) de produção em período longo, exceto no caso em que a quantidade produzida é o volume de produção típico (VPT). Recupera-se a resolução gráfica do problema da minimização do custo e a construção das linhas de expansão de período longo e de período curto para ligar a matéria e a consolidar conhecimentos. O ponto mais subtil da aula é a ideia de que, no VPT, o custo marginal de período curto é igual ao custo marginal de período longo. A aula anterior deverá ter fornecido a chave para esta explicação.

## Aula nº 13

### **Sumário**

1.3. Análise dos custos: relação entre dimensão e volume de produção típico; escala mínima eficiente e dimensão óptima; família de curvas de custo total de período curto; representação gráfica da família de funções custo médio e custo marginal de período curto, juntamente com a envolvente de período longo; resolução de exercícios de aplicação.

### **Comentário**

Nesta aula, estende-se a análise efetuada na aula anterior fazendo variar a dimensão da empresa e, portanto, o VPT. Esta aula é muito exigente em termos de representação gráfica, o que coloca dificuldades aos estudantes que procuram reproduzir nos seus cadernos a família de funções custo médio de período curto e a curva envolvente do custo médio de período longo. Devem dar-se algumas dicas no sentido de ajudar os estudantes a desenhar esta figura. Eles deverão estar cientes de que dificilmente sairá bem na primeira tentativa, mas que deverão trabalhar no sentido de conseguir fazer esta representação gráfica. Surgem, normalmente, algumas interrogações relativamente ao facto de a função custo médio de período curto ser minimizada numa quantidade que é diferente do volume de produção típico. Deve realçar-se a diferença entre minimizar o custo médio de produção de uma dada quantidade (podendo escolher-se a dimensão, mas não a quantidade) e minimizar o custo médio de produzir com uma dada dimensão (podendo escolher-se a quantidade, mas não a dimensão). A resolução de alguns exercícios no final da aula é importante para salientar os principais raciocínios e as principais conclusões que esta análise proporciona.

## Aula nº 14

### **Sumário**

1.3. Análise dos custos: da tecnologia à família de funções de custo de período curto (e vice-versa); da família de funções custo de período curto à função custo de período curto e à função custo de período longo; exercícios de aplicação.

## **Comentário**

Completa-se a construção do edifício analítico que parte da tecnologia e que chega à família de funções custo de período curto e à função custo de período longo. Esta aula é conceptualmente exigente, dado que se pretende que os estudantes compreendam o todo e tenham a capacidade de saltar entre os diferentes conceitos de custo. Uma das mensagens fortes é a de que toda a informação relevante está contida na tecnologia e nos preços dos fatores. Com esses dados, podemos obter tanto a função custo de período longo como a família de funções custo de período curto. Também conseguimos (se conhecermos os preços dos fatores), fazer o percurso contrário: da família de funções custo de período curto para a tecnologia. A ligação mais surpreendente para os estudantes é a que permite obter a função custo de período longo a partir da família de funções custo de período curto.

## Aula nº 15

### **Sumário**

1.3. Análise dos custos: tecnologia linear e tecnologia de proporções fixas - da função produção à função custo e à família de funções custo de período curto; resolução de exercícios de aplicação.

### **Comentário**

O estudo feito nas aulas anteriores baseou-se, em grande medida, em funções produção do tipo Cobb-Douglas. Nesta aula, aplicam-se os mesmos métodos para estudar o caso em que a tecnologia é linear e o caso em que a tecnologia é de proporções fixas. Mais uma vez, considero útil apresentar no quadro uma análise comparativa dos diferentes tipos de tecnologias. A representação gráfica deve incluir o mapa de isoquantas, as linhas de expansão e a família de funções custo. É um momento em que é particularmente útil um quadro de grandes dimensões. Esta aula conclui a primeira parte da matéria, que é o tema do primeiro teste de avaliação. Apesar de terem sido realizados alguns exercícios de aplicação, nesta aula e nas anteriores, é importante que os estudantes tentem responder em casa às questões que foram sendo disponibilizadas e que não foram resolvidas na sala de aula.

## Parte 2.1 – Concorrência perfeita [10 aulas]

### Aula nº 16

#### Sumário

2. Estruturas de mercado. 2.1. Concorrência perfeita: pressupostos do modelo; a empresa como "price-taker"; procura de mercado e procura da empresa; receita total, média e marginal; problema da maximização do lucro – condição de primeira ordem e condição de segunda ordem.

#### Comentário

Inicia-se, com esta aula, o estudo da concorrência perfeita. Começa-se por apresentar a concorrência perfeita como um dos tipos estilizados de estruturas de mercado (mencionando-se o monopólio, oligopólio, monopsónio, oligopsónio, concorrência monopolística e monopólio bilateral). Descrevem-se as condições que levam a que um mercado seja adequadamente descrito pelo modelo de concorrência perfeita, dando-se exemplos de indústrias nas quais existe, aproximadamente, concorrência perfeita. A hipótese mais difícil de justificar é de que cada empresa toma o preço como um dado. Como, mais adiante, iremos estimar o número de empresas que estarão ativas no mercado, parece-me inadequado dizer que existe um número infinito de empresas e que cada empresa, individualmente, não têm capacidade de influenciar o preço de mercado. Neste contexto, parece-me mais apropriado dizer que a influência que cada empresa tem sobre o preço de mercado é tão pequena que se pode negligenciar. Ainda assim, perante a representação da função procura como uma linha horizontal, os estudantes ficam sempre um pouco confusos. Deve ter-se o cuidado de referir que: acima da linha, a quantidade procurada é nula; abaixo da linha, é infinita. Resolve-se, em seguida, o problema da maximização do lucro e dedica-se algum tempo a explorar o facto de a condição de primeira ordem (CPO) poder ter mais do que uma solução (como, por exemplo, no caso em que o custo marginal é um polinómio de 2º grau). É benéfico lembrar que a CPO fornece os extremos locais e que a condição de segunda ordem permite seleccionar os máximos (distinguindo-os dos mínimos) locais.

## Aula nº 17

### **Sumário**

2.1. Concorrência perfeita: oferta da empresa em período longo - maximização do lucro, limiar de encerramento, escala mínima eficiente; oferta individual em período curto - maximização do lucro, limiar de encerramento, oferta mínima individual; resolução de exercícios de aplicação.

### **Comentário**

Resolvendo o problema da maximização do lucro para cada nível de preços, obtém-se a função oferta individual da empresa. É importante enfatizar a comparação entre o custo marginal e o preço de venda, como base para a decisão de produzir ou não uma unidade adicional. A construção gráfica da curva da oferta individual permite mostrar que esta coincide com a curva do custo marginal (analiticamente, a função oferta e a função custo marginal são funções inversas uma da outra). É bastante intuitiva a existência de um preço abaixo do qual não é rentável produzir (o chamado limiar de encerramento), que corresponde ao valor mínimo do custo médio. Distingue-se oferta individual em período curto de oferta individual em período longo com base em duas razões. Em primeiro lugar, por se considerarem os custos de período curto em vez dos custos de período longo. Em segundo lugar, por se terem em conta apenas os custos variáveis (dado que, em período curto, os custos dos fatores fixos são afundados). O ponto mais delicado desta aula reside no desenho das curvas de custo variável médio, custo médio e custo marginal de período curto. Não é imediato para os estudantes que a curva de custo marginal cruze as outras duas nos seus pontos mínimos. A resolução de alguns exercícios é importante para fixar ideias antes de avançarmos para as matérias seguintes.

## Aula nº 18

### **Sumário**

2.1. Concorrência perfeita: oferta da indústria em período curto; equilíbrio de mercado em período curto; resolução de exercícios de aplicação.

### **Comentário**

Nesta aula colhem-se frutos do estudo que se tem vindo a fazer, na medida em que se caracteriza o equilíbrio de mercado em período curto (preço, quantidade transacionada,

quantidade produzida individualmente, número de empresas, lucro). Para isso, começamos por obter a oferta da indústria em período longo. A única dificuldade de monta surge no caso em que a oferta mínima individual é superior a zero. Suponhamos que, quando o preço coincide com o limiar de encerramento, cada empresa está indiferente entre produzir 20 unidades ou encerrar. Existindo 5 empresas iguais na indústria, a esse preço, a indústria estará disposta a produzir 0, 20, 40, 60, 80 ou 100 unidades. Uma curva da oferta com estas características coloca problemas de existência de equilíbrio. Restauramos a continuidade da curva da oferta se considerarmos que a indústria está disposta a produzir, a esse preço, qualquer quantidade entre 0 e 100 unidades. Corremos o risco de obter, em equilíbrio, um número de empresas que não é inteiro. A interpretação desse número de empresas como um erro de previsão do modelo que, já em si, encerra diversas aproximações é uma forma humilde de apresentar a questão. Se o modelo de concorrência perfeita tiver sido apresentado como “a verdade”, o cristal poderá estalar neste ponto da matéria. Considero aconselhável perder o menor tempo possível com esta questão, de forma a que não se torne o ponto focal da aula. O centro das atenções deverá ser o conceito, determinação e caracterização da situação de equilíbrio. O facto de a função oferta ter dois troços (sendo o ponto de quebra o limiar de encerramento) faz com que a resolução do modelo não seja trivial. O método que sugiro é começar por assumir que estamos acima do limiar e depois verificar que o lucro individual que se obtém é superior ao custo do fator fixo. Se for inferior, ficamos a saber que o preço de equilíbrio coincide com o limiar de encerramento e continua-se a resolução com base nessa conclusão. Este método permite obter as características do equilíbrio sem passar pela obtenção da função oferta. Bastam as duas relações entre quantidade individual e preço que resultam da maximização do lucro e da função procura.

## Aula nº 19

### **Sumário**

2.1. Concorrência perfeita: entrada e saída da indústria; oferta da indústria em período longo; equilíbrio de mercado em período longo; exercícios de aplicação.

### **Comentário**

A determinação e caracterização do equilíbrio de mercado em período longo é mais simples do que em período curto. A possibilidade de entrada faz com que a oferta da indústria em período longo seja totalmente diferente da oferta da indústria em período curto. Gosto de começar por mostrar como vai evoluindo a oferta da indústria em período curto à medida que o número de empresas aumenta. Vai-se tornando evidente que a

oferta da indústria pode ser ilimitada, dado que a entrada de empresas é potencialmente ilimitada. Convém dar tempo aos estudantes para perceberem porque é que a oferta da indústria em período longo é horizontal. Devem perceber que, se o preço for (estritamente) superior ao limiar de encerramento, o mercado proporciona lucros (estritamente) positivos a uma potencial empresa que entre no mercado. Obtém-se propriedades fáceis de comunicar e que os estudantes deverão compreender e interiorizar. Deve destacar-se a eficiência que resulta deste equilíbrio de mercado (as empresas escolhem a dimensão e o volume de produção que minimizam o custo unitário de produção) e o facto de o preço refletir exatamente o custo de produção. É importante que se resolvam alguns exercícios que ilustrem os diferentes pontos e que não sejam tecnicamente difíceis. Idealmente, deve dar-se algum tempo aos estudantes para que tentem obter o equilíbrio de período longo a partir da função procura de mercado e da função custo da empresa representativa. Nesta aula conclui-se a base deste capítulo. A continuação do estudo da concorrência perfeita será eficaz se estiver assente na boa compreensão dos conceitos lecionados nestas quatro primeiras aulas.

## Aula nº 20

### **Sumário**

2.1. Concorrência perfeita: variações da procura - efeitos sobre o equilíbrio de mercado (período curto e período longo); exercícios de aplicação.

### **Comentário**

Esta é uma aula de consolidação de conhecimentos. Começa-se por apresentar o equilíbrio de período longo como uma situação que também é um equilíbrio de período curto. É instrutiva a sua representação como o ponto em que se cruzam as curvas da procura, da oferta de período curto e da oferta de período longo. Alterando-se a posição da função procura, obtêm-se novos pontos de cruzamento com a oferta de período curto e a oferta de período longo. Esses pontos indicam os efeitos de curto e de longo prazo da alteração da procura. Compreender esta construção gráfica significa deter já um razoável domínio do modelo. Uma das conclusões que se tiram nesta aula é a de que as variações da procura têm impactos totalmente diferentes no curto e no longo prazo. No curto prazo, ajustam-se o preço de mercado e a quantidade que cada empresa produz. No longo prazo, a entrada ou saída de empresas acomoda totalmente o efeito da variação da procura. Os exercícios de aplicação sobre este tema têm a virtude de levar os estudantes a exercitar também os conhecimentos adquiridos nas aulas anteriores.

## Aula nº 21

### **Sumário**

2.1. Concorrência perfeita: impostos e subsídios; imposto específico - efeitos sobre a oferta individual, oferta da indústria e equilíbrio (período curto e período longo); exercícios de aplicação.

### **Comentário**

Um imposto específico cria uma diferença entre o preço pago pelo consumidor e o preço recebido pelo produtor. Do ponto de vista da empresa, pode ser visto como uma diminuição do preço ou como um custo adicional. Os estudantes devem perceber que a representação gráfica do efeito de um imposto pode partir de uma deslocação para baixo da função procura ou, alternativa e equivalentemente, de uma deslocação para cima das curvas de custo médio e marginal. Uma das confusões habituais têm a ver com o facto de, numa análise pela via da procura, no eixo vertical se ler o preço recebido pelo produtor, enquanto que, numa análise pela via do custo, ser o preço pago pelo consumidor que se lê no eixo vertical. Outro erro que surge habitualmente em provas de exame é a duplicação do efeito do imposto (diminuição da receita e aumento do custo). Alertar os estudantes para estes possíveis erros é uma forma bastante eficaz de evitar que eles os cometam.

## Aula nº 22

### **Sumário**

2.1. Concorrência perfeita: imposto *ad valorem* - efeitos sobre o equilíbrio (período curto e período longo); resolução de exercícios de aplicação.

### **Comentário**

Contrariamente ao imposto específico, um imposto *ad valorem* não pode ser visto como uma alteração das curvas de custo. Isto torna-se evidente a partir do momento em que se percebe que o imposto pago não depende apenas da quantidade produzida, mas também do preço cobrado. Assim sendo, os efeitos de um imposto *ad valorem* podem ser visualizados como uma deslocação da curva da procura. Mais precisamente, como uma rotação em torno do ponto em que cruza o eixo horizontal. As conclusões são



semelhantes à do caso do imposto específico. Pode aproveitar-se o facto de a aula não exigir muito tempo de exposição da matéria para propor aos estudantes que realizem autonomamente alguns exercícios de aplicação. A diversidade de questões que se podem colocar aos estudantes acerca do modelo de concorrência perfeita permite que sejam propostos exercícios que diferem, relativamente aos já resolvidos, não apenas no tipo de imposto mas também na forma como devem ser abordados.

## Aula nº 23

### **Sumário**

2.1. Concorrência perfeita: imposto de soma fixa - efeitos sobre a oferta individual, oferta da indústria e equilíbrio (período curto e período longo); subsídio de soma fixa; exercícios de aplicação.

### **Comentário**

O estudo gráfico do efeito dos impostos é mais exigente em termos conceptuais do que o estudo analítico. Uma das maiores dificuldades conceptuais é a necessidade de dominar tanto a abordagem via procura como a abordagem via custo e antecipar qual delas é que resulta em cada caso. Um imposto de soma fixa tem de ser visto como uma alteração do custo, uma vez que não tem qualquer impacto sobre a receita marginal. Uma das dificuldades que surge na análise dos efeitos de um imposto fixo (e que é crucial que seja ultrapassada pelos estudantes) reside em perceber que um imposto fixo faz aumentar o volume de produção que minimiza o custo médio. Um passo intermédio que ajuda à compreensão deste facto é a descrição cuidadosa de como evolui o imposto médio (rácio entre imposto fixo e volume de produção). No final da análise, a constatação de que um imposto fixo faz aumentar o preço recebido pelo produtor é surpreendente para a maior parte dos estudantes. A chave para entender porque é que isso acontece é perceber que, como o imposto fixo faz aumentar o volume de produção, a empresa deixa de produzir a quantidade que minimiza o custo médio antes de impostos. Relativamente ao subsídio de soma fixa, deve explicar-se porque é que deve ser concedido apenas às empresas que tenham uma dimensão mínima ou um volume de produção mínimo. Ao contrário do subsídio específico e do subsídio ad valorem, os efeitos de um subsídio fixo não são simplesmente simétricos aos de um imposto fixo.

## Aula nº 24

### **Sumário**

2.1. Concorrência perfeita: equilíbrio de período longo com limite ao número de empresas; exercícios de aplicação.

### **Comentário**

Nesta aula relaxamos uma das hipóteses centrais do modelo de concorrência perfeita, introduzindo um limite ao número de empresas que potencialmente podem entrar no mercado. A curva da oferta em período longo passa a ter uma região horizontal (enquanto o número de empresas é inferior ao limite) e uma região em que é positivamente inclinada (a partir do momento em que se atinge o número de empresas limite). Para compreender este caso, os estudantes devem ter um entendimento sólido do modelo base. Além disso, o estudo desta situação pode levar os estudantes a repensar a forma como perceberam o modelo base. Isto faz com que esta matéria não tenha apenas interesse pelo tema em si, mas também por proporcionar um melhor entendimento das matérias anteriores.

## Aula nº 25

### **Sumário**

2.1. Concorrência perfeita: heterogeneidade entre as empresas; exercícios de aplicação.

### **Comentário**

Nesta aula final sobre concorrência perfeita fazemos mais uma extensão do modelo base. Consideramos dois tipos de empresas, que diferem na sua função custo médio de período longo. O número de empresas mais eficientes deve ser limitado, caso contrário as menos eficientes nunca estariam ativas no mercado. A função oferta passa a ser uma espécie de sobreposição das funções oferta dos dois tipos de empresas. Começa-se por considerar a função oferta do número limitado de empresas eficientes (cuja obtenção foi o tema da aula anterior) e somar a oferta das empresas ineficientes. Obtém-se uma função oferta com três troços: tem inicialmente uma região horizontal (apenas empresas eficientes a produzir na sua escala mínima eficiente); depois uma região positivamente inclinada (todas as empresas eficientes estão a produzir numa escala superior à eficiente); e, finalmente, uma nova região horizontal (passam a entrar também empresas ineficientes

no mercado). Este modelo estendido, com o qual se conclui o estudo da concorrência perfeita, é bastante complexo. Esta aula é muito interessante para os melhores estudantes, já que lhes coloca um desafio significativamente maior do que a generalidade das restantes aulas.

## **Parte 2.2 – Monopólio [10 aulas]**

### Aula nº 26

#### **Sumário**

2.2. Monopólio: a empresa como "price-maker"; barreiras à entrada; barreiras estruturais (economias de escala, aprendizagem, relacionamentos, diferenciação, patentes, concessões, tarifas e quotas, efeitos de rede); barreiras estratégicas (preço-limite, excesso de diferenciação, controlo de fornecedores e distribuidores, publicidade).

#### **Comentário**

A primeira aula sobre monopólio é essencialmente dedicada a uma discussão relativa a diferentes monopólios existentes na economia real e às razões que levam a que esses monopolistas não tenham concorrentes. Gosto de apresentar as situações reais como de concorrência imperfeita, sendo a concorrência perfeita e o monopólio dois pólos extremos. É mais uma aula de cultura económica do que uma aula técnica, que pode funcionar como alavanca para motivar os estudantes. Pode, no entanto, ter o efeito contrário, se a exposição e discussão se tornarem aborrecidas. A boa preparação da bagagem para esta aula é fundamental para que resulte bem.

### Aula nº 27

#### **Sumário**

2.2. Monopólio: maximização do lucro; igualdade entre receita marginal e custo marginal; procura, receita total e receita marginal; relação entre elasticidade-preço da procura, receita total e receita marginal; margem do preço sobre o custo marginal; índice de Lerner; exercícios de aplicação.

## **Comentário**

O ponto de partida para o estudo formal que desenvolvemos nesta aula é a ideia basilar de que a variação da receita que resulta de vendermos uma unidade adicional tem duas componentes: uma positiva, correspondente à receita da venda dessa unidade; e uma negativa, que é a perda de receita que resulta de vendermos todas as unidades que já vendíamos a um preço inferior (porque é necessário baixar o preço para vender uma unidade adicional). Estando esta ideia bem presente, é com naturalidade que os estudantes assimilam: a relação entre a procura e a receita marginal; e o papel da elasticidade-preço na determinação da quantidade ótima a produzir e da margem a fixar entre preço e custo marginal. O estudo cuidado de um exemplo com procura linear e custo marginal constante proporciona, normalmente, uma boa aplicação dos conceitos fundamentais introduzidos nesta aula.

## Aula nº 28

### **Sumário**

2.2. Monopólio: perda de bem-estar em monopólio; discriminação de preços de 1º grau – conceito, exemplos, formalização e análise de bem-estar; exercícios de aplicação.

### **Comentário**

Um monopolista, relativamente a uma empresa que toma o preço como um dado, restringe a produção e aumenta o preço de venda. Isso provoca uma perda de bem-estar social sobre a qual versamos nesta aula. Antes de comparar os excedentes do produtor e do consumidor, gosto de distinguir a definição de uma medida de bem-estar social (por exemplo: o excedente total), que é eminentemente normativa, da análise de bem-estar que se baseia nessa medida, que está no âmbito da economia positiva. Considero que os estudantes devem ser alertados, neste contexto, para o facto de o excedente total ter apenas em conta o tamanho do bolo e não a sua repartição. Na segunda parte da aula, introduz-se a noção de discriminação de preços perfeita (ou de 1º grau). São discutidas situações reais nas quais existe uma tentativa de realizar este tipo de discriminação de preços. A formalização é relativamente simples, mas a conclusão de que o bem-estar social é maximizado acaba por ser surpreendente.

## Aula nº 29

### **Sumário**

2.2. Monopólio: discriminação de preços de 2º grau – conceito e exemplos; discriminação de preços de 3º grau – conceito e exemplos; receita marginal agregada; exercícios de aplicação.

### **Comentário**

De forma concisa, introduz-se o conceito de discriminação de preços de 2º grau e oferecem-se alguns exemplos. Dada a dificuldade em analisar formalmente esta situação, passa-se ao caso da discriminação de preços de 3º grau, que se analisa em profundidade. Depois de uma breve discussão acerca das condições necessárias para a realização de discriminação de preços de 3º grau, é importante explicar de forma intuitiva porque é que um monopolista tem, em geral, interesse em fixar preços diferentes em mercados diferentes (relacionando o preço ótimo com a elasticidade-preço da procura que se observa em cada um dos mercados). O ponto mais difícil desta matéria é a construção da função receita marginal agregada. Para relacionar adequadamente a quantidade produzida pelo monopolista com a receita total e marginal, deve explicar-se como é que o monopolista reparte a produção pelos dois mercados. Se o volume de produção for pequeno, o monopolista vende apenas no mercado com o preço de reserva mais elevado. À medida que vai produzindo e vendendo mais, a receita marginal nesse mercado vai diminuindo, até que se torna igual à receita marginal de venda da primeira unidade no outro mercado. A partir desse momento, o monopolista reparte a produção pelos dois mercados, de tal forma que as receitas marginais sejam iguais nos dois mercados.

## Aula nº 30

### **Sumário**

2.2. Monopólio: discriminação de preços de 3º grau – conceito e exemplos; resolução do caso de uma empresa monopolista em dois mercados; exercícios de aplicação.

### **Comentário**

Conhecida a receita marginal agregada, pode resolver-se o problema do monopolista igualando-a ao custo marginal. Surgem as questões habituais associadas ao facto de a receita marginal agregada estar definida em dois troços. É fundamental que a

interpretação do significado económico de cada troço esteja presente. Se assim for, a resolução do problema não se revelará demasiado complexa (apenas morosa). Prefiro começar por esta resolução mais complicada, para depois mostrar que a resolução analítica do problema é bastante simples, desde que se omita a possibilidade de não interessar vender num dos mercados. É preciso explicar, no entanto, porque é que a obtenção de uma quantidade ótima negativa significa que o monopolista tem, nesse caso, interesse em vender apenas num dos mercados. A representação gráfica do problema e da sua resolução é complicada. Deve ser feita em câmara lenta, dando tempo aos estudantes para irem assimilando o processo de construção, que é instrutivo. A discriminação de preços de 3º grau é um tema muito rico em possibilidades para a elaboração de exercícios de aplicação. Deve propor-se um conjunto de exercícios e dedicar-lhes algum tempo em sala de aula, para que os estudantes consigam interiorizar todos os pontos expostos.

## Aula nº 31

### **Sumário**

2.2. Monopólio: discriminação de preços de 3º grau - maximização do lucro de uma empresa que é monopolista em dois mercados mas não pode fazer discriminação de preços; exercícios de aplicação.

### **Comentário**

Na impossibilidade de realizar discriminação de preços entre dois mercados, estes passam a constituir, na prática, um único mercado. Deve, portanto, obter-se a procura agregada dos dois mercados e resolver-se o problema da forma habitual. Mas surge uma dificuldade que consiste no facto de a procura agregada apresentar, tipicamente, uma quebra. Isso leva a que a receita marginal agregada seja descontínua, podendo até haver duas quantidades para as quais coincide com o custo marginal. Nesse caso, é necessário calcular o lucro em cada um dos casos para saber qual das quantidades é preferível produzir. Os estudantes estranham este método de resolução por tentativas. Mas não há outra maneira de encontrar a solução (ambas as quantidades são localmente ótimas). Tal como no caso em que a discriminação de preços é possível, a construção gráfica da solução é instrutiva mas difícil de executar. O tempo de aula restante utiliza-se na realização de exercícios de aplicação. Nesta fase do semestre, é importante que os estudantes acompanhem o ritmo da matéria que vai sendo lecionada.

## Aula nº 32

### **Sumário**

2.2. Monopólio: discriminação de preços de 3º grau - caso em que um dos mercados é concorrencial; exercícios de aplicação.

### **Comentário**

A solução do caso em que uma empresa é monopolista num mercado e enfrenta concorrência em outro é bastante mais fácil de determinar analítica e graficamente. As características da solução são igualmente simples de comunicar. Assim, é possível realizar diversos exercícios num espaço de tempo relativamente curto. Esta aula é normalmente mais acessível para os estudantes, que já passaram pelo obstáculo mais complicado do monopólio em dois mercados. Isso restaura a motivação em alguns dos estudantes. A relevância económica da situação pode ser justificada com exemplos relacionados com o comércio internacional.

## Aula nº 33

### **Sumário**

2.2. Monopólio: impostos e subsídios; resolução de exercícios de aplicação.

### **Comentário**

Nesta aula, estudam-se os efeitos da introdução de um imposto (específico, *ad valorem* ou de soma fixa) num contexto de venda em dois mercados com discriminação de preços de 3º grau. O imposto pode incidir sobre a venda num dos mercados ou sobre a venda nos dois mercados. Há um enorme número de possibilidades que podem ser discutidas. Não se introduzem conceitos novos. A dificuldade deverá residir na combinação de elementos já conhecidos. É uma aula de consolidação de conhecimentos, baseada na resolução de exercícios de aplicação.

## Aula nº 34

### **Sumário**

2.2. Monopólio: efeitos da fixação de um preço máximo - caso em que o custo médio é crescente; exercícios de aplicação.

### **Comentário**

Nas duas últimas aulas deste capítulo (esta e a próxima), estuda-se o efeito da fixação de preços máximos. Motiva-se o estudo com base na perda de bem-estar associada ao monopólio e com base em exemplos de aplicação de preços máximos (podem discutir-se, por exemplo, os mercados da gasolina, da eletricidade e da água). Esta aula é dedicada ao caso em que o custo médio é crescente, no qual é possível fixar um preço máximo que maximiza o bem-estar social. Para que os estudantes compreendam os efeitos dos preços máximos, é fundamental que percebam a forma como se altera a função receita marginal. É útil alguma sistematização, dado que o efeito da fixação de um preço máximo depende qualitativamente do nível de preço máximo escolhido. Gosto de começar por definir as regiões relevantes: acima do preço de monopólio; entre o preço de concorrência e o preço de monopólio; abaixo do preço de concorrência. A região em que o preço máximo é inferior ao preço de concorrência é aquela em que surgem, tipicamente, mais dúvidas. A explicação com base numa representação gráfica funciona, normalmente, muito bem.

## Aula nº 35

### **Sumário**

2.2. Monopólio: regulação de monopólios naturais; efeito da fixação de um preço máximo igual ao custo médio; exercícios de aplicação.

### **Comentário**

No caso em que o custo médio é decrescente (pelo menos até à quantidade em que cruza a função procura), não é possível fixar um preço máximo que maximiza o bem-estar social. O melhor que se pode fazer é fixar o preço máximo mais baixo que é compatível com a obtenção de lucro positivo por parte do monopolista. Uma das curiosidades desta aula é mostrar que o facto de um monopólio ser natural ou não pode depender da procura (basicamente, esta define quais as escalas de produção que são economicamente



relevantes). O capítulo sobre monopólio conclui com a resolução de exercícios de aplicação.

### **Parte 3 – Incerteza [4 aulas]**

#### Aula nº 36

##### **Sumário**

3. Incerteza: exemplos de contextos em que existe incerteza; probabilidade e frequência relativa; escolha entre lotarias; teorema da utilidade esperada; exercícios de aplicação.

##### **Comentário**

A motivação para o estudo de problemas em que existe incerteza é evidente. Em praticamente todas as situações económicas existem aspetos incertos. Os estudantes gostam da discussão preliminar sobre o conceito de probabilidade e a frequência relativa. O teorema da utilidade esperada é a pedra basilar deste capítulo. A ideia da representação de preferências por uma função utilidade esperada é bastante complexa para os estudantes. Apenas os melhores estudantes parecem entender perfeitamente a ideia. Em todo o caso, o objetivo essencial desta primeira aula é que os estudantes compreendam o problema da escolha entre lotarias, a sua formulação e a sua resolução.

#### Aula nº 37

##### **Sumário**

3. Incerteza: atitudes face ao risco - aversão, neutralidade, gosto; forma da função utilidade - côncava (aversão), linear (neutralidade), convexa (gosto); medida de aversão ao risco; equivalente certo e prémio de risco; resolução de exercícios de aplicação.

##### **Comentário**

Nesta aula descrevem-se os diferentes tipos de atitudes face ao risco. Podem fazer-se algumas experiências com os estudantes. Tipicamente, todos revelam aversão ao risco. A relação entre as diferentes atitudes e a forma da função utilidade é natural. O que mais

desafia os estudantes é a construção gráfica que permite obter o equivalente certo e o prémio de risco de uma lotaria. Os exercícios são normalmente muito apelativos para os estudantes, talvez por envolverem situações que lhes sejam familiares e por a sua resolução não ser morosa.

## Aula nº 38

### **Sumário**

3. Incerteza: mercado de seguros; preço competitivo ou actuarialmente justo; procura de seguros; exercícios de aplicação.

### **Comentário**

A compra de um seguro é um exemplo muito rico de escolha entre lotarias. Nesta aula, explora-se esse exemplo em detalhe. Estudam-se dois casos que requerem abordagens diferentes: o caso em que o agente apenas escolhe entre comprar ou não o seguro; e o caso em que o agente escolhe o montante que pretende segurar. Mostra-se que: se o preço for actuarialmente justo, os agentes avessos ao risco compram o seguro total; se for superior, os agentes avessos ao risco compram um seguro parcial.

## Aula nº 39

### **Sumário**

3. Incerteza: risco moral; seleção adversa; exercícios de aplicação.

### **Comentário**

Na aula final, introduzem-se os conceitos de risco moral e de seleção adversa. A discussão acerca dos contextos nos quais surgem estes problemas de assimetria de informação é muito apelativa para os estudantes. Os mercados de carros usados e de seguros de saúde são os exemplos que prefiro. É uma aula muito agradável, que termina com uma série de exercícios nos quais se tenta, da forma mais simples possível, incorporar estas noções nos problemas de seguros estudados na aula anterior. Além de se introduzirem estas noções fundamentais, consolidam-se os conhecimentos adquiridos neste capítulo. O objetivo é fechar com chave de ouro.

## 9 - Bibliografia comentada

### Parte 1 – Tecnologia e custos

**Varian (2010): cap. 18 (todas as secções), cap. 19 (secções 19.1, 19.5 e 19.11) e cap. 20 (exceto 20.2)**

Varian (2010) trata a matéria de tecnologia e custos nos capítulos 18, 19, 20 e 21. Faz uma exposição muito rigorosa e eminentemente técnica. É bastante sucinto, não dedicando muitas páginas à motivação dos temas e à exposição de casos reais. Explica adequadamente o significado económico das hipóteses, modelos e conclusões.

O capítulo 18 é dedicado ao estudo da tecnologia de produção. Apresenta a noção de função produção (18.1 e 18.2) e passa diretamente ao caso em que existem dois fatores produtivos, não começando pelo caso mais simples em que existe um único fator produtivo. Na secção 18.3, fornece os exemplos típicos de tecnologias (proporções fixas, linear e Cobb-Douglas), explicando o seu significado económico e desenhando os respetivos mapas de isoquantas. Como fornece estes exemplos de tecnologias no início do capítulo, não estuda explicitamente as suas propriedades. Descreve algumas propriedades das tecnologias e respetivas isoquantas na secção 18.4. Define produtividade marginal (18.5) e taxa marginal de substituição técnica (18.6), explicando porque é que esta é igual ao rácio entre as produtividades marginais dos fatores. Sugere que as tecnologias reais apresentam, tipicamente, produtividades marginais decrescentes (18.7) e taxa marginal de substituição técnica decrescente ao longo de uma isoquanta (18.8). Não estuda em detalhe a relação entre a produtividade média e a produtividade marginal, mas fará posteriormente um raciocínio semelhante para relacionar custo médio e custo marginal (no cap. 21). Distingue longo prazo de curto prazo com base na possibilidade de ajustamento das quantidades de fatores utilizadas na produção (18.9). Descreve os diferentes tipos de rendimentos à escala e apresenta exemplos reais (18.10). Não utiliza o conceito de função homogénea. Explica que podemos ter, simultaneamente, produtividades marginais decrescentes e rendimentos crescentes à escala.

No capítulo 19, caracteriza a procura de fatores por parte de uma empresa que se insere num mercado competitivo. Na secção 19.1, explica a noção de custo de oportunidade e distingue o lucro económico do lucro contabilístico. Não são lecionadas em “Microeconomia II” as matérias que trata nas secções 19.2 (organização das empresas), 19.3 (lucros e valor de mercado) e 19.4 (as fronteiras da empresa). Na secção 19.5,

distingue fatores fixos de fatores variáveis e explica qual o lucro mínimo que a empresa obtém em período longo e em período curto. Também introduz a noção de fator quase-fixo. A matéria das secções 19.6 a 19.10 está no âmbito do capítulo sobre concorrência perfeita, enquanto que a matéria da secção 19.11 não é lecionada. Obtém a quantidade de fator variável que maximiza o lucro no curto prazo (19.6) e descreve os efeitos de alterações dos preços dos fatores (19.7). Obtém as quantidades de fatores que maximizam o lucro no longo prazo (19.8) e desenha a curva da procura de um fator produtivo (19.9). Relaciona o tipo de rendimentos à escala com o lucro em período longo e com a estrutura da indústria (19.10). Estuda as implicações do axioma da maximização do lucro (sendo a tecnologia desconhecida) na secção 19.11. Na secção 19.12 explica que para maximizar o lucro é necessário minimizar o custo.

O tema do capítulo 20 é a minimização do custo. Apresenta de forma conjunta a minimização do custo de produzir uma dada quantidade e a obtenção da função custo (20.1). Exemplifica considerando três tecnologias: de proporções fixas, linear e Cobb-Douglas (neste último caso, aplica o método de Lagrange). Não introduz o conceito de linha de expansão, que lecionamos nas aulas. As implicações do axioma da minimização do custo, que expõe na secção 20.2, não são lecionadas. Na secção 20.3, discute a evolução da função custo médio e a sua relação com os rendimentos à escala. Não introduz explicitamente o conceito de economias e deseconomias de escala. Na secção 20.4, distingue conceptualmente função custo de período longo de função custo de período curto. Finalmente, refere a possível existência de custos fixos, quase-fixos e afundados (20.5 e 20.6).

O capítulo 21 investiga as características das funções custo. Começa por explicar a evolução do custo médio como a soma do custo variável médio com o custo fixo médio (21.1). Em seguida, estuda a função custo marginal e sua relação com a função custo médio (21.2). Mostra que o custo variável é dado pela área sob a curva de custo marginal (21.3). Num dos exemplos que apresenta para ilustrar a matéria exposta, explica como se constrói a função custo marginal de uma empresa com duas fábricas (que não lecionamos). Na secção 21.4 descreve o caso dos leilões online (que também não lecionamos). Não é explícito relativamente à relação entre produtividades e custos. Trata detalhadamente a relação entre custos de período curto e custos de período longo na secções 21.5 a 21.7, mostrando inclusive que a função custo de período longo é envelope das funções custo de período curto (21.5) e que o custo marginal de período longo coincide com o custo marginal de período curto se a empresa tiver a dimensão adequada (21.7). Também refere o caso em que a dimensão apenas pode assumir valores discretos (21.6). Não trabalha, do ponto de vista formal, a família de funções custo de período curto.

**Besanko e Braeutigam (2011): cap. 6 (todas as secções), cap. 7 (todas as secções) e cap. 8 (secções 8.1 e 8.2)**

Besanko e Braeutigam (2011) tratam a primeira parte da matéria, sobre tecnologia e custos, nos capítulos 6, 7 e 8 do seu livro. Nestes capítulos, a exposição é muito próxima, em termos de conteúdo e estrutura, da que é feita nas aulas. Pode ser usado como bibliografia principal, tal como o de Varian (2010). Os conteúdos destes dois manuais são muito semelhantes. Besanko e Braeutigam (2011) têm uma maior preocupação em motivar as matérias com base na apresentação de exemplos de casos reais. É, portanto, mais pedagógico para estudantes do 1º ano de uma licenciatura. Relativamente a Varian (2010), considero que não há uma síntese e uma economia de conceitos tão bem conseguida. Tem a vantagem de ir mais ao detalhe e ser mais minucioso na explicação. Além de que alguma redundância pode facilitar a compreensão das matérias.

O capítulo 6 é dedicado, essencialmente, ao estudo da tecnologia de produção. Iniciam-no com uma série de definições de conceitos básicos como: fatores de produção, função produção, eficiência técnica e função necessidade de fatores (6.1). Em seguida, passam ao estudo de funções produção com um único fator (6.2). Distinguem as zonas de produtividade marginal decrescente e crescente e mostram como evoluem conjuntamente a produtividade média e a produtividade marginal. Uma pequena imperfeição é a consideração (nas figuras 8.2 e 8.3) de que a produtividade marginal é nula quando o volume de produção é nulo. Na secção seguinte, estudam a combinação de dois fatores (6.3). Explicam muito cuidadosamente o que é o mapa de isoquantas e quais as suas propriedades. Definem o conceito de taxa marginal de substituição técnica e explicam o seu significado económico. Também dão importância à propriedade de a taxa marginal de substituição técnica ser ou não decrescente ao longo da isoquanta. Dedicam a secção seguinte ao estudo dos diferentes graus de substituição entre fatores (6.4). Descrevem-nos graficamente e recorrendo ao conceito de elasticidade de substituição técnica. Estudam quatro tecnologias com algum pormenor: linear, de proporções fixas, Cobb-Douglas e de elasticidade de substituição constante (CES). As três primeiras são casos-limite da tecnologia CES. Em seguida, introduzem o conceito de rendimentos à escala (6.5). Exercitam o conceito, aplicando-o à tecnologia Cobb-Douglas. Elucidam que o facto de as produtividades marginais serem decrescentes não implica que os rendimentos à escala sejam decrescentes. Finalmente, discutem o tema do progresso tecnológico (que nas aulas apenas se menciona tangencialmente).

No capítulo 7, tratam o problema da minimização do custo. Começam (na secção 7.1) por distinguir diferentes conceitos de custo (de oportunidade, explícito vs. implícito, económico vs. contabilístico, afundado). Esta leitura contextualiza muito bem a matéria lecionada nas aulas. Na secção seguinte (7.2), formulam e resolvem o problema da minimização do custo. Depois de distinguirem longo prazo de curto prazo, definem linha

de isocusto e resolvem graficamente o problema da minimização do custo. São bastante cuidadosos no tratamento dos casos em que a solução é de canto. Mostram como varia a técnica ótima em resultado de uma alteração dos preços dos fatores ou do volume pretendido (considerando diferentes tipos de tecnologias). Obtêm, assim, as funções procura dos fatores (7.3). Estudam, em seguida, o comportamento de curto prazo (7.4). Desenham as linhas de expansão de curto e de longo prazo. Chegam a considerar o caso em que há mais do que um fator variável no curto prazo. Em apêndice, apresentam alguns tópicos matematicamente mais avançados.

O capítulo 8 é dedicado ao estudo das diferentes curvas de custo. Na primeira secção, exploram o comportamento dos custos em período longo (8.1). Mostram como se obtém a função custo a partir da tecnologia, analisam o impacto de alterações nos preços dos fatores e relacionam o comportamento dos custos médio e marginal. Introduzem as noções de economias e deseconomias de escala e fornecem algumas explicações económicas para a sua existência. Os dados apresentados na tabela 8.1 (relação entre escala mínima eficiente e volume produzido pela indústria) são interessantes para professores e estudantes. Vão mais longe do que a exposição feita nas aulas quando introduzem o conceito de elasticidade do custo relativamente ao volume de produção. Passam, então, ao estudo dos custos em período curto (8.2). Ao relacionar custos de período curto e custos de período longo, estudam com grande detalhe a tradicional curva da envolvente. A secção seguinte (8.3) é dedicada a tópicos extra (que não lecionamos nas aulas): economias de gama, economias de aprendizagem. Concluem o capítulo com uma secção dedicada à estimação de funções custo (8.4).

### **Mankiw e Taylor (2011): cap. 13 (todas as secções)**

Mankiw e Taylor (2011) dedicam o capítulo 13 ao estudo da tecnologia e custos. Fazem uma exposição muito pouco técnica. Procuram motivar as questões recorrendo a diversos exemplos, sendo esse o ponto forte da sua exposição. Esta obra é útil como bibliografia de apoio para este capítulo, porque, além de fornecer exemplos interessantes, estuda pormenorizadamente (e praticamente em exclusivo) o caso em que as quantidades de fatores assumem apenas valores discretos.

Começam por dedicar algumas páginas a introduzir o tema dos custos de produção com base em diversos exemplos (secção “What are costs?”). Explicam o conceito de custo de oportunidade, distinguem custos económicos de custos contabilísticos e interpretam o lucro contabilístico num caso real. Estudam o caso em que as quantidades de fatores são valores discretos. Na secção seguinte (“Production and costs”), introduzem os conceitos de função produção e produtividade marginal, e explicam porque é que a produtividade

marginal é tipicamente decrescente. Obtêm a função custo total, mas toda a análise é feita assumindo que é usado um único fator em quantidades discretas. A tecnologia é descrita por uma tabela de valores, em vez de uma função. Continuam a exposição (na secção “The various measures of cost”) distinguindo: custo fixo de custo variável e custo médio de custo marginal. Descrevem a evolução conjunta destas diferentes noções e definem escala eficiente. Essencialmente pelo facto de o ponto de partida ser uma função produção na forma tabelar, a leitura deste capítulo é instrutiva e complementar à de outros manuais. Na secção final do capítulo (“Costs in the short run and in the long run”) relacionam os custos em período curto e em período longo. Apresentam a tradicional figura na qual o custo médio em período longo é envelope dos custos médios em período curto (sem a justificar do ponto de vista teórico). Finalmente, definem economias e deseconomias de escala e fazem uma descrição muito intuitiva das suas implicações. Discutem os ganhos associados à especialização no contexto do exemplo da fábrica de alfinetes oferecido por Adam Smith.

### **Krugman e Wells (2009): cap. 12 (todas as secções)**

Krugman e Wells (2009) estudam as questões relacionadas com tecnologia e custos no capítulo 12 do seu manual. O tratamento é semelhante ao de Mankiw e Taylor (2011), na medida em que se preocupam essencialmente em transmitir as ideias e fornecer exemplos ilustrativos. A formalização matemática está igualmente ausente, não sendo sequer utilizada a noção de derivada de uma função. Assim, como bibliografia de apoio é um manual substituto do de Mankiw e Taylor (2011). A sua utilidade reside na abundância de exemplos interessantes e apelativos para os estudantes e no tratamento do caso em que os fatores apenas podem ser usados em quantidades discretas.

A apresentação do capítulo é feita com base no exemplo da utilização de diferentes técnicas na produção agrícola. Na secção inicial (“The production function”), introduzem os conceitos básicos: função produção, input e output, fator fixo e fator variável, curto e longo prazo, produtividade marginal. Apresentam e justificam a ideia de que a produtividade marginal é decrescente. Obtêm a função custo a partir da função produção. Tudo isto considerando sempre a existência de apenas um fator produtivo utilizado em quantidades discretas (função produção em forma tabular). A segunda secção (“Two key concepts: marginal cost and average cost”) estuda o comportamento do custo marginal e sua relação com o custo médio e o custo variável médio. A secção final (“Short-run versus long-run costs”) relaciona os custos de período curto com os custos de período longo. A exposição é baseada num exemplo prático cuidadosamente descrito, sendo apresentada a habitual figura da envolvente. O capítulo termina com a noção de rendimentos à escala.

Ao longo do capítulo, vão surgindo diversas descrições de situações reais que podem ser usadas para motivar e cativar os estudantes.

## **Parte 2.1 – Concorrência perfeita**

**Varian (2010): cap. 19 (secções 19.6 a 19.10 e 19.12), cap. 22 (todas as secções) e cap. 23 (todas as secções)**

Varian (2010) estuda a concorrência perfeita nos capítulos 19 (maximização do lucro), 22 (oferta da empresa) e 23 (oferta da indústria). É muito rigoroso e tecnicamente irrepreensível. Os exemplos são escassos, mas sugestivos.

No capítulo 19, foca, essencialmente, o comportamento de uma empresa que maximiza o lucro tomando o preço como um dado. A matéria que consta nas secções 19.1 a 19.5 é lecionada no capítulo anterior, sobre tecnologia e custos. Nas secções seguintes (19.6 a 19.9), estuda a procura de fatores por parte da empresa. Encontra a quantidade de fator variável que deve ser usada na produção (19.6) e estuda o impacto de uma alteração do preço desse fator (19.7). Efetua uma análise semelhante em período longo (19.8). Obtém, como resultado, as curvas da procura de fatores produtivos (19.9). Nenhum destes pontos (19.6 a 19.9) é explicitamente lecionado nas aulas. Estão, no entanto, implícitos na análise efetuada acerca do comportamento de uma empresa competitiva. Na secção 19.10, faz algumas observações acerca da relação entre o tipo de rendimentos à escala, o lucro de uma empresa em período longo e a estrutura da indústria. Na secção 19.11, investiga que conclusões se podem tirar partindo apenas do princípio que a empresa maximiza o lucro (isto é, considerando que não se conhece a tecnologia de produção). Esta matéria também não é lecionada. Conclui o capítulo com a explicação, relativamente trivial, de que a minimização do custo é uma condição necessária para a maximização do lucro (19.12).

No capítulo 22, estuda a oferta individual de uma empresa num mercado concorrencial, partindo da sua função custo. Depois de uma breve introdução (22.1), descreve cuidadosamente o que caracteriza o modelo de concorrência perfeita, mas não é muito explícito relativamente às hipóteses subjacentes (22.2). Cada estrutura de mercado é estudada em seu capítulo, não havendo uma apresentação conjunta das diferentes estruturas. Apresenta, de forma rigorosa, a curva da procura individual da empresa em concorrência perfeita (figura 22.1). Mostra que a empresa deve oferecer uma quantidade tal que o custo marginal seja igual ao preço de mercado (22.3). Explica porque é que essa condição é necessária mas não suficiente (22.4). Examina a condição de encerramento de



uma forma que se aplica igualmente ao período curto e ao período longo (22.5). Faz a observação relativamente óbvia de que a função oferta inversa coincide com a função custo marginal (22.6). Obtém, gráfica e analiticamente, o valor do lucro e relaciona-o com o excedente do produtor (22.7). Define o excedente do produtor como o lucro variável, enquanto nas aulas se define como o lucro total. Termina o capítulo com a obtenção da oferta individual em período longo (22.8), que compara com a oferta individual em período curto, e com a análise do caso particular em que o custo médio de período longo é constante (22.9).

Conclui a exposição do modelo de concorrência perfeita no capítulo 23. Começa por obter a oferta da indústria agregando as ofertas individuais (23.1). Apresenta o equilíbrio de período curto de forma muito sucinta, mas com grande generalidade, permitindo heterogeneidade entre as empresas (23.2). As figuras 23.1 e 23.2 são instrutivas. No entanto, não discute a situação na qual algumas empresas encerram em período curto. Passa ao estudo do equilíbrio de período longo, observando que o ajustamento do fator fixo e a entrada ou saída do mercado têm elementos em comum (23.3). Explica que há entrada de empresas até que a entrada de uma empresa adicional fizesse o preço descer abaixo do mínimo do custo médio. O facto de considerar que o número de empresas é um inteiro complica a análise mas torna-a mais realista. Em seguida (23.4), explica e justifica com grande minúcia a aproximação que consiste em alisar a curva da oferta da indústria em período longo, ignorando as indivisibilidades. Analisa os efeitos de um imposto específico (visto como um custo adicional) no curto prazo e no longo prazo. Não estuda os efeitos de outros tipos de impostos nem de variações da procura. Explica o significado económico do lucro nulo (23.5). Discute verbalmente as implicações da existência de um número fixo de empresas ou de uma quantidade limitada de um fator produtivo (23.6), e explora o conceito de renda (23.7). Este último ponto não é lecionado. Termina o capítulo com a interessante exposição de diversos casos reais (tipicamente, intervenções públicas falhadas): mercado de licenças para venda de bebidas alcoólicas (23.8), subsídios à agricultura (23.9), política energética (23.10), imposto sobre emissões e mercado de licenças de emissão (23.11).

**Besanko e Braeutigam (2011): cap. 9 (todas as secções), cap. 10 (secção 10.1) e cap. 13 (secção 13.1)**

Besanko e Braeutigam (2011) dedicam os capítulos 9 e 10 ao estudo da concorrência perfeita. Fazem uma exposição bastante em linha com a das aulas, de modo que esta obra pode ser indicada como bibliografia principal desta parte da matéria.

No capítulo 9, introduzem e resolvem o modelo de concorrência perfeita. São muito detalhados na apresentação das muitas hipóteses que estão subjacentes ao modelo de concorrência perfeita (9.1). Resolvem o problema da maximização do lucro por parte de uma empresa competitiva (9.2). Do ponto de vista formal, não ignoram a condição de segunda ordem. Ao investigarem as características do equilíbrio de período curto (9.3), a sua análise é fina, na medida em que explicam que a condição de encerramento depende não dos custos variáveis mas sim dos custos não afundados. Por outro lado, chega a ser um pouco maçadora a exposição de cada um dos casos possíveis. São algo ambíguos relativamente à existência de um troço horizontal na curva da oferta de indústria em período curto. Em seguida, estudam o equilíbrio de período longo (9.4). Caracterizam-no de forma muito clara. Tal como na análise de período curto, incorporam a possibilidade de existência de economias ou deseconomias de escala externas. Os exemplos, tal como nos capítulos anteriores, são interessantes e abundantes. Na secção final (9.5), introduzem as noções de renda e de excedente do produtor e aplicam-nas para caracterizar as situações de equilíbrio competitivo em período curto e em período longo.

O capítulo 10 é dedicado a aplicações do modelo de concorrência perfeita estudado no capítulo anterior. Essencialmente, permite prever quais os efeitos da intervenção do governo em mercados que funcionam em condições de concorrência perfeita. Contrariamente à forma como esta matéria é lecionada nas aulas, não obtêm os efeitos de curto prazo e de longo prazo. Consideram uma função oferta genérica, que não relacionam com as que foram obtidas no capítulo anterior, e determinam os efeitos para essa função oferta. Na primeira secção (10.1), analisam os efeitos de impostos e subsídios. Os conteúdos das restantes secções deste capítulo não são lecionados nas aulas. Nelas são estudados os efeitos: da fixação de um preço máximo ou mínimo (10.2); da fixação de quotas (10.3); de diferentes políticas de intervenção nos mercados agrícolas (10.4); e das tarifas e quotas no comércio internacional (10.5).

A primeira secção do capítulo 13 (sobre oligopólio) é útil como bibliografia de apoio para a aula em que se introduzem as diferentes estruturas de mercado (primeira aula desta parte da matéria). São descritas as diferentes estruturas de mercado e são apresentados índices de concentração em diferentes indústrias.

### **Mankiw e Taylor (2011): cap. 14 (todas as secções)**

No manual de Mankiw e Taylor (2011), a concorrência perfeita é estudada no capítulo 14. A exposição é intuitiva, baseada em exemplos, e suportada em representações gráficas. Tal como no capítulo 13 (sobre tecnologia e custos), não se exigem mais conhecimentos de matemática do que o domínio das quatro operações aritméticas básicas. Como

bibliografia de apoio, é útil pelos exemplos, pela análise tabular, e pela discussão sobre deseconomias externas.

O tema é introduzido com base em exemplos que focam a ideia de ausência de poder de mercado. Na primeira secção (“What is a competitive market?”), explicam que em concorrência perfeita as empresas tomam o preço como um dado e podem entrar ou sair livremente do mercado. Descrevem as funções receita total, receita média e receita marginal. Passam depois (em “Profit maximization and the competitive firm’s supply curve”) a resolver o problema da maximização do lucro. Apresentam as relações entre quantidade produzida, receitas, custos e lucro na forma de uma tabela, complementada por uma representação gráfica. Analisam a questão do encerramento em período curto (tendo o cuidado de elucidar a noção de custo afundado) e em período longo. Descrevem o caso real da produção no sector automóvel. Mostram como se lê o lucro num gráfico em que estão representados o custo médio, o custo marginal e o preço de mercado. Na secção seguinte (“The supply curve in a competitive market”), dedicam-se à obtenção da oferta da indústria e do equilíbrio de mercado. Explicam como se obtém a oferta da indústria em período curto, ignorando o troço em que há empresas no limiar de encerramento. Clarificam a noção de lucro nulo e justificam o facto de a oferta em período longo ser infinitamente elástica. Fazem a importante observação de que esta pode ser positivamente inclinada devido à existência de deseconomias externas. Estudam graficamente os efeitos de uma alteração da procura no curto e no longo prazo. Concluem o capítulo com algumas observações (“Conclusion: behind the supply curve”).

### **Krugman e Wells (2009): cap. 13 (todas as secções)**

Krugman e Wells (2009) dedicam o capítulo 13 do seu manual ao estudo da concorrência perfeita. A exposição que fazem é muito semelhante à de Mankiw e Taylor (2011), de tal forma que, como bibliografia de apoio, estes manuais são substitutos quase perfeitos.

Introduzem o tema (“Perfect competition”) explicando a noção de “price-taker” e descrevendo com bastante detalhe em que condições é plausível considerar que uma indústria é perfeitamente competitiva. Esta é uma das mais-valias desta fonte. Na secção seguinte (“Production and profits”), obtêm a volume de produção que maximiza o lucro, com base em informação apresentada na forma de tabela. Explicam cuidadosamente em que condições é que a empresa obtém lucros ou prejuízos. Mostram que, na presença de indivisibilidades, no ponto ótimo, o preço é ligeiramente superior ao custo marginal da última unidade produzida e ligeiramente inferior ao da unidade seguinte. Complementam a análise tabular com as representações gráficas típicas desta matéria. Analisam a condição de encerramento no curto prazo e explicam quais os ajustamentos possíveis no

longo prazo. Passam, então, ao estudo da oferta da indústria (“The industry supply curve”). Obtêm a oferta de curto prazo e o resultante equilíbrio de mercado. Permitindo a entrada e saída de empresas, relacionam o preço de equilíbrio e a rentabilidade das empresas com o número de empresas no mercado. Explicam porque é que, tipicamente, se considera que a oferta de longo prazo é infinitamente elástica, mas depois sugerem que, na realidade, esta é positivamente inclinada devido à existência de um fator cuja oferta é limitada. A menção da possibilidade de existência de economias ou deseconomias externas é enriquecedora. Concluem o capítulo caracterizando a situação de equilíbrio competitivo no longo prazo.

## **Parte 2.2 – Monopólio**

### **Varian (2010): cap. 24 (todas as secções) e cap. 25 (secções 25.1 a 25.4)**

Varian (2010) estuda o monopólio nos capítulos 24 e 25 do seu livro. A sua exposição (sendo muito clara e sucinta) não é nestes capítulos tão marcadamente técnica como em outros capítulos. Analisa com alguma profundidade muitos casos reais. O texto destes capítulos é, nesse sentido, exemplar.

No capítulo 24, começa por explicar que o monopolista fixa o preço, em vez de o tomar como um dado. Resolve o problema da maximização do lucro de forma a obter o preço ótimo em função da elasticidade-preço da procura e do custo marginal (24.1). Exemplifica, caracterizando o caso em que a procura é linear (24.2). Mostra que o monopolista escolhe o preço fixando uma margem sobre o custo marginal que depende apenas da elasticidade-preço da procura (24.3), e determina o efeito de um imposto específico. Exemplifica, considerando o caso em que a elasticidade-preço é constante ao longo da função procura. Não define índice de Lerner, mas toda a bagagem analítica está presente. Descreve a ineficiência do monopólio (24.4) e a resultante perda de bem-estar (24.5). Fornece diversos exemplos reais com muito interesse. Examina o caso do monopólio natural (24.6), começando por explicar que o monopolista deixará de produzir se o regulador fixar o preço de forma a que este coincida com o custo marginal. Não explica, no entanto, como se analisa o efeito de um preço máximo. Discute o papel do regulador, contextualizando-o. Finaliza o capítulo explicando as possíveis origens de um monopólio. Não enuncia todos os tipos de barreiras à entrada que são referidas nas aulas. Mas apresenta diversos exemplos de casos reais com muito interesse.

O capítulo 25 estuda a forma como as empresas exploram o seu poder de mercado. Tem grande utilidade como bibliografia de apoio por analisar detalhadamente os diferentes

tipos de discriminação de preços. Começa por definir e distinguir os conceitos de discriminação de preços de 1º, 2º e 3º grau (25.1). Estuda a discriminação de preços de 1º grau, mostra que o bem-estar é máximo, e fornece um exemplo de uma situação real (25.2). Passa depois ao caso mais complexo da discriminação de preços de 2º grau (25.3). Resolve um problema deste tipo, enquanto nas aulas apenas é exposto o conceito. Perante a existência de dois consumidores com características diferentes, procura desenhar dois pacotes com quantidades e preços diferentes que maximizem o lucro sujeito a uma restrição de compatibilidade de incentivos. Exemplifica, descrevendo o caso real da venda de bilhetes de avião. Motiva o estudo da discriminação de preços de 3º grau e sua possível proibição descrevendo o caso da venda de medicamentos em diferentes países. Obtém a condição de maximização do lucro com discriminação de preços de 3º grau (25.4), calcula a solução no caso de procura linear e custos nulos, e descreve um caso real. Não usa o conceito de receita marginal agregada nem expõe algumas das subtilezas do problema e da respetiva solução. Não trata o caso em que a empresa é monopolista num mercado e enfrenta concorrência noutra. Também não compara a solução com discriminação com a que resulta da discriminação de 3º grau. A exposição não é, portanto, tão detalhada como a das aulas. Por outro lado, a matéria das secções seguintes (25.5 a 25.10) não é lecionada nas aulas. Inclui: venda em pacotes (25.5); tarifa de duas partes (25.6); concorrência monopolística (25.7); e diferenciação de produto (25.8 a 25.10).

**Besanko e Braeutigam (2011): cap. 11 (exceto 11.7) e cap. 12 (secções 12.1 a 12.4)**

Besanko e Braeutigam (2011) dedicam ao monopólio os seus capítulos 11 e 12. Fazem uma exposição rigorosa do ponto de vista técnico e que é acompanhada de muitos exemplos reais. Esta fonte pode ser indicada como bibliografia principal para esta parte da matéria. Apenas não cobrem alguns dos pontos lecionados no âmbito do estudo da discriminação de preços de 3º grau.

O capítulo 11 estuda as características de um monopólio. Inicia-se com a formulação e resolução do problema da maximização do lucro por parte de uma empresa monopolista (11.1). Mostram que a igualdade entre receita marginal e custo marginal é uma condição necessária para a maximização do lucro e examinam o comportamento da função receita marginal. Observam que um monopolista não tem uma função oferta. Na secção seguinte (11.2), explicam a importância da elasticidade-preço da procura relacionando-a com a margem fixada pelo monopolista e com o índice de Lerner. Pelo caminho, tornam evidente que o monopolista produz sempre na zona elástica da curva da procura. Estimam, depois, os efeitos de alterações da procura ou dos custos de produção (11.3). Estabelecidos os pontos básicos, passam a estudar tópicos mais avançados (11.4): monopolista que opera duas fábricas; monopolista que vende em dois mercados (sem

fazer discriminação de preços); e comportamento de cartel. Mostram, em seguida, a perda de bem-estar que está associada ao comportamento de um monopolista (11.5). Só então discutem, de forma sucinta mas esclarecedora, as razões que levam a que existam monopólios (11.6). Distinguem o caso do monopólio natural e descrevem diversos tipos de barreiras à entrada. A secção final, sobre monopólio (11.7), não é lecionada nas aulas.

No capítulo 12, os autores examinam as diferentes práticas usadas por um monopolista para explorar o seu poder de mercado. Começam por introduzir a noção de captura do excedente e os diferentes tipos de discriminação de preços (12.1). Abordam, em seguida, a discriminação de preços de 1º grau (12.2). Mostram graficamente o impacto que tem nos excedentes do consumidor e do produtor. Não estou convencido de que o seu estudo da discriminação de preços de 2º grau (12.3) seja totalmente rigoroso (ver figura 12.5). Assumem que o facto de as primeiras unidades serem vendidas a um preço mais alto não afeta a quantidade procurada a um preço mais baixo. Além do caso em que as primeiras unidades são vendidas a um preço mais alto e as restantes a um preço mais baixo, consideram também o caso em que é cobrada uma taxa fixa além do preço unitário. Estudam, depois, o caso da discriminação de preços de 3º grau (12.4). É interessante a descrição acerca das muitas formas de efetuar este tipo de discriminação de preços. Do ponto de vista analítico, não apresentam o conceito de receita marginal agregada. Por outro lado, chegam a considerar uma restrição de compatibilidade de incentivos. As secções finais, sobre venda em pacotes (12.5) e publicidade (12.6), versam sobre matérias que não são lecionadas nas aulas.

### **Mankiw e Taylor (2011): cap. 15 (todas as secções)**

Mankiw e Taylor (2011) dedicam o capítulo 15 da sua obra ao estudo do monopólio. Tal como os capítulos 13 (tecnologia e custos) e 14 (concorrência perfeita), não é nada matematizado (nem sequer é aplicado o conceito de derivada de uma função). Para compreender a exposição, não é necessário ter conhecimentos matemáticos (além de saber somar, subtrair, multiplicar e dividir). Exige-se apenas a capacidade de ler e interpretar representações gráficas. Este manual é útil como bibliografia de apoio pela descrição acerca das origens dos monopólios, pela discussão acerca das políticas públicas dirigidas aos monopólios e pelos casos reais que vai apresentando. Também é esclarecedora a análise tabular da maximização do lucro.

Introduzem este capítulo descrevendo o caso do mercado de sistemas operativos para computadores pessoais, dominado pela empresa Microsoft. Na primeira secção (“Why monopolies arise”), explicam as diferentes possíveis origens de um monopólio. Em seguida (“How monopolies make production and pricing decisions”), explicam o

comportamento da receita marginal e resolvem o problema da maximização do lucro (graficamente e de forma tabular). Têm o cuidado de justificar porque é que o monopolista não tem uma curva da oferta. Fazem uma análise verbal bastante rica da perda de bem-estar associada ao monopólio (“The welfare cost of monopoly”). Também fazem a tradicional comparação gráfica dos excedentes. Oferecem uma exposição detalhada e intuitiva da problemática da discriminação de preços (“Price discrimination”), baseando-se numa situação hipotética. Fornecem diversos exemplos (bilhetes de cinema, bilhetes de avião, cupões de desconto) e ilustram graficamente o caso da discriminação de preços de 1º grau. Na secção seguinte, fazem uma discussão educativa acerca das políticas públicas relativas aos monopólios (“Public policy towards monopolies”). Descrevem o caso do monopólio natural e explicam porque é que a empresa fecharia se fosse obrigada a cobrar um preço igual ao seu custo marginal. Concluem o capítulo com algumas observações (“Conclusion: the prevalence of monopoly”).

#### **Krugman e Wells (2009): cap. 14 (todas as secções)**

Krugman e Wells (2009), no capítulo 14, fazem um tratamento do monopólio que é semelhante em filosofia e conteúdos ao que é feito por Mankiw e Taylor (2011). Como bibliografia de apoio, são particularmente úteis a secção inicial sobre as diferentes estruturas de mercado e sobre as origens dos monopólios. Também é de salientar o facto de apresentarem muitos exemplos de situações reais.

Começam, tal como nas aulas, por descrever as diferentes estruturas de mercado (“Types of market structure”). Fazem uma descrição bastante rica daquilo que é um monopólio e das barreiras à entrada que os originam (“The meaning of monopoly”). Em seguida, resolvem o problema da maximização do lucro com base em duas abordagens complementares: graficamente e usando dados na forma de tabela. Não chegam ao pormenor de relacionar a margem com a elasticidade-preço da procura. Abordam o tema das políticas públicas direcionadas aos monopólios (“Monopoly and public policy”) representando graficamente a perda de excedente que resulta de um monopólio. Discutem a prevenção dos monopólios e a regulação de monopólios naturais. Apresentam o interessante caso da televisão por cabo. A secção final é dedicada ao estudo da discriminação de preços (“Price discrimination”). Discutem a lógica por detrás da discriminação de preços como forma de explorar o poder de mercado, destacando a importância da heterogeneidade dos consumidores em termos da elasticidade-preço da sua procura. Introduzem o conceito de discriminação de preços de 1º grau, mostrando que repõe a maximização do bem-estar. Discutem intuitivamente outras formas de fazer discriminação de preços.

## **Parte 3 – Incerteza**

### **Varian (2010): cap. 12 (todas as secções)**

Varian (2010) aborda o tema da decisão sob incerteza no capítulo 12 do seu livro.

Inicia o capítulo definindo os conceitos básicos de: incerteza, estados da natureza, lotaria e consumo contingente (12.1). Explica como a escolha entre comprar ou não um seguro pode ser vista como a escolha entre duas lotarias. Descreve as preferências acerca de lotarias com base em funções utilidade (12.2); apresenta a ideia da utilidade esperada (12.3); e explica porque é que este conceito, além de conveniente, é de uma grande generalidade (12.4). Nesta discussão, chega a referir o axioma da independência. Introduce o conceito de aversão ao risco (12.5) e relaciona as diferentes atitudes face ao risco com a forma da função utilidade. Estuda, com alguma profundidade, o exemplo da procura de seguros. Termina o capítulo abordando alguns tópicos que não são lecionados nas aulas. Nomeadamente: a diversificação (12.6), a distribuição do risco (12.7) e o papel do mercado de capitais (12.8).

### **Besanko e Braeutigam (2011): cap. 11 (exceto 11.7) e cap. 12 (secções 12.1 a 12.4)**

Besanko e Braeutigam (2011) estudam a decisão sob incerteza no capítulo 15 do seu livro. Começam por introduzir os conceitos de probabilidade e lotaria (15.1). Caracterizam uma lotaria com base no seu valor esperado e variância. Estudam a escolha entre lotarias com base na noção de utilidade esperada (15.2). Não explicam quão geral é esta noção. Descrevem as diferentes atitudes face ao risco. Descrevem o problema de suportar ou eliminar o risco (15.3). Abordam especificamente o problema da procura de seguros. Nesse contexto, introduzem os conceitos de risco moral e seleção adversa. Analisam as decisões sob incerteza com base na construção das árvores de decisão (15.4) e discutem o valor da informação. Concluem o capítulo com uma introdução ao estudo de leilões (15.5).

### **Mankiw e Taylor (2011)**

Mankiw e Taylor (2011) não tratam o tema da decisão sob incerteza.



### **Krugman e Wells (2009): cap. 21 (todas as secções)**

Krugman e Wells (2009) estudam a incerteza no último capítulo do seu manual. Neste capítulo, são mais formais do que em capítulos anteriores. A exposição é muito equilibrada, combinando muito bem a formalização matemática rigorosa com a discussão de exemplos de casos reais. Este manual pode ser usado, tal como o de Varian (2010), como bibliografia principal para este capítulo.

Começam por motivar o estudo da incerteza com a descrição de um desastre natural. Na primeira secção (“The economics of risk aversion”), introduzem os principais conceitos: incerteza, estados da natureza, valor esperado, risco e utilidade esperada. Formalizam a decisão acerca da compra de um seguro, definindo as noções de prémio e de preço actuarialmente justo. Definem neutralidade face ao risco e comparam as funções utilidade de dois indivíduos com diferentes graus de aversão ao risco. Discutem, em seguida, diferentes formas de comercializar o risco (“Buying, selling and reducing risk”). É instrutiva a construção das curvas da oferta e da procura de um seguro. Obtêm o equilíbrio do mercado de seguros e definem o conceito de alocação eficiente do risco. Continuam a exposição explorando com bastante detalhe o tema da diversificação. Terminam o capítulo com uma explicação muito intuitiva dos conceitos de seleção adversa e risco moral.

## 10 - Referências bibliográficas

Barbot, Cristina e Alberto Castro (com a colaboração de Álvaro Nascimento e Rafael Dias): “Microeconomia”, McGraw-Hill, 2002.

Besanko, David e Ronald R. Braeutigam: “Microeconomics”, 4<sup>th</sup> edition - International Student Version, Wiley, 2011.

Krugman, Paul e Robin Wells: “Microeconomics”, 2<sup>nd</sup> edition, Worth, 2009.

Mankiw, N. Gregory e Mark P. Taylor: “Microeconomics”, 2<sup>nd</sup> edition, Thomson, 2011.

Samuelson, Paul A. e William D. Nordhaus: “Economics”, 19<sup>th</sup> edition – International Edition, McGraw-Hill, 2010.

Varian, Hal R.: “Intermediate Microeconomics – a modern approach”, 8<sup>th</sup> edition, Norton, 2010.

# Apêndices

## Apêndice I – Índices de conteúdos de manuais internacionais de introdução à microeconomia

### Varian (2010)

Varian, Hal R.: “Intermediate Microeconomics – a modern approach”, 8<sup>th</sup> ed., Norton, 2010.

1. The Market.
  2. Budget Constraint
  3. Preferences
  4. Utility
  5. Choice
  6. Demand
  7. Revealed Preference
  8. Slutsky Equation
  9. Buying and Selling
  10. Intertemporal Choice
  11. Asset Markets
  12. Uncertainty
  13. Risky Assets
  14. Consumer's Surplus
  15. Market Demand
  16. Equilibrium
  17. Auctions
  18. Technology
  19. Profit Maximization
  20. Cost Minimization
  21. Cost Curves
  22. Firm Supply
  23. Industry Supply
  24. Monopoly
  25. Monopoly Behavior
  26. Factor Markets
  27. Oligopoly
  28. Game Theory
  29. Game Applications
  30. Behavioral Economics
  31. Exchange
  32. Production
  33. Welfare
  34. Externalities
  35. Information Technology
  36. Public Goods
  37. Asymmetric Information
- Mathematical Appendix

## Samuelson e Nordhaus (2010)

**Samuelson, Paul A. e William D. Nordhaus: "Microeconomics", 19th edition – International Edition, McGraw-Hill, 2010.**

### Part One. Basic Concepts

1. The Central Concepts of Economics
2. The Modern Mixed Economy
3. Basic Elements of Supply and Demand

### Part Two. Microeconomics: Supply, Demand, and Product Markets

4. Supply and Demand: Elasticity and Applications
5. Demand and Consumer Behavior
6. Production and Business Organization
7. Analysis of Costs
8. Analysis of Perfectly Competitive Markets
9. Imperfect Competition and Monopoly
10. Competition among the Few
11. Economics of Uncertainty

### Part Three. Factor Markets: Labor, Land and Capital

12. How Markets Determine Incomes
13. The Labor Market
14. Land, Natural Resources, and the Environment
15. Capital, Interest, and Profits

### Part Four. Applications of Economic Principles

16. Government Taxation and Expenditure
17. Efficiency vs. Equality: The Big Tradeoff
18. International Trade

[...]

## Mankiw e Taylor (2011)

**Mankiw, N. Gregory e Mark P. Taylor: "Microeconomics", 2<sup>nd</sup> ed., Thomson, 2011.**

### Part I: Introduction.

1. Ten Principles of Economics.
2. Thinking Like an Economist.
3. Interdependence and the Gains from Trade.

### Part II: Supply and Demand I: How Markets Work.

4. The Market Forces of Supply and Demand.
5. Elasticity and its Application.
6. Supply, Demand, and Government Policies.

### Part III: Supply and Demand II: Markets and Welfare.

7. Consumers, Producers, and the Efficiency of Markets.
8. Application: The Costs of Taxation.
9. Application: International Trade.

### Part IV: The Economics of the Public Sector.

10. Externalities.
11. Public Goods and Common Resources.
12. The Design of the Tax System.

Part V: Firm Behaviour and the Organization of Industry.

13. The Costs of Production.
14. Firms in Competitive Markets.
15. Monopoly.
16. Monopolistic Competition.
17. Oligopoly.

Part VI: The Economics of Labour Markets.

18. The Markets for the Factors of Production.
19. Earnings and Discrimination.
20. Income Inequality and Poverty.

Part VII: Topics for Further Study.

21. The Theory of Consumer Choice.
22. Frontiers of Microeconomics.

## Besanko e Braeutigam (2011)

**Besanko, David e Ronald R. Braeutigam: "Microeconomics", 4th edition - International Student Version, Wiley, 2011.**

Part 1: Introduction to Microeconomics

- Chapter 1: Analyzing Economic Problems
- Chapter 2: Demand and Supply Analysis

Part 2: Consumer Theory

- Chapter 3: Consumer Preferences and the Concept of Utility
- Chapter 4: Consumer Choice
- Chapter 5: The Theory of Demand

Part 3: Production and Cost Theory

- Chapter 6: Inputs and Production Functions
- Chapter 7: Costs and Cost Minimization
- Chapter 8: Cost Curves

Part 4: Perfect Competition

- Chapter 9: Perfectly Competitive Markets
- Chapter 10: Competitive Markets: Applications

Part 5: Market Power

- Chapter 11: Monopoly and Monopsony
- Chapter 12: Capturing Surplus

Part 6: Imperfect Competition and Strategic Behavior

- Chapter 13: Market Structure and Competition
- Chapter 14: Game Theory and Strategic Behavior

Part 7: Special Topics

- Chapter 15: Risk and Information
- Chapter 16: General Equilibrium
- Chapter 17: Externalities and Public Goods

## Krugman e Wells (2009)

**Krugman, Paul e Robin Wells: "Microeconomics", 2<sup>nd</sup> edition, Worth, 2009.**

**Part 1 - What is Economics?**

Intro: The Ordinary Business of Life

1. First Principles
  2. Economic Models: Trade-offs and Trade
- Appendix: Graphs in Economics

**Part 2 - Supply and Demand**

3. Supply and Demand
4. Consumer and Producer Surplus
5. The Market Strikes Back
6. Elasticity

**Part 3 - Individuals and Markets**

7. Taxes
8. International Trade

**Part 4 - Economics and Decision Making**

9. Making Decisions

**Part 5 - The Consumer**

10. The Rational Consumer
11. Consumer Preferences and Consumer Choice

**Part 6 - The Production Decision**

12. Behind the Supply Curve: Inputs and Costs
13. Perfect Competition and the Supply Curve

**Part 7 - Market Structure: Beyond Perfect Competition**

14. Monopoly
15. Oligopoly
16. Monopolistic Competition and Product Differentiation

**Part 8 - Microeconomics and Public Policy**

17. Externalities
18. Public Goods and Common Resources
19. The Economics of the Welfare State

**Part 9 - Factor Markets and Risk**

20. Factor Markets and the Distribution of Income
- Appendix: Indifference Curve Analysis of Labor Supply
21. Uncertainty, Risk, and Private Information

## Apêndice II – Programas de unidades curriculares de microeconomia lecionadas em diferentes Universidades

### Licenciatura em Economia da FEP-UP

#### **Microeconomia I (1E102) (semestral, obrigatória)**

Parte I – Conceitos Económicos Básicos: 1 - Escolha e Escassez; 2 - Oferta e Procura; 3 - Oferta, Procura e Governo; 4 - Oferta, Procura e Eficiência.

Parte II – Teoria do Consumidor e Procura: 5 - Comportamento do Consumidor; 6 - Procura Individual e de Mercado.

#### **Microeconomia II (1E108) (semestral, obrigatória)**

Parte 1 – Tecnologia e custos: Tecnologia de produção; Minimização do custo; Análise dos custos.

Parte 2 – Estruturas de mercado: Concorrência perfeita; Monopólio.

Parte 3 – Incerteza.

#### **Economia e Organização Industrial (1E204) (semestral, obrigatória)**

1. Introdução. Concorrência perfeita, monopólio e poder de mercado.

2. Tecnologia de Produção e Estrutura de Mercado.

3. Mercados de Oligopólio.

4. Poder de Monopólio e Comportamento Predatório.

5. Conluio e Cartéis.

6. Fusões e Aquisições.

7. Relações e Restrições Verticais.

8. Publicidade.

9. Regulação.

### Licenciatura em Economia da FE-UNL

#### **Introdução à Microeconomia (1100) (semestral, obrigatória)**

Definições básicas. Modelização: conceitos básicos. Dois exemplos: fronteira de possibilidades de produção e vantagem absoluta e comparativa. Oferta e procura. Elasticidades. Oferta e procura em ação. Teoria do consumidor geradora da curva de procura. Teoria do produtor geradora da curva de oferta. Mercados: competição perfeita e monopólio. Equilíbrio geral e eficiência em economia de troca pura. Externalidades e bens públicos.

#### **Microeconomia (1102) (semestral, obrigatória)**

1. Teoria do Consumidor.

2. Teoria da Empresa.

3. Competição perfeita.

4. Monopólio.

5. Oligopólio.

6. Noções básicas de jogos não cooperativos.

#### **Informação e Jogos (1105) (semestral, unidade curricular de opção condicionada - escolha de 4 em 6)**

1. Jogos: Noção de comportamento estratégico. Jogos estáticos e dinâmicos com informação completa: definição de estratégia e de equilíbrio de Nash. Jogos estáticos e dinâmicos com informação incompleta: o papel da informação e da assimetria de informação. Conceitos de equilíbrio.

2. Incerteza e Informação: comportamento individual face ao risco. Medidas de risco e de aversão ao risco. Decisão em contexto de incerteza. Teoria dos mercados contingentes. Mercados financeiros. Seguros. Seleção adversa e risco moral.

#### **Políticas Microeconómicas (1106) (semestral, unidade curricular de opção condicionada - escolha de 4 em 6)**

1. Procura, oferta e análise de custo-benefício.

2. Eficiência e equidade; equilíbrio geral.

3. Medidas de bem-estar.
4. Escolha intertemporal e avaliação de projetos.
5. Objectivos das empresas: maximização do lucro vs. organizações públicas e sem fins lucrativos.
6. Defesa da concorrência.
7. Bens públicos.
8. Externalidades.
9. Informação imperfeita.

## Licenciatura em Economia do ISEG-UTL

### **Economia I (semestral, obrigatória)**

Parte 1: O que trata a Ciência Económica? Parte 2: Oferta e Procura; Parte 3: O Consumidor; Parte 4: O Produtor; Parte 5: Estrutura de Mercado: para além da Concorrência Perfeita.

Os pontos do programa acompanham sequencialmente os capítulos 1 a 16 do livro Microeconomics de Krugman e Wells (2ª edição, 2009), com exceção dos capítulos 8 e 9 desse livro que não são dados.

### **Microeconomia I (semestral, obrigatória)**

- Introdução: Teoria Económica e Economia de Mercado;
- Teoria do Consumidor;
- Teoria do Produtor;
- Teoria dos Mercados;
- Teoria do Equilíbrio Geral.

### **Microeconomia II (semestral, obrigatória)**

- Teoria dos Jogos;
- Oligopólio;
- Economia da Incerteza e da Informação;
- Decisão intertemporal;
- Externalidades e bens públicos.

### **Economia Industrial e da Empresa (semestral, obrigatória)**

- Introdução: o paradigma estrutura-conduta-performance;
- Tecnologia e Estruturas Industriais;
- A Empresa, as Estratégias e a Competitividade;
- Empresas, Mercados e Políticas Públicas.

### **Teoria dos Jogos (semestral, opcional)**

- 1 - Jogos estáticos de informação completa;
- 2 - Jogos dinâmicos de informação completa;
- 3 - Jogos estáticos de informação incompleta.

## Licenciatura em Economia da Universidade de Coimbra

### **Microeconomia I (semestral, obrigatória)**

Introdução ao estudo das diferentes disciplinas do ponto de vista do comportamento individual, procurando insistir na aprendizagem e no domínio dos seus conceitos elementares; apresentação de uma visão global da análise económica, inserindo todo o ensino desta unidade curricular em representações (abstractas) dos comportamentos individuais e agregados, das formas mais simples às complexas. Seguem-se os capítulos leccionados. Economia como ciência; Procura e Oferta: quantidades e preços; Elasticidade da procura e da oferta. Escolha do consumidor: da teoria da utilidade à teoria da indiferença; A Estrutura de custos das unidades de produção; Mercados com concorrência perfeita; Monopólio; Concorrência imperfeita; Procura e oferta de inputs; O mercado de trabalho; e Falhas de mercado.

### **Microeconomia II (semestral, obrigatória)**



A unidade curricular apresenta e analisa, de modo formalizado, os conceitos fundamentais da microeconomia. Deste modo, estuda detalhadamente o comportamento das empresas e dos consumidores e a formação dos preços nos diversos tipos de mercados. O primeiro tópico do programa destina-se à revisão de conceitos básicos fundamentais: procura, oferta e equilíbrio de mercado. Segue-se a apresentação das preferências e das escolhas do consumidor e a teoria da produção e dos custos. Os capítulos finais debruçam-se sobre a formação de preços em diferentes estruturas de mercado.

#### **Organização Industrial (semestral, obrigatória)**

A unidade curricular pretende fornecer os instrumentos analíticos que permitem compreender a dinâmica do funcionamento dos mercados e a sua estrutura, bem como as consequências da interação estratégica entre as empresas em termos de poder de mercado, eficiência e bem-estar. Programa: Introdução. Caracterização das estruturas de mercado. Modelos de oligopólio. Conluio tácito e cartéis. Fusões horizontais e verticais. Barreiras à entrada e comportamento estratégico. Diferenciação do produto. Publicidade. Investigação e desenvolvimento. Políticas públicas.

## Licenciatura em Economia da Universidad Carlos III de Madrid

#### **Principios de Economía (202 - 13635) (semestral, obligatória)**

La asignatura se centra en presentar los fundamentos de análisis económico. Se introduce un conjunto de conceptos básicos de la Teoría Económica e se inicia a los estudiantes en el método de análisis económico, de forma que constituya una herramienta de utilidad práctica para el estudiante en su futuro desarrollo profesional. Para ellos se discuten a nivel introductorio los temas generales de las áreas de microeconomía y macroeconomía. Específicamente, se tratan los siguientes temas:

I. Economía y sistemas económicos: Economía normativa y positiva; Microeconomía y macroeconomía; Sistemas económicos; Economía de mercado; Recursos, tecnologías, escasez, coste de oportunidad.

II. Microeconomía: Mercado y competencia (oferta y demanda, equilibrio, excedente); Eficiencia del mercado; Intervención en el mercado: impuestos, subvenciones y controles de precios y cantidad; Fallos de mercado: poder de mercado, información asimétrica, externalidades y bienes públicos.

III. Macroeconomía: Agregados macroeconómicos; La economía real (producción, crecimiento, sistema financiero); Dinero y Precios (sistema monetario, dinero e inflación, tipos de cambio y política cambiaria); Crecimiento y fluctuaciones económicas.

#### **Microeconomía (202 - 13639) (semestral, obligatória)**

La asignatura se concentra en el estudio de los problemas de decisión de consumidores y empresas, y en el análisis de equilibrio parcial. Estos conceptos e instrumentos forman parte del núcleo de la Teoría Económica. Se discuten aplicaciones prácticas para ayudar a su comprensión e ilustrar sus conclusiones. Para ello, se utilizan las herramientas del cálculo, mostrando a los estudiantes las ventajas, en cuanto a precisión y funcionalidad, del lenguaje matemático. Los estudiantes se inician así en el método de análisis económico y descubren la utilidad práctica de este método en el trabajo profesional.

El programa incluye los siguientes temas:

I. Teoría del Consumidor: preferencias, funciones de utilidad, restricciones presupuestarias, funciones de demanda, aplicaciones (consumo-ocio, índices de precios), incertidumbre (preferencias sobre loterías, función de utilidad esperada, actitudes frente al riesgo, valor de la información).

II. Teoría de la Empresa: tecnología, función de producción, demanda de factores, funciones de costes, función de oferta.

III. Equilibrio Parcial: mercados competitivos y mercados monopolísticos.

#### **Teoría de los Juegos (202 - 13644) (semestral, obligatória)**

Tras una breve introducción a la toma de decisiones individuales, se plantea el problema de la interacción entre varios agentes y cómo esta puede influir en la toma de decisiones. Se introducen los conceptos básicos de teoría de juegos y los distintos tipos de juegos atendiendo tanto a la naturaleza de la interacción (estática, dinámica o repetida) como al tipo de información que poseen los agentes (perfecta o imperfecta). Se estudian los principales conceptos de equilibrio (equilibrio de Nash, equilibrio perfecto en subjuegos y equilibrio Bayesiano), que se ilustrarán con aplicaciones económicas concretas: los mercados no competitivos, la competencia política, la negociación bilateral, las subastas, los sistemas de votación y el problema de la cooperación en juegos repetidos.

#### **Teoría Microeconómica (202 - 13645) (semestral, obligatória)**

1. Equilibrio y eficiencia en modelos competitivos: (a) Equilibrio parcial y equilibrio general; (b) Equilibrio y eficiencia en economías de intercambio puro; (c) Primer y segundo teorema del bienestar; (d) Equilibrio y eficiencia en economías de producción.

2. Externalidades: (a) Respuestas públicas a las externalidades; (b) Respuestas privadas a las externalidades; (c) Teorema de Coase.

#### **Organización Industrial (202 - 13646) (semestral, obligatória)**

Estudio de los índices de concentración y del comportamiento monopolístico en mercados con una empresa uni- y multi-productora. Estudio de cómo las empresas pueden discriminar en precios para aumentar los beneficios de la empresa.

En mercados oligopolísticos, estudio del comportamiento estratégico de las empresas en su elección de cantidades y precios. Generalización de los modelos para incluir un horizonte temporal, restricciones a la capacidad, y diferenciación del producto (tanto horizontal como vertical). Estudio de estrategias específicas como la modificación de la capacidad para bloquear la entrada o el cambio en la ubicación del producto para aumentar el poder de mercado y afectar los precios.

#### **Temas de organización industrial (202 - 13659) (semestral, opcional)**

Este es un curso avanzado de Economía Industrial en el que se presentarán varios temas en profundidad con aplicaciones prácticas y en el que se enfatizará el análisis de varias industrias. El objetivo de esta asignatura es proporcionar al estudiante un conocimiento de un tipo de mercado particular y relevante, el mercado de “network products” o de productos asociados a redes. Ejemplos de este tipo de productos son los teléfonos, ordenadores o computadores, reproductores de música, servicios bancarios y/o financieros, líneas aéreas. El curso es teórico y usa nociones de teorías de juegos. Para motivar el contenido se discuten aplicaciones prácticas que facilitan su comprensión y muestran su potencial.

Temario del curso: La industria del Hardware; La industria del Software; Telecomunicaciones; Televisión y Radiodifusión; Dinero y Bancos; La industria aérea; Interacciones Sociales.

#### **Economía de la Información (202 - 13663) (semestral, opcional)**

1. Juegos bayesianos. Equilibrio bayesiano. Equilibrio bayesiano perfecto. Aplicaciones: Entrada en un mercado monopolístico, oligopolios, subastas. Ilustración de los problemas de selección adversa, señalización y riesgo moral.
2. El reparto del riesgo. Eficiencia, competencia y monopolio. Aplicaciones: Mercados de seguros y modelo base del problema de agente-principal.
3. El problema de la selección adversa. Menú de contratos. Garantías. Señalización. Intervención pública. Aplicaciones: Mercados de seguros, de trabajo, de bienes de calidad variable y financiero, tarifas en dos partes.
4. El problema del riesgo moral. Incentivos. Aparcerías. Vender la empresa. Intervención pública.
5. Aplicaciones: Mercados de seguros, de trabajo y financiero, equipos, inversiones conjuntas, cooperativas, bienes públicos.

#### **Microeconomía Avanzada (202 - 13679) (semestral, opcional)**

El objetivo de la asignatura es proveer a los estudiantes de una introducción formal a economías de mercado y economías secuenciales en las que se analizan las consecuencias derivadas de la existencia de incertidumbre sobre los posibles estados futuros.

El programa se divide en tres partes:

Parte I: Equilibrio General y Economía del Bienestar: Economías de intercambio puro con competencia perfecta. Teoremas del bienestar.

Parte II: Mercado de activos: Economía financiera con dos períodos e incertidumbre sobre el estado de la naturaleza del segundo período. Los mercados pueden ser completos o incompletos. Conceptos de equilibrio para los mercados de activos. Condiciones de ausencia de arbitraje.

Parte III: Riesgo e Incertidumbre: Preferencias sobre Loterías: El Teorema de la Utilidad Esperada. Aplicaciones. Actitudes ante el riesgo y Aplicaciones. Dominancia Estocástica.

## **B.Sc. in Economics at the London School of Economics and Political Science**

#### **Economics B (EC102) (anual, obligatoria)**

Part A: Supply and demand: consumer choice; characteristics of individual market demand; information & signalling; altruism & cooperation; theory of the firm; perfect competition; monopoly & price discrimination; externalities & property rights; public goods.

Part B: Measurement of the aggregate economy; money & inflation; trade & exchange rates; unemployment; economic fluctuations; stabilization policy; growth & development.

#### **Microeconomic Principles I (EC201) (anual, obligatoria)**

I. Consumer Theory: Utility functions and indifference curves; Income and substitution effects; The Slutsky equation; The expenditure function, compensating and equivalent variation, and consumer surplus; Selected applications to savings and labour supply, including the effects of taxes and benefits.

II. Producer Theory: Production and cost functions; Firm and industry supply; Perfect Competition and Monopoly.

III. Strategic Choice: Basic ideas in game theory; Applications to oligopoly and auctions.

IV. General equilibrium and welfare: Competitive equilibrium; Efficiency of equilibrium; Welfare criteria.

V. Topics in welfare economics: Public goods and externalities.

VI. Uncertainty and information: Choice under uncertainty; Insurance markets; Asymmetric information; Loss Aversion; Moral Hazard.

#### **Advanced Economic Analysis (EC301) (anual, opcional)**

This course consists of three lecture topics introducing recent developments in economic theory. The first part focuses on information economics and contract theory, analyzing the optimal design of contracts and the role of incentives. This part emphasizes the methods used to analyze these models and discusses applications in the different fields of economics. The second part studies theoretical determinants of the current account and international portfolio diversification. This part analyzes the causes of large global imbalances across countries and examines optimal international portfolios. The third part discusses the theory and evidence surrounding financial crises of the type the world is currently experiencing. This part analyzes the causes, consequences and cures from a macroeconomic perspective.

**Game Theory I (MA301) (semestral, opcional)**

Concepts and methods of game theory with applications to economics. Game trees with perfect information, Nim. Backward induction. Extensive and strategic (normal) form of a game. Nash equilibrium. Commitment. Zero sum games, mixed strategies. Maximin strategies. Nash equilibria in mixed strategies. Finding mixed-strategy equilibria for two-person games. Extensive games with information sets, behaviour strategies, perfect recall. If time permits: The Nash bargaining solution. Multistage bargaining.

**Game Theory (MA300) (anual, opcional)**

Concepts and methods of game theory with applications to economics. Part I: same as for Game Theory I (MA301). Part II: Information and knowledge. Strategic value of information. Equilibrium selection. Repeated Games.

**Industrial Economics (EC313) (anual, opcional)**

The aim of the course is to understand the structure, conduct, and performance of firms by studying analytical models of imperfect competition, determinants of industrial structure, entry in strategic settings, government regulation of natural monopolies, and markets with asymmetric information. The main subjects include monopoly, price discrimination, vertical and horizontal restraints, transactions costs and contract design, game theoretic models of firm behaviour, collusive arrangements, product differentiation, and strategic entry deterrence. Economic models will be used to address policy issues and will be illustrated in classes with case studies.

## Undergraduate Economics at Harvard University

**Economics 10. Principles of Economics (anual, obrigatória)**

Introduction to economic issues and basic principles and methods of economics. Fall term focuses on microeconomics: how markets work, market efficiency and market failure, firm and consumer behavior, and policy issues such as taxation, international trade, the environment, and the distribution of income. Spring term focuses on macroeconomics: economic growth, inflation, unemployment, the business cycle, the financial system, international capital flows and trade imbalances, and the impact of monetary and fiscal policy.

**Economics 1010a. Microeconomic Theory (opcional condicionada – a alternativa é Macroeconomic Theory 1010a)**

Focuses on the optimizing behavior of individual consumers and firms and coordination of individual decisions through markets, including the evaluation of market outcomes.

**Economics 1011a. Microeconomic Theory (opcional condicionada – a alternativa é Macroeconomic Theory 1011b)**

Economics 1011a is similar to Economics 1010a, but more mathematical and covers more material. The course teaches the basic tools of economics and to apply them to a wide range of human behavior.

**Economics 1030. Psychology and Economics (opcional)**

Psychological concepts include social preferences, impulsivity, bounded rationality, loss-aversion, over-confidence, self-serving biases, hedonics, and neuroscience. Economic concepts include arbitrage, equilibrium, rational choice, utility maximization, Bayesian beliefs, game theory.

**Economics 1051. Introduction to Game Theory (opcional)**

Presents an introduction to the modern game theory, focusing on its use in economics. Main ideas of game theory are introduced and illustrated using examples from industrial organization, labor economics, and macroeconomics.

**Economics 1052. Game Theory and Economic Applications (opcional)**

Introduction to game theory and its economic applications with more rigor than in Economics 1051. Topics include extensive-form and strategic-form games, Nash equilibrium, subgame-perfect equilibrium, Bayesian equilibrium, and applications to long-term cooperation, auctions, bargaining, and mechanism design.

**Economics 1056. Market Design (opcional)**

This course studies the design of organized markets, focusing on efficient organization and the incentives created by market rules. Applications include online auction markets, government auctions of natural resources, procurement auctions, matching markets (students to classes or schools, medical residents to hospitals, kidneys to recipients). The analysis relies on a mix of documenting the rules of real-world markets, game theoretic analysis, empirical analysis, and experimental work. A research paper is optional with advance permission of instructor.

**Economics 1059. Decision Theory (opcional)**

An introduction to formal models of decision making in economics, including both classical and psychologically-motivated approaches. Topics include risk, uncertainty, ambiguity, and temptation.

**Economics 1060. Contracts and Organizations (opcional)**

Explores theoretical and empirical work on incentive problems within and between organizations (with more emphasis on the theory). Topics include agency problems arising from moral hazard and asymmetric information, team problems, career concerns, relational contracts, incomplete contracts, boundaries of the firm, authority and delegation, financial contracting, public ownership.