



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA

Macroeconomia *Stock-Flow Consistent*

Professores: Ítalo Pedrosa e Lídia Brochier

2º semestre de 2023

E-mail: italo.pedrosa@ie.ufrj.br
lidia.brochier@ie.ufrj.br

Objetivo e escopo

O curso se insere no campo da macroeconomia e visa promover o desenvolvimento de competências para a utilização da abordagem *stock-flow consistent* (SFC). Essa abordagem parte dos princípios da contabilidade e permite uma análise integrada das relações reais e financeiras dos diferentes setores institucionais da economia.

No curso, serão explorados temas como moeda endógena, bancos, alocação de riqueza, crescimento e dinâmica do endividamento público e privado, impactos potenciais de políticas econômicas na transição ecológica e a utilização conjunta com modelos *agent-based*. Além disso, o curso oferece treinamento prático para a solução, análise e simulação numérica computacional desses modelos em tempo discreto e contínuo.

A disciplina é adequada para estudantes interessados em abordagens formais de macroeconomia, com ênfase em elementos de economia monetária e financeira. O conhecimento adquirido pode ser aplicado a questões relacionadas à macrodinâmica, como ciclos econômicos e crescimento, economia ecológica, economias abertas, políticas econômicas e representação de processos históricos e características institucionais de economias reais.

Programa

1 Introdução, contabilidade e princípios gerais

Objetivos: discutir a origem da abordagem SFC e as definições existentes; estabelecer os princípios da abordagem; apresentar uma definição alternativa; relacionar a abordagem SFC aos sistemas de Contas Nacionais.

Referências: Godley e Lavoie (2012, caps. 1 e 2), Caverzasi e Godin (2015), Macedo e Silva e Dos Santos (2016), Nikiforos e Zezza (2017), Feijó et al. (2017, caps. 3 e 4).

Referências adicionais: Copeland (1949), Tobin (1982).

2 SFC: questões teóricas

Modelos SFC e possibilidades teóricas

Objetivos: apresentar as principais teorias utilizadas na abordagem SFC; apresentar um subconjunto de fechamentos teóricos alternativos a partir de uma estrutura contábil comum, tanto para o lado real quanto para o lado financeiro, buscando elucidar os impactos nos resultados finais dos modelos.

Referências: Godley e Cripps (1983) (cap. 2), Godley (1999), Dos Santos (2006), Macedo e Silva e Dos Santos (2011), Hein (2014, cap. 6), Lavoie (2014, cap. 6).

Referências adicionais: Dos Santos e Zezza (2008), Cesaratto (2015) e Leite (2015).

Crescimento e endividamento

Objetivos: apresentar modelos que tratam da relação entre o endividamento dos setores institucionais e o crescimento econômico; discutir alguns dos resultados desses modelos, como a existência de regimes minskyano e kaleckiano-steiniliano (paradoxo da dívida).

Referências: Lavoie (2014, cap. 6, seções 6.10 e 6.11), Brochier e Freitas (2023), Ryoo e Skott (2013), Pedrosa e Lang (2021) e Pedrosa et al. (2023).

Referências adicionais: Taylor (2004, cap. 8), Van Treeck (2009a) e Brochier e Macedo e Silva (2019).

Moeda endógena, bancos e alocação da riqueza

Objetivos: mostrar como a abordagem pode ser utilizada para demonstrar o processo de criação de moeda em economias nacionais; como pode ser utilizada para tratar das implicações de diferentes arranjos institucionais entre banco central, tesouro e sistema financeiro; apresentar o modelo de alocação de portfólio de Tobin.

Referências: Godley e Lavoie (2012, caps. 5 e 10), Lavoie (2014) (cap. 4), Brochier et al. (2021), Lavoie (2022a, 2022b).

Referências adicionais: Tobin (1969), Le Heron e Mouakil (2008), Lainà (2019), Kemp-Benedict e Godin (2017).

Macroeconomia e transição ecológica: modelos E-SFC

Objetivos: apresentar os modelos SFC de macroeconomia ecológica (*ecological stock-flow consistent*, E-SFC), a integração das matrizes econômicas e físicas e as principais discussões no âmbito destes modelos, como o papel das políticas fiscais e monetárias na transição socio-ecológica.

Referências: Dafermos et al. (2017, 2018), Deleidi et al. (2019), Dafermos e Nikolaidi (2022), Jacques et al. (2023).

Referências adicionais: Bovari et al. (2018), Campiglio et al. (2018), Jackson e Victor (2020) e Dunz et al. (2021).

Modelos AB-SFC

Objetivos: apresentar a abordagem *agent-based* como complementar à SFC; discutir suas sinergias; apresentar alguns modelos desse tipo.

Abordagem agent-based: Tesfatsion (2006) (p. 832-845), Pyka e Fagiolo (2007).

AB-SFC: Caiani et al. (2016), Di Guilmi (2017), Pedrosa e Lang (2021).

Referências adicionais: Di Guilmi e Carvalho (2017), Seppecher et al. (2018), Caiani et al. (2019), Reissl (2020, 2021).

3 Laboratório

Nos laboratórios serão desenvolvidos os elementos básicos para solução e implementação de calibragem, simulação numérica e análise de sensibilidade. Será utilizado principalmente o ambiente do R.

- Introdução ao R e ao pacote *sfcR* (Macalós, 2021).
- Modelos simplificados: SIM e BWM (Godley & Lavoie, 2012, caps. 3, 7 e 10).
- Solução e calibragem em tempo discreto e contínuo.
- Simulação de modelos de larga escala.
- Análise de sensibilidade.

Tópicos de interesse adicionais

- Economia aberta: Bortz (2014), Belabed et al. (2018), Bindseil e Fotia (2021, cap. 7), Carnevali et al. (2020) e Godley e Lavoie (2012, cap. 12).
- Crescimento, conflito distributivo e produtividade: Brochier (2020), Cassetti (2020), Dallery e van Treeck (2011), Fazzari et al. (2020), Lavoie (2014, cap. 6) (seções 6.6 e 6.9) e Nah e Lavoie (2019).
- SFC empírico: Godley (2012), Zezza (2008), Burgess et al. (2016), Macedo e Silva e Dos Santos (2016), Dos Santos et al. (2017) e Cattán (2021).
- Financeirização: Skott e Ryoo (2008), Van Treeck (2009b), Lavoie e Zezza (2012), Sawyer e Passarella (2017) e Duwicquet (2021).
- Políticas monetária e fiscal: Godley e Lavoie (2007), Ryoo e Skott (2013) e Greenwood-Nimmo (2014).
- Uma biografia de Wynne Godley: Shipman (2019).
- *Stock Flow Consistent Macroeconomics: virtual issue CJE* https://academic.oup.com/cje/pages/sfc_macro_economics.
- Uma aplicação empírico-institucional de fôlego da abordagem SFC para o Brasil: Dos Santos (2017).

Avaliação

A avaliação da disciplina envolverá: (i) a participação nas aulas; (ii) resenhas semanais das referências obrigatórias utilizadas em aula; e (iii) trabalho final em formato de artigo. As resenhas semanais têm o propósito de facilitar o acompanhamento e entendimento do conteúdo do curso. O trabalho final deve envolver a construção de um modelo SFC a partir de ideias originais, adaptação de modelos existentes para tratar de alguma ideia original, ou extensão significativa de algum modelo SFC para analisar alguma questão de interesse. O material utilizado para elaboração do modelo, incluindo o código, arquivos de resultado, etc. deverá ser disponibilizado junto ao trabalho final. Detalhes mais específicos acerca do trabalho final serão combinados em sala.

Referências

- Belabed, C. A., Theobald, T., & van Treeck, T. (2018). Income distribution and current account imbalances. *Cambridge Journal of Economics*, 42(1), 47–94.
- Bindseil, U., & Fotia, A. (2021). *Introduction to Central Banking*. Springer International Publishing.
- Bortz, P. G. (2014). Foreign debt, distribution, inflation, and growth in an SFC model. *European Journal of Economics and Economic Policies: Intervention*, 11(3), 269–299.
- Bovari, E., Giraud, G., & Mc Isaac, F. (2018). Coping With Collapse: A Stock-Flow Consistent Monetary Macrodynamics of Global Warming. *Ecological Economics*, 147(February), 383–398.
- Brochier, L. (2020). Conflicting-claims and labour market concerns in a supermultiplier SFC model. *Metroeconomica*, 71(3), 566–603.
- Brochier, L., & Freitas, F. (2023). Debt and demand regimes in simplified neo-Kaleckian and Supermultiplier growth models. *Cambridge Journal of Economics*, Forthcoming.
- Brochier, L., & Macedo e Silva, A. C. (2019). A supermultiplier Stock-Flow Consistent model: The "return" of the paradoxes of thrift and costs in the long run? *Cambridge Journal of Economics*, 43(2), 413–442.
- Brochier, L., Pedrosa, Í., Dos Santos, C. H. M., & Macedo e Silva, A. C. (2021). An institutional SFC model of the Central Bank-National Treasury interactions: the case of Brazil. *Mimeo*.
- Burgess, S., Burrows, O., Godin, A., Kinsella, S., & Millard, S. (2016). A dynamical model of financial balances for the United Kingdom. *Bank of England Staff Working Paper*, No. 614.
- Caiani, A., Catullo, E., & Gallegati, M. (2019). The effects of alternative wage regimes in a monetary union: A multi-country agent based-stock flow consistent model. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 162, 389–416.
- Caiani, A., Godin, A., Caverzasi, E., Gallegati, M., Kinsella, S., & Stiglitz, J. E. (2016). Agent based-stock flow consistent macroeconomics: Towards a benchmark model. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 69, 375–408.
- Campiglio, E., Dafermos, Y., Monnin, P., Ryan-Collins, J., Schotten, G., & Tanaka, M. (2018). Climate change challenges for central banks and financial regulators. *Nature Climate Change*, 8(6), 462–468.
- Carnevali, E., Fontana, G., & Passarella, M. V. (2020). Assessing the Marshall–Lerner condition within a stock-flow consistent model. *Cambridge Journal Of Economics*, 1–28.
- Cassetti, M. (2020). Fiscal policy as a long-run stabilization tool. Simulations with a stock-flow consistent model. *Post Keynesian Economics Study Group*, (WP2003).

- Cattan, R. (2021). *Three Essays on Growth, Cycles, Macroeconomic Policy and Climate Change* [tese de doutoramento, UNICAMP].
- Caverzasi, E., & Godin, A. (2015). Post-Keynesian stock-flow-consistent modelling: a survey. *Cambridge Journal of Economics*, 39(1), 157–187.
- Cesaratto, S. (2015). Neo-Kaleckian and Sraffian Controversies on the Theory of Accumulation. *Review of Political Economy*, 27(2), 154–182.
- Copeland, M. A. (1949). Social Accounting for Moneyflows. *The Accounting Review*, 24(3), 254–264.
- Dafermos, Y., & Nikolaidi, M. (2022). Assessing climate policies: an ecological stock–flow consistent perspective. *European Journal of Economics and Economic Policies: Intervention*, 19(3), 338–356.
- Dafermos, Y., Nikolaidi, M., & Galanis, G. (2017). A stock-flow-fund ecological macroeconomic model. *Ecological Economics*, 131, 191–207.
- Dafermos, Y., Nikolaidi, M., & Galanis, G. (2018). Climate Change, Financial Stability and Monetary Policy. *Ecological Economics*, 152(October 2017), 219–234.
- Dallery, T., & van Treeck, T. (2011). Conflicting claims and equilibrium adjustment processes in a stock-flow consistent macroeconomic model. *Review of Political Economy*, 23(2), 189–211.
- Deleidi, M., Pariboni, R., & Veronese Passarella, M. (2019). Supermultiplier, innovation and the ecosystem: a stock-flow dynamic model. *Institute for Innovation and Public Purpose Working Paper*, 2019-01.
- Di Guilmi, C. (2017). The Agent-Based Approach To Post Keynesian Macro-Modeling. *Journal of Economic Surveys*, 31(5), 1183–1203.
- Di Guilmi, C., & Carvalho, L. (2017). The dynamics of leverage in a demand-driven model with heterogeneous firms. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 140, 70–90.
- Dos Santos, C. H. (2006). Keynesian theorising during hard times: Stock-flow consistent models as an unexplored 'frontier' of Keynesian macroeconomics. *Cambridge Journal of Economics*, 30(4), 541–565.
- Dos Santos, C. H., & Zezza, G. (2008). A simplified, 'benchmark', stock-flow consistent post-Keynesian growth model. *Metroeconomica*, 59(3), 441–478.
- Dos Santos, C. H. M. (2017). *Características Estruturais do Sistema Financeiro Brasileiro: um registro da reflexão do Ipea no biênio 2014-2015*. Ipea.
- Dos Santos, C. H. M., Ferreira, A. N., Macedo e Silva, A. C., De Conti, B. M., Prates, D. M., & de Oliveira, G. C. (2017). A caracterização estrutural do sistema financeiro brasileiro: uma agenda de pesquisa. Em *Características Estruturais do Sistema Financeiro Brasileiro: um registro da reflexão do Ipea no biênio 2014-2015* (pp. 15–62). Ipea.
- Dunz, N., Naqvi, A., & Monasterolo, I. (2021). Climate sentiments, transition risk, and financial stability in a stock-flow consistent model. *Journal of Financial Stability*, 54.
- Duwicquet, V. (2021). Financialization, dividends, and accumulation of capital. *Journal of Post Keynesian Economics*, 44(2), 239–282.
- Fazzari, S. M., Ferri, P., & Variato, A. M. (2020). Demand-led growth and accommodating supply. *Cambridge Journal of Economics*, 44(3), 583–605.
- Feijó, C., Lima, F., Barbosa-Filho, N. H., Palis, R., & Ramos, R. (2017). *Contabilidade social: referência atualizada das Contas Nacionais do Brasil*. Elsevier.
- Godley, W. (1999). Money and credit in a Keynesian model of income determination. *Cambridge Journal of Economics*, 23(4), 393–411.

- Godley, W. (2012). Seven Unsustainable Processes: Medium-Term Prospects and Policies for the United States and the World. Em M. Lavoie & G. Zezza (Eds.), *The Stock-Flow Consistent Approach* (pp. 216–254). Palgrave Macmillan UK.
- Godley, W., & Cripps, F. (1983). *Macroeconomics*. Oxford University Press.
- Godley, W., & Lavoie, M. (2007). Fiscal policy in a stock-flow consistent (SFC) model. *Journal of Post Keynesian Economics*, 30(1), 79–100.
- Godley, W., & Lavoie, M. (2012). *Monetary economics: an integrated approach to credit, money, income, production and wealth*. Palgrave Macmillan.
- Greenwood-Nimmo, M. (2014). Inflation targeting monetary and fiscal policies in a two-country stock-flow-consistent model. *Cambridge Journal of Economics*, 38(4), 839–867.
- Hein, E. (2014). *Distribution and growth after Keynes*. Edward Elgar.
- Jackson, T., & Victor, P. A. (2020). The Transition to a Sustainable Prosperity-A Stock-Flow-Consistent Ecological Macroeconomic Model for Canada. *Ecological Economics*, 177(January), 106787.
- Jacques, P., Delannoy, L., Andrieu, B., Yilmaz, D., Jeanmart, H., & Godin, A. (2023). Assessing the economic consequences of an energy transition through a biophysical stock-flow consistent model. *Ecological Economics*, 209, 107832.
- Kemp-Benedict, E., & Godin, A. (2017). Introducing risk into a Tobin asset-allocation model. *Post Keynesian Economics Study Group*, (WP 1713). <http://www.postkeynesian.net/downloads/working-papers/PKWP1713.pdf>
- Lainà, P. (2019). Money creation under full-reserve banking: A stock-flow consistent model. *Cambridge Journal of Economics*, 43(5), 1219–1249.
- Lavoie, M. (2014). *Post-Keynesian Economics: New Foundations*. Edward Elgar.
- Lavoie, M. (2022a). Stock-flow consistent macroeconomic modeling and Post-Keynesian Institutionalism. Em *A Modern Guide to Post-Keynesian Institutional Economics* (pp. 253–271). Edward Elgar Publishing.
- Lavoie, M. (2022b). MMT, Sovereign Currencies and the Eurozone. *Review of Political Economy*, 1–14.
- Lavoie, M., & Zezza, G. (2012). *Stock-flow consistent approach: selected writings of Wynne Godley*. Palgrave Macmillan.
- Le Heron, E., & Mouakil, T. (2008). A Post-Keynesian Stock-Flow Consistent Model for Dynamic Analysis of Monetary Policy Shock on Banking Behaviour. *Metroeconomica*, 59(3), 405–440.
- Leite, F. P. (2015). Taking Godley's Ratios Seriously. *Metroeconomica*, 66(3), 508–533.
- Macalós, J. (2021). Simulate Stock-Flow Consistent Models.
- Macedo e Silva, A. C., & Dos Santos, C. H. (2011). Peering over the edge of the short period? The Keynesian roots of stock-flow consistent macroeconomic models. *Cambridge Journal of Economics*, 35(1), 105–124.
- Macedo e Silva, A. C., & Dos Santos, C. H. M. (2016). Um estudo da riqueza financeira do Brasil a partir da matriz de patrimônio financeiro do IBGE. *Revista de Economia Contemporânea*, 20(2), 250–280.
- Nah, W. J., & Lavoie, M. (2019). The role of autonomous demand growth in a neo-Kaleckian conflicting-claims framework'. *Structural Change and Economic Dynamics*, 51, 427–444.
- Nikiforos, M., & Zezza, G. (2017). Stock-flow consistent macroeconomic models: a survey. *Journal of Economic Surveys*, 31(5), 1204–1239.
- Pedrosa, Í., Brochier, L., & Freitas, F. (2023). Debt hierarchy: Autonomous demand composition, growth and indebtedness in a Supermultiplier model. *Economic Modelling*, 126, 106369.

- Pedrosa, Í., & Lang, D. (2021). To what extent does aggregate leverage determine financial fragility? New insights from an agent-based stock-flow consistent model. *Journal of Evolutionary Economics*, 31(4), 1221–1275.
- Pyka, A., & Fagiolo, G. (2007). Agent-based modelling: a methodology for neo-Schumpeterian economics. Em H. Hanusch & A. Pyka (Eds.), *Elgar Companion to Neo-Schumpeterian Economics* (pp. 467–487). Edward Elgar.
- Reissl, S. (2020). Minsky from the bottom up – Formalising the two-price model of investment in a simple agent-based framework. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 177, 109–142.
- Reissl, S. (2021). Heterogeneous expectations, forecasting behaviour and policy experiments in a hybrid Agent-based Stock-flow-consistent model. *Journal of Evolutionary Economics*, 31(1), 251–299.
- Ryoo, S., & Skott, P. (2013). Public debt and full employment in a stock-flow consistent model of a corporate economy. *Journal of Post Keynesian Economics*, 35(4), 511–527.
- Sawyer, M., & Passarella, M. V. (2017). The Monetary Circuit in the Age of Financialisation: A Stock-Flow Consistent Model with A Twofold Banking Sector. *Metroeconomica*, 68(2), 321–353.
- Seppacher, P., Salle, I. L., & Lavoie, M. (2018). What drives markups? Evolutionary pricing in an agent-based stock-flow consistent macroeconomic model. *Industrial and Corporate Change*, (1936), 1–23.
- Shipman, A. (2019). *Wynne Godley*. Springer International Publishing.
- Skott, P., & Ryoo, S. (2008). Macroeconomic implications of financialisation. *Cambridge Journal of Economics*, 32(6), 827–862.
- Taylor, L. (2004). *Reconstructing macroeconomics: structuralist proposals and critiques of the mainstream*. Harvard University Press.
- Tesfatsion, L. (2006). Agent-Based Computational Economics: A Constructive Approach to Economic Theory. Em L. Tesfatsion & K. L. Judd (Eds.), *Handbook of Computational Economics: Agent-based Computational Economics* (pp. 831–880). Elsevier.
- Tobin, J. (1969). A General Equilibrium Approach to Monetary Theory. *Journal of Money, Credit and Banking*, 1(1), 15–29.
- Tobin, J. (1982). Money and Finance in the Macroeconomic Process. *Journal of Money, Credit and Banking*, 14(2), 171–204.
- Van Treeck, T. (2009a). A synthetic, stock–flow consistent macroeconomic model of ‘financialisation’. *Cambridge Journal of Economics*, 33(3), 467–493.
- Van Treeck, T. (2009b). The political economy debate on ‘financialization’ – a macroeconomic perspective. *Review of International Political Economy*, 16(5), 907–944.
- Zezza, G. (2008). U.S. growth, the housing market, and the distribution of income. *Journal of Post Keynesian Economics*, 30(3), 375–401.