

# HO-514: Microeconomia II: economia como sistema complexo evolucionário

2º Semestre 2024  
Prof. José Maria Jardim da Silveira  
Prof. Marcelo C. Pereira

## ***Objetivo***

O objetivo do curso é permitir ao aluno compreender os limites de algumas das principais abordagens teóricas da microeconomia, estimulando os estudantes para participar do debate na fronteira do conhecimento atual. Será privilegiada a análise dessas abordagens à luz da evidência empírica recente, baseada em microdados no nível das firmas, sob uma perspectiva da economia enquanto sistema complexo adaptativo.

Os temas transversais que organizam o curso são (i) a dinâmica da inovação, enquanto elemento central para compreensão da surpreendente, persistente e irreduzível heterogeneidade entre firmas e setores econômicos, e (ii) as interações dos agentes econômicos dentro de redes sociais complexas, que produzem desdobramentos no nível agregado que não são redutíveis aos comportamentos individuais mas tampouco independem deles. Com isso, espera-se capacitar o aluno nas principais questões teóricas que fundamentam a aplicação de metodologias inovadoras na microeconomia, como a econometria de microdados, a análise de redes e a modelagem *agent-based* (ABM).

## ***Avaliação***

Os alunos serão avaliados por meio de duas atividades realizadas em grupos: (i) seminário escolhido pelos alunos a partir da bibliografia do curso, e (ii) elaboração de parecer sobre artigo científico relativo à temática do curso, selecionado pelos alunos.

## ***Programa***

### **Parte I: Complexidade e evidência empírica**

#### **Complexidade, evolução, redes e emergência**

Bak 1996 (capítulos 1, 3, 11)

Parisi 1999

Holland 2012 (capítulos 1 e 2)

Holland 2014 (capítulos 3 a 6)

Kirman 2010 (capítulo 1)

Simon 1962

**Fatos estilizados da dinâmica industrial**  
**Microeconometria e métodos não paramétricos**

Axtell 2001

Bottazzi e Secchi 2003

Doms e Bartelsman 2000

Dosi 2007

Srholec e Verspagen 2012

Syverson 2011

**Parte II: Interpretações baseadas em modelos sistêmicos gerais**

**Mecanismos de auto-reforço da diversidade**

Bottazzi and Secchi 2006a,b

Ijiri e Simon 1977 (capítulo 6)

**Redes sociais complexas**

Morone e Taylor 2010 (capítulo 3)

Namatame e Chen 20116 (capítulo 5)

***Fitness landscapes e modularidade***

Almirall e Casadesus-Masanell 2010

Frenken 2006

**Parte III: Interpretações econômicas tradicionais**

**Modelo neoclássico básico**

**Contribuições da economia política**

Labini 1956 (capítulo 2)

Mas-Colell et al. 1995 (capítulo 5)

Steindl 1952 (capítulo 5), 1965

**Organização industrial moderna**

Belleflamme e Peitz 2010 (capítulos 2 e 18)

Tirole 1988 (capítulo 10)

**Dinâmica industrial como equilíbrio evolutivo**

**Teoria do crescimento endógeno**

Aghion e Howitt 2009 (capítulo 4)

Jovanovic 1982

Ericson and Pakes 1995

## **Teoria evolucionária neoschumpeteriana**

Dosi e Nelson 1994, 2010

Metcalfe 1998 (capítulos 1-2)

## **Parte IV: Economia como sistema complexo adaptativo**

### **Economia e complexidade**

Arthur 2014 (capítulos 1 e 5)

Bowles 2004 (capítulos 1, 12, 13)

Colander e Kupers 2014 (capítulo 10)

Helbing e Kirman 2013

Kirman 2010 (capítulo 2)

### **Complexidade, inovação e dinâmica tecnológica**

Cristelli, Gabrielli, Tacchella, Caldarelli & Pietronero 2013

Frenken 2007

Foster e Metcalfe 2012

Hidalgo e Hausmann. 2009

Possas 2008

Silverberg e Verspagen 2005

## ***Bibliografia***

AGHION, P.; HOWITT, P. W. *The Economics of Growth*. Cambridge (MA): MIT, 2009.

ALMIRALL, E.; CASADESUS-MASANELL, R. Open versus closed innovation: A model of discovery and divergence. *Academy of Management Review*, v. 35, n. 1, p. 27-47, 2010.

ANDERSON, P. W. More is different. *Science*, v. 177, n. 4047, p. 393-396, 1972.

ARTHUR, W. B. *Complexity and the economy*. New York: Oxford University Press, 2014.

ARTHUR, W. B. Foundations of complexity economics. *Nature Reviews Physics*, v. 3, p. 136-145, 2021.

AXTELL, R. L. Zipf Distribution of US Firm Sizes, *Science*, n. 293, p. 1818-1820, 2001.

BAK, P. *How nature works: the science of self-organized criticality*. New York: Springer, 1996.

BELLEFLAMME, P.; PEITZ, M. *Industrial Organization: Markets and Strategies*. Cambridge (UK): Cambridge University, 2010.

BOTTAZZI, G.; SECCHI, A. Common Properties and Sectoral Specificities in the Dynamics of U.S. Manufacturing Companies. *Review of Industrial Organization*, v. 23, p. 217-232, 2003.

BOTTAZZI, G.; SECCHI, A. Explaining the distribution of firm growth rates. *RAND Journal of Economics*, v. 37, n. 2, p. 235-256, 2006a.

BOTTAZZI, G.; SECCHI, A. Gibrat's law and diversification. *Industrial and Corporate Change*, v. 15, n. 5, p. 847-875, 2006b.

BOWLES, S. *Microeconomics*. Princeton University Press, 2004.

- CAVAGNA, A. et al. From empirical data to inter-individual interactions: unveiling the rules of collective animal behavior. *Mathematical Models and Methods in Applied Sciences*, v. 20, n. supp01, p. 1491-1510, 2010.
- CHIAROMONTE, F; ORSENIGO, L.; DOSI, G. Innovative Learning and Institutions in the Process of Development. In THOMSON, R. *Learning and Technological Change*. Macmillan Press, 1993.
- COHEN, W.; LEVINTHAL, D. Innovation and Learning: the two faces of R&D. *Economic Journal*, v. 99, p. 569-596, 1989.
- COLANDER, D.; KUPERS, R. *Complexity and the art of public policy: solving society's problems from the bottom up*. Princeton: Princeton University, 2014.
- CRISTELI, M; GABRIELLI, A; TACHELLA, A; CALDARELLI, G.; PIETRONERO, L. Measuring the Intangibles: a metrics for the economic complexity of countries and products. *PLOS One*, v. 10, n. 2, 2015.
- DAWID, H.; GEMKOW, S.; HARTING, P.; NEUGART, M. Spatial Skill Heterogeneity and Growth: An Agent-based Policy Analysis. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, v. 12, n. 4, p. 5, 2009.
- DOMS, M.; BARTELSMAN, E. J. Understanding productivity: lessons from longitudinal microdata. *Journal of Economic Literature*, v. 38, n. 3, p. 569-594, 2000.
- DOSI, G. Statistical Regularities in the Evolution of Industries. In MALERBA, F.; BRUSONI, S. *Perspectives in Innovation*. Cambridge University Press, 2007.
- DOSI, G.; NELSON, R. R. An introduction to evolutionary theories in economics. *Journal of Evolutionary Economics*, v. 4, p. 153-172, 1994.
- DOSI, G.; NELSON, R. R. Technical Change and Industrial Dynamics as Evolutionary Processes. In HALL, B.; ROSENBERG, N. (Eds.). *Handbook of the Economics of Innovation*, Vol. 1. Amsterdam: Elsevier, 2010.
- DOSI, G.; PEREIRA, M. C.; VIRGILLITO, M. E. The footprint of evolutionary processes of learning and selection upon the statistical properties of industrial dynamics. *Industrial and Corporate Change*, v. 26, n. 2, p.187-210, 2017.
- ERICSON, R.; PAKES, A. Markov-perfect industry dynamics: a framework for empirical work. *Review of Economic Studies*, v. 62, n. 1, p. 53-82, 1995.
- FOSTER, J.; Metcalfe J. S. Economic emergence: An evolutionary economic perspective. *Journal of Economic Behavior & Organization*, v. 82, p. 420-432, 2012.
- FRENKEN, K. A fitness landscape approach to technological complexity, modularity and vertical disintegration. *Structural Change and Economic Dynamics*, v. 17, p. 288-305, 2006.
- FRENKEN, K. Technological innovation and complexity theory. *Economics of Innovation and New Technology*, v. 15, n. 2, p. 137-155, 2007.
- HELBING, D.; KIRMAN, A. Rethinking economics using complexity theory. *Real-world Economics Review*, v. 64, p. 23-51, 2013.
- HIDALGO, C. A.; HAUSMANN, R. The Building Blocks of Economic Complexity. *Proceedings of The National Academy of Sciences*, v. 106, n. 26, p 10560-10575, 2009.
- HOLLAND, J. H. *Signals and boundaries: building blocks for complex adaptive systems*. Cambridge (MA): MIT Press, 2012.
- HOLLAND, J. H. *Complexity: a very short introduction*. Oxford: Oxford University, 2014.
- IJIRI, Y.; SIMON, H. *Skew Distributions and the Sizes of Business Firms*. Amsterdam: North-Holland, 1977.

- KIRMAN, A. *Complex Economics: Individual and collective rationality*. London: Routledge, 2010.
- JOVANOVIC, B. Selection and the evolution of industry. *Econometrica*, v. 50, n. 3, p. 649-670, 1982.
- LABINI, P. S. *Oligopolio e Progresso Tecnico*. Milano: Giuffrè, 1957.
- MALERBA, F. Innovation and the evolution of industries. *Journal of Evolutionary Economics*, v. 16, n. 1-2, p. 3-23, Apr. 2006.
- MAS-COLELL, A., WHINSTON, M. D., GREEN, J. R. *Microeconomic theory*. New York: Oxford University Press, 1995.
- METCALFE, J. S. *Evolutionary Economics and Creative Destruction: The Graz Schumpeter Lectures*. London: Routledge, 1997.
- METCALFE, J.S.; FOSTER, J.; RAMLOGAN, R. Adaptive economic growth. *Cambridge Journal of Economics*, v. 30, n. 1, p. 7-32, 2005.
- MITCHELL, M. *Complexity: a guided tour*. New York: Oxford University Press, 2009.
- MORONE, P.; TAYLOR, R. *Knowledge Diffusion and Innovation*. London: Edward Elgar, 2010.
- NAMATAME, A.; CHEN, S. H. *Agent-Based Modeling and Network Dynamics*. Oxford University Press, 2016.
- NELSON, R.; WINTER, S. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Harvard University Press, 1982. (há uma versão em português, pela editora da UNICAMP).
- PARISI, G. Complex systems: a physicist's viewpoint. *Physica A*, Elsevier, v. 263, n. 1, p. 557-564, 1999.
- POSSAS, M. Economia evolucionária neo-schumpeteriana: elementos para uma integração micro-macrodinâmica. *Estudos Avançados*, v. 22, n. 63, p. 281-305, 2008.
- ROBERT, V.; YOGUEL, G. Complexity paths in neo-Schumpeterian evolutionary economics, structural change and development policies. *Structural Change and Economic Dynamics*, v. 38, p. 3-14, 2016.
- ROBERTSON, P. L.; CASALI, G.; JACOBSON, D. Managing open incremental process innovation: absorptive capacity and distributed learning. *Research policy*, v. 41, n. 5, p. 822-832, 2012.
- SILVERBERG, G.; VERSPAGEN, B. A percolation model of innovation in complex technology spaces. *Journal of Economic Dynamics & Control*, v. 29, p. 225-244, 2005.
- SIMON, H. The Architecture of Complexity. *Proceedings of the American Philosophical Society*, v. 106, n. 6, p. 467-482, 1962.
- SRHOLEC, M.; VERSPAGEN, B. The Voyage of the Beagle into innovation: explorations on heterogeneity, selection, and sectors. *Industrial and Corporate Change*, v. 21, n. 5, p. 1221-1253, 2012.
- STEINDL, J.: *Random Processes and the Growth of Firms*, London: Charles Grin & Company, 1965.
- SUTTON, J. Technology and Market Structure. *European Economic Review*, v. 40, p. 511-530, 1996.
- SUTTON, J. Gibrat's Legacy. *Journal of Economic Literature*, v. 35, n. 1, p. 40-59, 1997.
- SYVERSON, C. What determines productivity? *Journal of Economic Literature*, v. 49, n. 2, p. 326-365, 2011.
- TEECE, D.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic Capabilities and Strategic Management. In DOSI, G.; NELSON, R.; WINTER, S. *The Nature and Dynamics of Organizational Capabilities*. Oxford University Press, 2000.

TIROLE, J. *The Theory of Industrial Organization*. Cambridge (MA): MIT, 1988.

WINTER, S. G. Toward a neo-Schumpeterian theory of the firm. *Industrial and Corporate Change*, v. 15, n. 1, p. 125-141, 2006.