

## PLANO DE ENSINO

### COMPLEXIDADE ECONÔMICA: IMPACTOS SOCIAIS E AMBIENTAIS

**Responsável:** Prof. Dr. Diogo Ferraz

**Tipo:** Eletiva

**Carga Horária:** 60H

**Créditos:** 4

**Período:** 2021.2

**Objetivo:** Desenvolver compreensão crítica sobre a importância da complexidade econômica para o desenvolvimento humano e a sustentabilidade ambiental por meio de conteúdo aplicado. Desta forma, o aluno conhecerá os principais conceitos de complexidade econômica, diversificação produtiva e a importância da política industrial e inovação para o desenvolvimento econômico. Estudos com arcabouço teórico e métodos quantitativos (econometria, *Data Envelopment Analysis*) serão utilizados para analisar como a complexidade econômica pode afetar o crescimento econômico, o desenvolvimento humano (IDH, educação, saúde, emprego, infraestrutura), e a sustentabilidade ambiental (redução de poluentes, transição energética, *Environmental Kuznets Curve*, *green products space*).

**Ementa:**

1. Complexidade Econômica e Crescimento Econômico;
2. Diversificação produtiva;
3. Complexidade Econômica e Desenvolvimento Humano;
4. Complexidade Econômica e Sustentabilidade Ambiental;

**Conteúdo:**

**1. Arcabouço teórico - Fundamentos da Complexidade Econômica**

- 1.1. Importância da indústria para o desenvolvimento econômico;
- 1.2. O papel da inovação no desenvolvimento econômico;
- 1.3. Aglomeração e Diversificação produtiva;
- 1.4. Complexidade e crescimento econômico.

**2. Desenvolvimento Humano**

- 2.1. Relação entre Complexidade Econômica e Desenvolvimento Humano;
- 2.2. Educação e Complexidade Econômica;
- 2.3. Saúde e Indústria;
- 2.4. Desigualdade e Complexidade Econômica;
- 2.5. Desenvolvimento Humano na América Latina e Ásia.

**3. Sustentabilidade ambiental**

- 3.1. Política Industrial Verde;
- 3.2. Nexos entre complexidade econômica, crescimento econômico e sustentabilidade;

- 3.3. Complexidade econômica, consumo de energia e emissão de gases;
- 3.4. *Green Product Space* e transição verde;
- 3.5. Estudos futuros complexidade, desenvolvimento humano e sustentabilidade.

### **Avaliação:**

O método de avaliação será composto por duas atividades: 1. Fichamento da bibliografia obrigatória do curso; 2. Artigo (versão reduzida) sobre um tema correlato à disciplina.

**Fichamento:** o aluno deverá entregar o fichamento da leitura obrigatória antes do início da aula. O fichamento seguirá modelo proposto pelo professor.

**Artigo:** cada aluno deverá entregar versão reduzida de um artigo científico sobre um dos temas abordados durante a disciplina. O artigo deve atender os seguintes tópicos: problema e objetivo da pesquisa; *graphical abstract*; justificativa e contribuição para o tema; base de dados e método científico; resultados prévios ou resultados esperados.

$$\text{Conceito Final} = \frac{4,0 \text{ Fichamento} + 6,0 \text{ Artigo}}{10}$$

### **Bibliografia**

Barza, R., Jara-Figueroa, C., Hidalgo, C. Ã., & Viarengo, M. (2020). Knowledge Intensity and Gender Wage Gaps: Evidence from Linked Employer-Employee Data.

Can, M., & Gozgor, G. (2017). The impact of economic complexity on carbon emissions: evidence from France. *Environmental Science and Pollution Research*, 24(19), 16364-16370.

Chang, H. J. (1993). The political economy of industrial policy in Korea. *Cambridge Journal of Economics*, 17(2), 131-157. (capítulo 3)

Coenen, L., Asheim, B., Bugge, M. M., & Herstad, S. J. (2017). Advancing regional innovation systems: What does evolutionary economic geography bring to the policy table?. *Environment and Planning C: Politics and Space*, 35(4), 600-620.

Costa, A. R., & Garcia, R. (2018). Aglomeração produtiva e diversificação: um enfoque sobre os serviços de tecnologia da informação. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, 20(2), 325-343.

Doğan, B., Saboori, B., & Can, M. (2019). Does economic complexity matter for environmental degradation? An empirical analysis for different stages of development. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(31), 31900-31912.

Ferraz, Diogo; Falguera, Fernanda P.S.; Mariano, Enzo B.; Hartmann, Dominik. 2021. "Linking Economic Complexity, Diversification, and Industrial Policy with Sustainable Development: A Structured Literature Review" *Sustainability* 13, no. 3: 1265. <https://doi.org/10.3390/su13031265>

Ferraz, D., Mariano, E. B., Rebelatto, D., & Hartmann, D. (2020). Linking human development and the financial responsibility of regions: Combined index proposals using methods from data envelopment analysis. *Social Indicators Research*, 150(2), 439-478.

- Ferraz, D., Morales, H. F., Campoli, J. S., Oliveira, F. C. R. D., & Rebelatto, D. A. D. N. (2018). Economic complexity and human development: DEA performance measurement in Asia and Latin America. *Gestão & Produção*, 25(4), 839-853.
- Fraccascia, L., Giannoccaro, I., & Albino, V. (2018). Green product development: What does the country product space imply?. *Journal of Cleaner Production*, 170, 1076-1088.
- Gala, P. (2017). Complexidade econômica: uma nova perspectiva para entender a antiga questão da riqueza das nações. Rio de Janeiro: Contraponto, 20.
- Gala, P., Camargo, J., & Freitas, E. (2018). The Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC) was right: scale-free complex networks and core-periphery patterns in world trade. *Cambridge Journal of Economics*, 42(3), 633-651.
- Gala, P., Camargo, J., Magacho, G., & Rocha, I. (2018). Sophisticated jobs matter for economic complexity: An empirical analysis based on input-output matrices and employment data. *Structural Change and Economic Dynamics*, 45, 1-8.
- Gala, P., Rocha, I., & Magacho, G. (2018). The structuralist revenge: economic complexity as an important dimension to evaluate growth and development. *Brazilian Journal of Political Economy*, 38(2), 219-236.
- Gao, J., & Zhou, T. (2018). Quantifying China's regional economic complexity. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 492, 1591-1603.
- Gozgor, G., & Can, M. (2016). Export product diversification and the environmental Kuznets curve: evidence from Turkey. *Environmental Science and Pollution Research*, 23(21), 21594-21603.
- Hamwey, R., Pacini, H., & Assunção, L. (2013). Mapping green product spaces of nations. *The Journal of Environment & Development*, 22(2), 155-168.
- Hartmann, D., Guevara, M. R., Jara-Figueroa, C., Aristarán, M., & Hidalgo, C. A. (2017). Linking economic complexity, institutions, and income inequality. *World Development*, 93, 75-93.
- Hartmann, D., Guevara, M. R., Jara-Figueroa, C., Aristarán, M., & Hidalgo, C. A. (2017). Linking economic complexity, institutions, and income inequality. *World Development*, 93, 75-93.
- Hausmann, R., & Hidalgo, C. A. (2011). The network structure of economic output. *Journal of Economic Growth*, 16(4), 309-342.
- Hidalgo, C.A. Economic complexity theory and applications. *Nat Rev Phys* (2021). <https://doi.org/10.1038/s42254-020-00275-1>
- Hidalgo, C. A., & Hausmann, R. (2009). The building blocks of economic complexity. *Proceedings of the national academy of sciences*, 106(26), 10570-10575.
- Lapatinas, A. (2016). Economic complexity and human development: A note. *Economics Bulletin*, 36(3), 1441-1452.
- Manniche, J., Moodysson, J., & Testa, S. (2017). Combinatorial knowledge bases: An integrative and dynamic approach to innovation studies. *Economic Geography*, 93(5), 480-499.
- Mariani, M. S., Vidmer, A., Medo, M., & Zhang, Y. C. (2015). Measuring economic complexity of countries and products: which metric to use?. *The European Physical Journal B*, 88(11), 293.
- Mathews, J. A. (2012). Green growth strategies—Korean initiatives. *Futures*, 44(8), 761-769.

- Mazzucato, M. (2016). From market fixing to market-creating: a new framework for innovation policy. *Industry and Innovation*, 23(2), 140-156.
- Meckling, J. (2018). The developmental state in global regulation: Economic change and climate policy. *European Journal of International Relations*, 24(1), 58-81.
- Neagu, O. (2019). The Link between Economic Complexity and Carbon Emissions in the European Union Countries: A Model Based on the Environmental Kuznets Curve (EKC) Approach. *Sustainability*, 11(17), 4753.
- Neagu, O., & Teodoru, M. C. (2019). The relationship between economic complexity, energy consumption structure and greenhouse gas emission: Heterogeneous panel evidence from the EU countries. *Sustainability*, 11(2), 497.
- Pugliese, E., Chiarotti, G. L., Zaccaria, A., & Pietronero, L. (2017). Complex economies have a lateral escape from the poverty trap. *PloS one*, 12(1), e0168540.
- Robert H. Wade (2012) Return of industrial policy? *International Review of Applied Economics*, 26:2, 223-239, DOI: 10.1080/02692171.2011.640312
- Rodrik, D. (2014). Green industrial policy. *Oxford Review of Economic Policy*, 30(3), 469-491.
- Shahzad, U., Ferraz, D., Doğan, B., & do Nascimento Rebelatto, D. A. (2020). Export Product Diversification and CO2 Emissions: Contextual evidences from Developing and Developed Economies. *Journal of Cleaner Production*, 124146.
- Suzigan, W., & Villela, A. V. (1997). *Industrial policy in Brazil*. Universidade Estadual de Campinas Instituto de Economia.
- Wixe, S., & Andersson, M. (2017). Which types of relatedness matter in regional growth? Industry, occupation and education. *Regional studies*, 51(4), 523-536.
- Youn H, Bettencourt LMA, Lobo J, Strumsky D, Samaniego H, West GB. 2016 Scaling and universality in urban economic diversification. *J. R. Soc. Interface* 13:20150937. <http://dx.doi.org/10.1098/rsif.2015.0937>
- Zhu, S., & Li, R. (2017). Economic complexity, human capital and economic growth: empirical research based on cross-country panel data. *Applied Economics*, 49(38), 3815-3828.