

CELESTE VARUM • HÉLDER VALENTE • JOANA RESENDE
MICAELA PINHO • PAULA SARMENTO • SÍLVIA JORGE

Economia Industrial

Teoria e Exercícios Práticos

3ª Edição

Revista e Corrigida



EDIÇÕES SÍLABO

Economia Industrial

Teoria e Exercícios Práticos

CELESTE VARUM
HÉLDER VALENTE
JOANA RESENDE
MICAELA PINHO
PAULA SARMENTO
SÍLVIA JORGE

3ª EDIÇÃO

Revista e Corrigida

EDIÇÕES SÍLABO

É expressamente proibido reproduzir, no todo ou em parte, sob qualquer forma ou meio gráfico, eletrónico ou mecânico, inclusive fotocópia, esta obra. As transgressões serão passíveis das penalizações previstas na legislação em vigor. Não participe ou encoraje a pirataria eletrónica de materiais protegidos. O seu apoio aos direitos dos autores será apreciado.

Visite a Sílabo na rede
www.silabo.pt

FICHA TÉCNICA:

Título: Economia Industrial – Teoria e Exercícios Práticos
Autores: Celeste Varum, Hélder Valente, Joana Resende,
Micaela Pinho, Paula Sarmento, Sílvia Jorge

© Edições Sílabo, Lda.

Capa: Pedro Mota

1ª Edição – Lisboa, maio de 2016

3ª Edição – Lisboa, janeiro de 2023

Impressão e acabamentos: Europress, Lda.

Depósito Legal: 509626/22

ISBN: 978-989-561-280-2



EDIÇÕES SÍLABO, Lda.

Publicamos conhecimento

Editor: Manuel Robalo

R. Cidade de Manchester, 2

1170-100 Lisboa

Tel.: 218130345

e-mail: silabo@silabo.pt

www.silabo.pt

Índice

Prefácio	11
-----------------	----

Parte I

ÍNDICES DE ESTRUTURA DE MERCADO E PODER DE MERCADO

Capítulo 1

Índices de estrutura de mercado e poder de mercado

1.1. Conceitos chave	15
1.1.1. O que é um mercado?	15
1.1.2. Estrutura de mercado	16
1.1.3. Medidas de concentração	17
1.1.4. Medidas de volatilidade	21
1.1.5. Limitações	21
1.1.6. Poder de mercado	22
1.2. Exercícios resolvidos	23
1.3. Exercícios propostos	39
1.4. Questões de escolha múltipla	43
Soluções dos exercícios propostos	48
Soluções das questões de escolha múltipla	50

Parte II

OLIGOPÓLIO – VARIÁVEL DE DECISÃO: QUANTIDADE

Capítulo 2

Modelo de Cournot

2.1. Conceitos chave	53
2.1.1. Modelo Cournot com duas empresas	53
2.1.2. Modelo de Cournot com N empresas com custos iguais	56
2.1.3. Modelo de Cournot com N empresas com custos diferentes	57
2.2. Exercícios resolvidos	58
2.3. Exercícios propostos	70
2.4. Questões de escolha múltipla	72
Soluções dos exercícios propostos	76
Soluções das questões de escolha múltipla	78

Capítulo 3

Modelo de Stackelberg

3.1. Conceitos chave	79
3.2. Exercícios resolvidos	82
3.3. Exercícios propostos	100
3.4. Questões de escolha múltipla	103
Soluções dos exercícios propostos	107
Soluções das questões de escolha múltipla	109

Parte III

OLIGOPÓLIO – VARIÁVEL DE DECISÃO: PREÇO

Capítulo 4

Modelos de concorrência não espacial

4.1. Conceitos chave	113
4.1.1. Modelo de Bertrand	113
4.1.2. Modelo de produto diferenciado	115
4.2. Exercícios resolvidos	116
4.3. Exercícios propostos	125
4.4. Questões de escolha múltipla	126
Soluções dos exercícios propostos	130
Soluções das questões de escolha múltipla	130

Capítulo 5

Modelos de concorrência espacial

5.1. Conceitos chave	131
5.1.1. Modelo da cidade linear de Hotelling	131
5.1.2. Modelo da cidade circular de Salop	133
5.2. Exercícios resolvidos	134
5.3. Exercícios propostos	161
5.4. Questões de escolha múltipla	164
Soluções dos exercícios propostos	169
Soluções das questões de escolha múltipla	171

Parte IV

COMPORTEAMENTO ESTRATÉGICO

Capítulo 6

Barreiras à entrada e comportamento estratégico

6.1. Conceitos chave	175
6.1.1. Modelo do Preço Limite	176
6.1.2. Modelo de Dixit	177
6.1.3. Modelo de Milgrom e Roberts	179
6.2. Exercícios resolvidos	181
6.3. Exercícios propostos	200
6.4. Questões de escolha múltipla	205
Soluções dos exercícios propostos	209
Soluções das questões de escolha múltipla	211

Capítulo 7

Poder de mercado e conluio

7.1. Conceitos chave	213
7.1.1. Conluio	213
7.1.2. Instabilidade dos acordos colusivos	214
7.1.2.1. Jogos <i>one shot</i>	214
7.1.2.2. Jogos de repetição finita	216
7.1.2.3. Superjogos	216
7.2. Exercícios resolvidos	220
7.3. Exercícios propostos	242
7.4. Questões de escolha múltipla	246
Soluções dos exercícios propostos	252
Soluções das questões de escolha múltipla	254

Capítulo 8

Fusões horizontais

8.1. Conceitos chave	255
8.1.1. Análise económica das fusões horizontais	255
8.1.2. O paradoxo das fusões	256
8.1.3. Formas de resolução do paradoxo	257
8.2. Exercícios resolvidos	258
8.3. Exercícios propostos	272
8.4. Questões de escolha múltipla	275
Soluções dos exercícios propostos	279
Soluções das questões de escolha múltipla	282

Capítulo 9

Fusões verticais e restrições verticais

9.1. Conceitos chave	283
9.1.1. O problema da dupla marginalização	284
9.1.2. Fusões verticais e bem-estar	285
9.1.2.1. Fusões verticais para facilitar a discriminação de preços	285
9.1.2.2. Fusões verticais para impedir o acesso a determinados mercados (<i>foreclosure</i>)	286
9.1.2.3. Fusões verticais: posição das autoridades da concorrência	287
9.1.2.4. Motivos para a integração vertical	287
9.1.2.5. Desvantagens da integração total	289
9.1.3. Restrições verticais	289
9.1.3.1. Fixação do preço de revenda	290
9.1.3.2. Tarifas em duas partes	291
9.1.3.3. « <i>Royalties</i> »	292
9.1.3.4. Posição das autoridades da concorrência face às restrições verticais	292
9.2. Exercícios resolvidos	293
9.3. Exercícios propostos	303
9.4. Questões escolha múltipla	306
Soluções dos exercícios propostos	310
Soluções das questões de escolha múltipla	313

Investigação & desenvolvimento, tecnologia e inovação

10.1. Conceitos chave	315
10.1.1. Incentivos à inovação	316
10.1.2. Incentivo à inovação e estrutura de mercado	320
10.2. Exercícios resolvidos	322
10.3. Exercícios propostos	334
10.4. Questões de escolha múltipla	338
Soluções dos exercícios propostos	342
Soluções das questões de escolha múltipla	347
Referências	349
Os autores	351

Prefácio

Este livro surge na sequência da vasta experiência dos autores na lecionação de unidades curriculares de Economia e Organização Industrial e afins, aos cursos de Economia e Gestão. A variedade e a qualidade do material desenvolvido pelos autores ao longo destes anos, assim como a sua sensibilidade relativamente às dificuldades sentidas pelos estudantes na aprendizagem destes temas, impulsionaram-nos a compilar num só manual uma síntese dos aspetos teóricos centrais, assim como a componente prática adjacente, cobrindo quase na totalidade os conteúdos de um programa típico de Economia e Organização Industrial dos cursos de 1º ciclo de Economia e Gestão.

O livro foi elaborado com o propósito de fazer parte da bibliografia principal na formação inicial dos estudantes de Economia e Organização Industrial. Pretende-se dotar os estudantes de um corpo de conhecimentos que viabilize a compreensão das problemáticas e a utilização prática dos instrumentos e métodos próprios da Economia e Organização Industrial. Pretende-se que os estudantes aprofundem o conhecimento sobre mercados de concorrência imperfeita, desenvolvam capacidades para avaliar as estratégias empresariais nesses mercados, assim como para analisar as implicações destas estratégias ao nível do bem-estar social. Discute-se também, ainda que de forma introdutória, o papel da intervenção pública e a sua relação com a concorrência. Em termos metodológicos, a formalização matemática e a teoria dos jogos servem de instrumento analítico central para estudar os mercados assim como a interação estratégica entre empresas e outros aspetos subjacentes a situações de concorrência imperfeita.

Como em qualquer trabalho, por questões de limitação de espaço, foi necessário selecionar criteriosamente os temas e metodologias abordadas, pelo que nos centramos nas que são mais frequentemente incluídos ao nível da formação inicial nesta área do conhecimento.

No sentido de simplificar a análise e estimular o interesse dos destinatários, a exposição teórica é apresentada de forma bastante sintética e pragmática. No seguimento de cada ponto teórico, os estudantes poderão praticar os conceitos expostos resolvendo o vasto número de exercícios que se apresentam: cada capí-

tulo é composto por um conjunto de exercícios resolvidos, um conjunto de exercícios propostos com solução e por um conjunto de questões teóricas e práticas de escolha múltipla com solução.

O livro é composto por três partes. A primeira parte é dedicada à análise de indicadores de estrutura e poder de mercado. A segunda parte debruça-se pormenorizadamente sobre os modelos de oligopólio. No Capítulo 2 e no Capítulo 3 abordam-se os modelos económicos de concorrência em quantidades (modelos de Cournot e Stackelberg). Os modelos económicos de concorrência em preços, nomeadamente modelos de concorrência não espacial (Bertrand e Produto Diferenciado) e espacial (Hotelling e Salop) são abordados nos capítulos 4 e 5, respetivamente. A terceira parte é dedicada ao comportamento estratégico das empresas. No Capítulo 6 analisam-se questões relativas a barreiras à entrada (modelos de Preço Limite, Dixit e Milgrom-Roberts) e no Capítulo 7 analisam-se aspetos respeitantes ao poder de mercado e conluio. O Capítulo 8 aborda o tema das fusões horizontais e o Capítulo 9 as fusões verticais e restrições verticais. Por fim, o Capítulo 10 é dedicado aos aspetos de investigação e desenvolvimento, tecnologia e inovação.

Ficam os nossos agradecimentos endereçados a diversos colegas com os quais contactamos ao longo destes anos na lecionação destas unidades curriculares, os quais contribuíram em muito para o enriquecimento do material desenvolvido. Em especial, agradecemos aos colegas António Brandão, Carla Lobo, Cristina Barbot, Duarte Brito, Hélder Vasconcelos, Manuel Gomes, Manuel Luís Costa, Mário Alexandre Silva, Ricardo Silva e Susana Oliveira.

Parte I

**ÍNDICES DE ESTRUTURA
DE MERCADO
E PODER DE MERCADO**

© Edições Alfabo 2016
FNAC | 2023

Capítulo 1

Índices de estrutura de mercado e poder de mercado

1.1. Conceitos chave

1.1.1. O que é um mercado?

Na perspectiva da economia industrial, um mercado é composto pelo conjunto de empresas que produzem um mesmo produto (ou serviço), ou um conjunto de produtos ou serviços relacionados entre si. A situação ideal para a definição de um mercado é a de considerar num mesmo mercado um conjunto de produtos (serviços) com elasticidades preço cruzadas muito elevadas entre si e muito baixas relativamente a outros produtos (serviços). Concomitantemente, de um ponto de vista teórico, dois produtos (serviços) com elasticidades preço cruzadas muito elevadas (em valor absoluto) devem fazer parte do mesmo mercado.

A regra teórica baseia-se principalmente em conceitos relativos a elasticidades da procura. Mas nem sempre é fácil aplicar a regra das elasticidades. Em muitas situações, por facilidade de acesso a dados por indústria, consideram-se como sendo do mesmo mercado as empresas que apresentam o mesmo Código de Ativi-

dade Económica (CAE)¹ Em outras situações, se tal for possível, utiliza-se um produto/serviço concreto como base de partida e consideram-se para análise as empresas que vendem esse produto/serviço.

O conhecimento de um mercado inicia-se pela análise da sua estrutura e *performance*, assim como pela consideração da conduta das empresas que dele fazem parte.

A estrutura de um mercado corresponde à sua caracterização em termos de grau de concentração, assimetria de dimensão entre empresas e estabilidade das suas quotas de mercado, tendo como aspeto central o grau com que algumas empresas dominam o *output* de indústrias tomadas individualmente. A conduta refere-se a ações estratégicas das empresas num mercado, por exemplo através de inovação, fusões e aquisições, discriminação de preços, diferenciação do produto, comportamento predatórios, etc. Como *performance* de um mercado considera-se o resultado das empresas, dada a elasticidade da procura e a sua estrutura de custos.

Na linha tradicional da economia industrial, decorre o entendimento de que existe uma elevada relação entre estrutura – conduta – *performance* de um mercado, e que essa relação é bi-direcional. Ou seja, a estrutura de um mercado é, em grande medida, determinada pela conduta das empresas que dele fazem parte, e vice-versa. Da mesma forma, a *performance* depende em grande parte das características estruturais e da conduta das empresas.

Neste capítulo debruçamo-nos essencialmente sobre medidas de estrutura de mercado e *performance* bem como de poder de mercado. Em capítulos seguintes são considerados aspetos relativos à conduta das empresas, destacando-se os seus efeitos sobre o bem-estar, estrutura de mercado e *performance*.

1.1.2. Estrutura de mercado

Sobre a estrutura de mercado importa distinguir alguns aspetos que, embora relacionados, diferem entre si. Por um lado, é importante analisar a concentração industrial, em particular quanto ao grau em que algumas empresas, individualmente tomadas, dominam o *output* da indústria. Por outro lado, há a questão da desigualdade na distribuição do *output* total da indústria entre as empresas que a constituem. Por fim, devemos ainda atender à volatilidade que ocorre na liderança de uma

⁽¹⁾ Em Portugal será o CAE (atualmente na versão CAE-Rev.3), sendo que NACE é a sigla para a classificação das atividades económicas na União Europeia (UE), vindo de *Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne*. As Nações Unidas usam a International Standard Industrial Classification (ISIC) para classificar as atividades económicas.

indústria. As secções seguintes apresentam as medidas de concentração e de volatilidade mais comumente utilizadas na economia industrial.

1.1.3. Medidas de concentração

Conhecer o nível de concentração num determinado mercado é relevante dado que, à medida que o nível de concentração aumenta, em geral, o grau de concorrência e o nível de eficiência tendem a diminuir. Em contrapartida, com o aumento do grau de concentração do mercado, a probabilidade de observância de comportamentos de conluio ou de se atingir um monopólio aumentam. As causas do nível de concentração no mercado são diversas, estando maioritariamente relacionadas com a dimensão do mercado, com a tecnologia da indústria (por exemplo, a existência de economias de escala ou de gama tende a resultar em estruturas de mercado mais concentradas), com fenómenos de externalidades de rede,² como comportamento estratégico das empresas, e com legislação relacionada com concorrência no mercado.

As medidas de concentração visam quantificar, de uma forma sumária, a proximidade da estrutura de um mercado relativamente às situações de monopólio ou de concorrência perfeita.

De entre várias possíveis medidas, as analisadas em seguida (curva de concentração, rácio de concentração, índice de Herfindahl-Hirschman e número equivalente de empresas) tornaram-se as mais populares e as comumente utilizadas, seja no seio da comunidade académica, seja na prática institucional das autoridades *anti-trust*.

As curvas de concentração permitem representar graficamente o padrão de concentração num setor. Cada ponto da curva associa a quota de mercado acumulada (em termos de percentagem da produção total, do emprego ou de outra variável de dimensão) com o correspondente número de empresas dispostas da maior para a menor. Em geral, o número de empresas é representado no eixo horizontal e, por isso, normalmente a curva é convexa. Quanto mais desigual for a distribuição das quotas num intervalo, mais convexa a curva de concentração será nesse intervalo.

(2) As externalidades de rede ocorrem quando a utilidade proporcionada por um determinado bem ou serviço depende não só das suas características intrínsecas, mas também da dimensão/tipologia da rede de consumidores instalados (ver Katz e Shapiro, 1985 para mais informações sobre este fenómeno). Este tipo de externalidades verifica-se em setores como as telecomunicações, media, *e-commerce*, e de um modo geral em indústrias com as características de *two-sided markets* (por exemplo, Rochet e Tirole, 2003).

Se a curva for muito inclinada e curta representa elevada concentração. Já se a curva for longa e pouco inclinada significa baixa concentração.

Embora não seja comum, poderá representar-se a quota de mercado acumulada em relação ao número de empresas, organizadas da menor para a maior. Esta poderá facilmente ser convertida na curva de Lorenz, representando no eixo das abcissas o número de empresas em percentagem.

O índice C_k (rácio de concentração) é um dos indicadores de concentração mais utilizados. Este corresponde ao somatório da quota de mercado das k maiores empresas a operar num dado mercado:

$$C_k = \sum_{i=1}^k S_i$$

Sabendo que o mercado é constituído por N empresas, $i = 1, \dots, n$ e designando por S_i a quota de mercado da empresa i .

Este indicador varia entre: $\frac{k}{n} \leq C_k \leq 1$, de baixa concentração para máxima concentração.

O Índice Herfindahl-Hirschman (HHI ou H) mede a estrutura de mercado utilizando o quadrado da quota de mercado de todas as empresas da indústria tendo seguinte definição:

$$H = \sum_{i=1}^n (S_i)^2$$

Deste modo, o índice H atribui um maior peso às grandes empresas, assumindo um valor mais elevado em indústrias com empresas que servem uma parte substancial do mercado. Não obstante, o índice H muitas vezes é difícil de obter na medida em que requer informação sobre todas as empresas a atuar num determinado mercado.

O índice H assume valores no intervalo $\frac{1}{n} \leq H \leq 1$ quando o cálculo é realizado com a quota de mercado em número decimal ou no intervalo $\frac{1}{n} \leq H \leq 10.000$ quando o cálculo é realizado com a quota de mercado em percentagem.

Existem valores indicativos para os níveis de H (Peppal *et al.*, 2014), conforme refletido nos quadros seguintes, sendo que estes variam entre os EUA e a Europa.

Celeste Amorim Varum. Licenciada em Economia pela Universidade de Évora e Doutora em Economia pela Universidade de Reading (UK).

Hélder Manuel Valente da Silva. Licenciado, mestre e doutor pela Faculdade de Economia da Universidade do Porto onde leciona.

Joana Resende. Licenciada em Economia pela Universidade do Porto e doutora em Economia e Ciências de Gestão pela Université Catholique de Louvain, em co-tutela com a Universidade do Porto.

Maria Paula Vicente Sarmento. Licenciada, mestre e doutora em Economia pela Faculdade de Economia da Universidade do Porto.

Micaela Moreira Pinho. Licenciada em Economia pela Universidade Lusíada do Porto e Doutora em Economia pela Escola de Economia e Gestão da Universidade do Minho.

Sílvia Ferreira Jorge. Licenciada em Economia pela Faculdade de Economia da Universidade do Porto, e fez o doutoramento em Economia Industrial na Faculdade de Economia da Universidade Nova de Lisboa.

A Economia Industrial é uma área da economia que estuda a tomada de decisões estratégicas das empresas que atuam em mercados de concorrência imperfeita, nomeadamente em situações em que as empresas possuem poder de mercado, ou seja, situações de monopólio e, principalmente, mercados em que as empresas rivalizam estrategicamente. Começando por analisar a medição da estrutura e do poder de mercado, o livro apresenta os modelos clássicos de oligopólio com recurso à metodologia da teoria dos jogos e aborda as principais temáticas de comportamento estratégico tais como barreiras à entrada, fusões, restrições verticais e inovação.

Toda a exposição teórica dos diferentes temas, apresentados de modo sintético e pragmático, é permanentemente acompanhada com um vasto conjunto de exercícios resolvidos e propostos, abordando em diversas ocasiões uma das áreas de maior aplicação prática da disciplina que é a política de concorrência.

Sintetizando toda a vasta experiência de ensino dos autores nas matérias expostas, este livro será um recurso bibliográfico valioso e poderá servir de base nas unidades curriculares típicas de Economia e Organização Industrial e afins nos cursos de 1º ciclo de Economia e Gestão.

Todos os capítulos integram um conjunto de exercícios resolvidos, um conjunto de exercícios propostos e um conjunto de questões teóricas e práticas de escolha múltipla com as respetivas soluções.



Economia Industrial

Teoria e Exercícios Práticos

