

# **Três Ensaios em Macroeconomia Imobiliária: uma análise multidimensional**

**Gabriel Petrini da Silveira**

---

## **Resumo**

Dentre as consequências da Grande Recessão (2008-9) para a teoria econômica, destaca-se a atenção às implicações do investimento residencial e de seu financiamento para a macroeconomia contemporânea. No entanto, alguns temas continuam sendo tratados de forma dispersa pela literatura: mudanças na composição patrimonial dos bancos comerciais; papel predominante do investimento residencial e de bolhas de ativos na dinâmica macroeconômica e; endividamento, crise e fragilidade financeira das famílias. A aqui denominada “macroeconomia imobiliária” diz respeito à relação destes elementos que serão analisados tendo em vista suas dimensões teóricas, empíricas e institucionais ao longo da tese. A presente pesquisa parte de uma nova base de dados cujo potencial de análise se dá tanto pela extensão temporal (1870-2016) e espacial (17 países da OCDE) quanto pelo nível de desagregação (bancos comerciais). A partir destes dados, destaca-se o aumento sem precedentes da participação das hipotecas e dos imóveis no ativo do balanço patrimonial dos bancos. Esse fato estilizado é chamado de “hipotecarização” pela literatura e é o que motiva a presente pesquisa. O objetivo desta tese é investigar o papel macroeconômico dos imóveis em uma perspectiva multidimensional considerando o contexto da hipotecarização. A presente pesquisa irá: (i) investigar as configurações institucionais necessárias e suficientes para determinar o grau de hipotecarização do sistema bancário de um país por meio de uma análise qualitativa comparativa com lógica *fuzzy* (fsQCA); (ii) avaliar os determinantes macroeconômicos do investimento residencial através de um modelo de séries temporais em painel e; (iii) desenvolver um modelo *Stock-Flow Consistent* de simulação com famílias heterogêneas, ciclo de crédito endógeno, investimento residencial e bolha de ativos para explicitar o papel central do financiamento dos imóveis na macroeconomia contemporânea e avaliar suas implicações para a dinâmica. Ao considerar elementos institucionais, empíricos e integrar o lado real ao financeiro, o estudo visa compreender os condicionantes, determinantes e implicações da hipotecarização sobre a dinâmica macroeconômica.

## **1 Introdução e Justificativas**

A Grande Recessão, iniciada como uma crise focalizada no mercado imobiliário americano, ampliou-se em uma crise financeira global. Além das consequências sócio-econômicas, a crise teve implicações para a teoria econômica que ainda estão em curso. Se, por um lado, abalou a macroeconomia *mainstream* ao ponto da política fiscal estar sendo repensada (BLANCHARD; SUMMERS, 2017), por outro, redirecionou pautas na heterodoxia. Distribuição e desigualdade tiveram um novo fôlego (PIKETTY, 2014; CARVALHO; REZAI, 2016; EDERER; REHM, 2019) enquanto o consumo das famílias ganhou destaque teórico

como um dos motores do crescimento (BARBA; PIVETTI, 2009; BROCHIER; MACEDO E SILVA, 2017). Em paralelo, verificou-se um maior interesse nas implicações macroeconômicas do investimento residencial (TEIXEIRA, 2015; FIEBIGER, 2018) e na relevância de seu financiamento para a macroeconomia contemporânea (JORDÀ; SCHULARICK et al., 2016) e é justamente nesta agenda de pesquisa que essa investigação se insere.

Diante deste contexto, a literatura heterodoxa recente tem se dedicado às consequências macroeconômicas da ampliação do setor financeiro, do endividamento das firmas e, mais recentemente, das famílias (CARVALHO; DI GUILMI, 2014; HEIN et al., 2015; DETZER, 2019). No entanto, pouca atenção é dada para a composição desses elementos no balanço patrimonial dos bancos. Tal análise tornou-se possível graças a Jordà, Knoll et al. (2019) pelo desenvolvimento de uma base de dados para os anos de 1870-2016 desagregada ao nível do setor bancário de 17 países da OCDE, são eles<sup>1</sup>: Alemanha, Áustria, Bélgica, Canadá, Dinamarca, Espanha, Estados Unidos, Finlândia, França, Holanda, Itália, Japão, Noruega, Portugal, Reino Unido, Suécia e Suíça. Partindo desses dados, Jordà, Schularick et al. (2016) identificam que o crescimento recente dos balanços patrimoniais dos bancos é liderada pela concessão de crédito às **famílias**. Estes autores também reportam uma priorização dos bancos pelo crédito hipotecário no curto prazo e por imóveis no longo prazo cujas implicações precisam ser compreendidas em maior detalhe. Em especial, os autores destacam uma tendência de recomposição do balanço patrimonial dos bancos comerciais em que a participação relativa das hipotecas dobra, passando de aproximadamente 30% em 1950 para aproximadamente 60% no período recente. Esse aumento sem precedentes da participação das hipotecas e dos imóveis no ativo do balanço patrimonial dos bancos, denominado de “hipotecarização” (*mortgaging* no original), é o que justifica a presente investigação.

Da revisão bibliográfica, nota-se que a literatura macroeconômica tem investigado os seguintes temas separadamente: mudanças na composição patrimonial dos bancos comerciais; papel predominante do investimento residencial e de bolhas de ativos na dinâmica macroeconômica; endividamento, crise e fragilidade financeira das famílias. A conexão deste recorte específico de temas será aqui denominado de “macroeconomia imobiliária”. Esta tese, portanto, é um esforço de conectar o lado real e financeiro da economia relacionando os impactos, as mudanças e as consequências macroeconômicas do mercado imobiliário. Compreendido este panorama, a presente investigação tem como objetivo estudar o papel macroeconômico dos imóveis tendo em vista elementos teóricos, empíricos e institucionais sob o contexto da hipotecariza-

---

<sup>1</sup>Cabe aqui a menção de que esta base de dados é inédita, está em constante atualização, tem sido pouco explorada e está disponível em <http://www.macrohistory.net/data/>.

ção. Dito isso, esta pesquisa busca responder a seguinte pergunta: quais os condicionantes, determinantes e implicações da hipotecarização sobre a dinâmica macroeconômica? As subseções seguintes exploram diferentes dimensões da aqui denominada macroeconomia imobiliária, assim como pontuam algumas das lacunas que esta pesquisa pretende avançar, são elas: (i) institucionais; (ii) empíricas e; (iii) integração do lado real e financeiro. Cada uma destas frentes será discutida a seguir enquanto os objetivos são apresentados na seção 2, os procedimentos metodológicos na seção 3, o plano de trabalho se encontra na seção 4 e encerra-se com a proposta de estágio no exterior na seção 5 e com as referências utilizadas.

## **1.1 Especificidades institucionais da macroeconomia imobiliária**

Nos últimos anos, nota-se um aumento dos estudos de caso comparados que enfatizam o potencial explicativo das instituições<sup>2</sup>. A literatura de Economia Política Comparada (CPE, no inglês) se destaca por conceituar o papel macroeconômico do setor financeiro. No entanto, a vertente predominante da CPE (“Variedade de Capitalismos”, em inglês, VoC) tem redirecionado esforços a questões microeconômicas e relacionadas à oferta de crédito (SCHWARTZ; TRANØY, 2019). Recentemente, há um esforço de conectar tal abordagem comparativa aos modelos de crescimento liderados pela demanda em que o endividamento das famílias é central (BACCARO; PONTUSSON, 2016). No entanto, estes modelos não dão a devida atenção à composição e aos determinantes do crescimento do setor financeiro que, como visto, não podem ser desassociados do mercado imobiliário e das hipotecas (WOOD; STOCKHAMMER, 2020).

Uma literatura que dá muita atenção aos fenômenos associados a aqui denominada macroeconomia imobiliária é a da financeirização que analisa, principalmente, as relações entre investimento produtivo, instabilidade financeira e crescimento (STOCKHAMMER, 2004; ORHANGAZI, 2008; HEIN et al., 2015; DETZER, 2019). Além de dar pouca atenção às famílias e ao investimento residencial — delimitando-os à subprocessos da financeirização (AALBERS, 2008; SCHWARTZ; SEABROOKE, 2009; BIBOW, 2010) —, esta literatura não tem avançado em uma análise institucional comparada. Dentre os poucos trabalhos que analisam a financeirização comparativamente, pontua-se o foco em um número pequeno de países como fazem Becker et al. (2010) e Lapavitsas e Powell (2013) para quatro economias em desenvolvimento e desenvolvidas, respectivamente.

Uma exceção é o trabalho de Karwowski et al. (2019) que avalia as diferentes consequências da financeirização para as famílias, firmas e bancos em 17 países da OCDE por meio do coeficiente de correlação

---

<sup>2</sup>Blackwell e Kohl (2018), por exemplo, discutem as origens da institucionalidade bancária e financeira do mercado de hipotecas. Van Gunten e Navot (2018), por sua vez, analisam mudanças institucionais na oferta de crédito em Portugal, Espanha, França e Alemanha e concluem que tais mudanças foram responsáveis pela maior intensificação financeira das famílias.

de postos de Spearman, concluindo que o preço dos ativos (sobretudo imóveis) são relevantes para explicar o endividamento das famílias. No entanto, ao partir de correlações, este estudo não permite avaliar quais configurações institucionais são necessárias ou suficientes para explicar como a inflação de ativos está conectada com esse aumento dos passivos das famílias. Mertzanis (2019), por sua vez, investiga os determinantes do acesso ao crédito para as firmas em 138 economias em desenvolvimento por meio de modelo probit com *dummies* institucionais e conclui que tais variáveis não só determinam o acesso ao financiamento como também amenizam as restrições financeiras que, por sua vez, tem impactos sobre o desempenho econômico das firmas. Entretanto, por se tratar de um modelo econométrico, tal análise só permite investigar os efeitos marginais das instituições. Sendo assim, conclui-se que estas análises comparativas para médias e grandes amostras carecem de um aparato metodológico mais adequado para tratar das instituições qualitativamente.

Desta discussão, conclui-se que os autores da financeirização, CPE e VoC que partem de uma perspectiva institucional comparada dão maior ênfase ao desempenho das firmas enquanto uma parcela menor analisa as famílias. O aumento sem precedentes das hipotecas no balanço patrimonial dos bancos reportado por Jordà, Schularick et al. (2016) evidencia que a pouca atenção dada às famílias, ao investimento residencial e às hipotecas é desproporcional à relevância que tais elementos possuem na dinâmica financeira recente. No entanto, mesmo os trabalhos que tocam os temas da aqui denominada macroeconomia imobiliária dão pouca ênfase às institucionalidades do mercado imobiliário em particular. Por exemplo, Wijburg e Aalbers (2017) destacam que a especificidade institucional do mercado imobiliário alemão o configura como um contra ponto ao norte-americano pela baixa liquidez do mercado hipotecário e que tal particularidade condiciona a relação entre preço dos imóveis, investimento residencial e crescimento econômico. Johnston e Regan (2017), por sua vez, reportam a relevância de instituições na determinação dos preços dos imóveis enquanto Fuller et al. (2020) encontram evidências que a determinação deste preço domina a concentração da riqueza em países europeus.

Além de não tratar conjuntamente dos temas da aqui denominada macroeconomia imobiliária, a literatura não tem investigado o porquê de alguns sistemas bancários apresentarem um maior grau de hipotecarização que outros e esta é uma das lacunas a ser preenchida por esta tese. Argumenta-se que a regularidade encontrada por Jordà, Schularick et al. (2016) não significa que a especificidade de cada país deixa de ser relevante. Seguindo Chang (2011), parte-se da hipótese de ausência de uniformidade causal do arranjo institucional. Apropriando essa fundamentação teórica ao objeto desta tese, assume-se que diferentes con-

figurações institucionais podem desempenhar as mesmas funções e explicar o grau de hipotecarização dos sistemas bancários<sup>3</sup>.

A tabela 1 reúne algumas particularidades institucionais tratadas dispersamente pela literatura que dizem respeito às relações entre famílias, bancos e mercado imobiliário para alguns dos países presentes na base construída por Jordà, Knoll et al. (2019). São elas: (i) possibilidade de transferência de riscos (*e.g.* securitização (EUROPEAN CENTRAL BANK, 2010)); (ii) disponibilidade de crédito de longo-prazo para as famílias (SCHWARTZ; SEABROOKE, 2009); (iii) duração das hipotecas e existência de um mercado secundário (GREEN; WACHTER, 2005); (iv) determinação e tipo da taxa de juros das hipotecas (fixa ou flexível); (v) arranjo regulatório sobre reembolso antecipado (contrato ou legislação) e formas de refinanciamento e; (vi) possibilidade da retirada do capital próprio<sup>4</sup>.

Tabela 1: Características institucionais de alguns países europeus da OCDE

Países	Características institucionais					
	Maturidade Hipotecária (meses)	Taxa de juros Hipotecária	Reembolso antecipado: Contratado (C)/Legislado (L)	Retirada de Capital Próprio	Financiamento pelo Mercado de capitais (%)	Execução Hipotecária (meses)
Alemanha	30	Fixa	C/L	Não permitido	14	9
Espanha	30	Variável	C/L	Limitado	45	8
França	19	Fixa	C/L	Não permitido	12	20
Holanda	30	Fixa	C	Permitido	25	5
Itália	22	Variável	L	Não permitido	20	56
Portugal	40	Variável	L	Sem informação	27	24

**Fonte:** Van Gunten e Navot (2018, p. 94, adaptado e traduzido)

Uma breve inspeção da tabela 1 revela uma pluralidade de configurações institucionais no que dizem respeito a aqui denominada macroeconomia imobiliária. A necessidade de se investigar estes diferentes arranjos institucionais se dá pela relevância do investimento residencial; da inflação de ativos; do endividamento das famílias; da concessão de crédito; das características institucionais para a dinâmica macroeconômica sob o contexto da hipotecarização. Diferentemente de Karwowski et al. (2019) e Mertzanis (2019), a presente pesquisa propõe uma análise institucional centrada em variáveis qualitativas e se difere da proposta de Becker et al. (2010) e Lapavitsas e Powell (2013) ao analisar um número maior de casos sem que, para isso, abandone a relevância das particularidades de cada país. Sendo assim, ao partir de um aparato metodológico mais adequado para tratar de variáveis qualitativas, é possível investigar diferentes configurações institucionais e compreender em que medida estes elementos ajudam a compreender os determinantes necessários e suficientes da hipotecarização.

<sup>3</sup>Além disso, por serem países-membro da OCDE, apresentam características em comum que os tornam comparáveis.

<sup>4</sup>Dentre os itens elencados anteriormente, destaca-se o acesso a linhas de crédito através das hipotecas cuja relevância é maior para o caso norte-americano e por serem mais incomuns nos países europeus (VAN GUNTEN; NAVOT, 2018, p. 95)

## 1.2 Implicações do investimento residencial para a dinâmica macroeconômica

No pós-Grande Recessão, nota-se um maior interesse nas implicações macroeconômicas do investimento residencial (LEAMER, 2015; TEIXEIRA, 2015; FIEBIGER; LAVOIE, 2018). Apesar da literatura econométrica já destacar a importância deste gasto na determinação dos ciclos econômicos desde o pós-guerra (GREEN, 1997; LEAMER, 2007), a atenção ao tema foi esparsa e assimétrica. Duesenberry (1958) foi um dos poucos a reportar a importância do investimento residencial e da inflação de imóveis na determinação do ciclo econômico muito antes da Grande Recessão. Outro exemplo é o de Keynes (1978) que em carta ao presidente Roosevelt escreveu sobre a relevância dos imóveis para a recuperação econômica no contexto da Grande Depressão:

*“ [...] Housing is by far the best aid to recovery because of the large and continuing scale of potential demand; because of the wide geographical distribution of this demand; and because the sources of its finance are largely independent of the stock exchanges. I should advise putting most of your eggs in this basket, caring about this more than about anything, and making absolutely sure that they are being hatched without delay. In this country we partly depended for many years on direct subsidies. There are few more proper objects for such than working-class houses. If a direct subsidy is required to get a move on (we gave our subsidies through the local authorities), it should be given without delay or hesitation”*  
(KEYNES, 1978, p. 436)

Nos últimos anos, a literatura econométrica tem evidenciado que a relevância do investimento residencial não se restringe à Grande Recessão nem aos EUA. Enquanto alguns trabalhos reportam que tal tipo de investimento antecede o ciclo econômico para um conjunto considerável de países (GAUGER; COXWELL SNYDER, 2003; HUANG et al., 2018), outros enfatizam o efeito riqueza (via valorização dos imóveis) sobre o consumo das famílias em diversas economias desenvolvidas (BANDT et al., 2010). Mais recentemente, alguns autores têm evidenciado que a inflação de imóveis é o principal determinante do endividamento das famílias, da distribuição de riqueza e que têm implicações sobre a estabilidade macroeconômica (RYOO, 2015; STOCKHAMMER; WILDAUER, 2016; BARNES, 2016; JOHNSTON; REGAN, 2017; MIAN; SUFI; VERNER, 2017; ANDERSON; KURZER, 2020; FULLER et al., 2020). Portanto, as implicações do investimento residencial para a dinâmica macroeconômica apontadas pela literatura vão além de seus impactos sobre o crescimento.

Apesar de dispersa, nota-se que a literatura econométrica sobre os determinantes macroeconômicos do investimento residencial é crescente. No entanto, a partir da revisão de literatura, conclui-se que tais modelos econométricos estão mais centrados nas consequências e menos nos seus determinantes de modo que pouco avançaram em seu tratamento teórico. Um exemplo é o trabalho de Wood e Stockhammer

(2020) em que os autores avaliam a relação entre crescimento, endividamento das famílias e preço dos imóveis. Para tanto, estimam um modelo autorregressivo de defasagem distribuída (no inglês, ARDL) para 18 economias avançadas para os anos de 1980 a 2017 e concluem que o preço dos imóveis determina o endividamento das famílias que, por sua vez, é fundamental para explicar o crescimento recente dos países analisados. Por mais que o trabalho de Wood e Stockhammer (2020) evidencie a relevância dos imóveis para a dinâmica macroeconômica, o faz sem considerar o investimento residencial e seus determinantes. Uma exceção é o estudo de Arestis e González-Martínez (2015) que estima os determinantes do investimento residencial por meio de um modelo ARDL para 17 países da OCDE. Dentre as conclusões, destaca-se que o preço dos imóveis, bem como o acesso ao crédito são os principais determinantes destes gasto.

Uma alternativa para se estimar o investimento residencial é por meio da taxa própria de juros dos imóveis. Desenvolvida por Teixeira (2015), este conceito é definido pelo deflacionamento da taxa de juros das hipotecas pela inflação de imóveis e foi elaborado para examinar a bolha de ativos ocorrida nos EUA. Diferentemente de um deflacionamento por um índice geral de preços, como faz Fair (2013), este constructo teórico permite auferir o custo real em imóveis de se comprar imóveis (TEIXEIRA, 2015, p. 53)<sup>5</sup>. Portanto, trata-se da taxa de juros relevante para os demandantes de casas. Petrini (2020) estimou um modelo econométrico para os EUA entre os anos de 1992 a 2019 e concluiu que a taxa própria de juros dos imóveis determina a taxa de crescimento do investimento residencial e que estas variáveis são cointegradas.

Dessa discussão, conclui-se que a necessidade de se estudar os elementos empíricos da aqui definida macroeconomia imobiliária se dá pela importância do investimento residencial sobre a dinâmica de crescimento; pela relevância da inflação dos imóveis sobre o endividamento das famílias e distribuição pessoal da riqueza e; pelo crescimento do crédito e do setor financeiro ter sido liderado principalmente pelas hipotecas (hipotecarização). Portanto, esta pesquisa é um esforço de reunir tais elementos que, como visto, estão dispersos na literatura. Em especial, destaca-se que apesar de alguns trabalhos evidenciarem a relevância do investimento residencial para a dinâmica macroeconômica, o fazem sem considerar sem investigar seus determinantes. Além disso, parte expressiva desta literatura tem examinado os EUA em específico como é o caso de Teixeira (2015) por meio da taxa própria de juros dos imóveis. Esta pesquisa propõe investigar a aplicabilidade deste constructo teórico para outros países uma vez que Petrini (2020) encontrou uma elevada capacidade explicativa desta variável para os EUA. Sendo assim, esta investigação se difere de Wood e Stockhammer (2020) ao investigar os determinantes do investimento residencial; de Arestis e González-

---

<sup>5</sup>Destaca-se também que em momentos de bolha de imóveis é a inflação destes ativos que domina a dinâmica da taxa própria (TEIXEIRA, 2015, p. 53). Sendo assim, quanto menor esta taxa maiores serão os ganhos de capital (em imóveis) por se especular com imóveis.

Martínez (2015) ao enfatizar a relevância da bolha de ativos por meio de uma taxa de juros real específica e; por fim, de Teixeira (2015) ao ampliar o escopo de análise para mais países.

### 1.3 Dimensão real e financeira do mercado imobiliário

Há um relativo consenso na literatura *mainstream* de que a concessão de crédito às famílias com pior avaliação de risco está na origem da Grande Recessão<sup>6</sup>. No entanto, evidências recentes sugerem uma “Nova Narrativa” (ALBANESI et al., 2017): os agentes melhor avaliados pelos bancos foram aqueles que adquiriram imóveis por fins especulativos/diversificação de portfólio e apresentaram maiores taxas de *default* enquanto a concessão de crédito e a taxa de *default* entre aqueles com pior avaliação de risco se manteve constante ao longo da bolha imobiliária. Este resultado está associado tanto a valorização dos imóveis como colateral quanto ao descolamento entre os ativos e passivos das famílias ao longo da crise. Este descolamento decorre tanto do esgotamento da bolha dos imóveis (pós-2005) que fez com que os tais ativos desvalorizassem quanto da insensibilidade dos compromissos financeiros das famílias (dívida) a queda do preço de seus ativos. Em outras palavras, os imóveis (ativo) tem valor de mercado enquanto a dívida (passivo) tem um valor contratual sendo assim, o patrimônio líquido das famílias cai enquanto sua fragilidade financeira aumenta com o instaurar da crise (ALBANESI et al., 2017; JORDÀ; KNOLL et al., 2019).

Dentre os poucos economistas que anteciparam a Grande Recessão, Godley (1999) se destaca pela sua contribuição metodológica: a abordagem de consistência entre fluxos e estoques (adiante, SFC)<sup>7</sup>. Nos últimos anos, houve um crescente consenso na literatura heterodoxa de que a metodologia SFC é uma das melhores formas de modelar a conexão do lado real ao financeiro da economia (NIKIFOROS; ZEZZA, 2017). Apesar da crescente aceitação desta metodologia pela literatura, os imóveis estão entre os ativos menos analisados (CAVERZASI; GODIN, 2013). Uma exceção é o modelo de Petrini (2020) e Petrini e Teixeira (2020) em que são incluídos crédito às famílias e firmas; investimento residencial e bolha de ativos. Diferente de Zezza (2008) e Nikolaidi (2015), os autores partem do supermultiplicador *sraffiano* (SSM em inglês) de modo que é o investimento residencial que lidera o ciclo econômico<sup>8</sup>. Sendo assim, tal modelo enfatiza as implicações das bolhas de ativos (neste caso, imóveis) sobre o crescimento econômico e acumulação de capital. Apesar de analisar as implicações macroeconômicas do investimento residencial, o

---

<sup>6</sup>Um exemplo deste consenso é o livro de Mian e Sufi (2009).

<sup>7</sup>Cabe ressaltar que apesar da metodologia SFC ter recebido uma maior atenção no pós Grande Recessão, é uma proposta de análise cujas origens datam desde os anos 70. Sobre as origens desta metodologia, suas hipóteses explícitas e implícitas, ver Teixeira (2015).

<sup>8</sup>Desenvolvido originalmente por Serrano (1995), o SSM tem sido avaliado por um conjunto de autores mais amplo como é o caso de Allain (2015), Lavoie (2016), Serrano e Freitas (2017) e Dutt (2018) e, mais recentemente, sido incluído na estrutura contábil SFC por Brochier e Macedo e Silva (2019) e Mandarino et al. (2020).



modelo de Petrini (2020) carece de uma melhor representação da relação entre o mercado imobiliário e de crédito, bem como composição patrimonial dos bancos e esta é uma das lacunas a ser preenchida por esta pesquisa.

Partindo de uma base de dados inédita, Jordà, Schularick et al. (2016) reportam que o crédito concedido às famílias cresceu a uma taxa maior do que para os demais setores não-financeiros de modo que a intermediação financeira tem alterado o *locus* do risco para os empréstimos imobiliários e hipotecas e que esta dinâmica contribui para a ocorrência de crises financeiras (SCHULARICK; TAYLOR, 2012). Desse modo, para dar conta das implicações reais e financeiras da macroeconomia imobiliária, se faz necessário compreender as relações entre a composição patrimonial dos bancos e a fragilidade financeira das famílias. No entanto, a partir da revisão de literatura dos modelos SFC, nota-se a pouca ênfase às famílias e um maior destaque a relação entre firmas e bancos (LAVOIE, 2020). Outra lacuna identificada na literatura que parte desta metodologia é o tratamento teórico do setor financeiro em que atua como intermediador bancário (LE HERON; MOUAKIL, 2008). Percebe-se, portanto, que a os modelos SFC têm dado pouca atenção à fragilidade financeira das famílias, ao investimento residencial e às restrições de crédito.

Seguindo Lavoie e Seccareccia (2001), destaca-se que a melhor forma de analisar fenômenos como a instabilidade financeira é por meio de modelos que possuem agentes com comportamentos heterogêneos como é o caso da modelagem baseada em agentes (adiante, ABM). Uma forma de incluir ciclo de crédito endógeno nesta metodologia é a de Dawid e Hoog (2015) em que os autores analisam as relações entre regulação bancária e ciclo econômico. No entanto, tal como é usual nesta literatura, restrições de crédito são exclusivas à relação entre firmas e bancos, enquanto as famílias apenas acumulam riqueza sob a forma de depósitos bancários. Outros ABMs têm avaliado as relações entre instabilidade financeira, endividamento das famílias e distribuição de renda. Cardaci (2018) parte da hipótese de consumo cascata investigar as associações entre a concentração da renda e inflação de imóveis<sup>9</sup>. Apesar de relevante, tal contribuição não avança em direção a uma especificação dos determinantes da taxa de crescimento do investimento residencial. Além disso, tanto Dawid e Hoog (2015) quanto Cardaci (2018) não mapeiam explicitamente as relações entre fluxos e estoques como propõe a metodologia SFC.

Uma alternativa é o modelo de Caiani et al. (2016) em que os autores propõem um ABM na estrutura contábil SFC (adiante, AB-SFC) de modo a desfrutar das vantagens de ambas metodologias: emergência de fenômenos macroeconômicos em que estão explicitados todos os *feedbacks* inter-setoriais entre fluxos e

---

<sup>9</sup>Em linhas gerais, a hipótese de consumo cascata desenvolvida por e Duesenberry (1949) descreve que aumento do consumo dos percentis mais elevados de renda induzem o aumento do consumo dos percentis inferiores e tal efeito é maior quanto maiores forem as disparidades de renda.

estoques. Por mais que o modelo de Caiani et al. (2016) seja bastante desagregado e detalhado, não inclui tanto imóveis e investimento residencial quanto relações de crédito entre famílias e bancos. Uma forma de explicitar as relações entre fluxos e estoques e incluir heterogeneidade dos agentes sem precisar incorrer em um elevado grau de desagregação é por meio de um modelo AB-SFC parcial em que somente um dos setores institucionais é heterogêneo. Além de ser mais parcimonioso, tal procedimento permite evidenciar a emergência de interações complexas entre os agentes sem que, para isso, seja necessário abrir mão da compreensibilidade do modelo. Um exemplo desta estratégia é o modelo de Botta et al. (2019) em que os autores investigam as implicações da complexidade financeira na presença de famílias heterogêneas com restrição de crédito. Carvalho e Di Guilmi (2014) também elaboram um modelo AB-SFC parcial em que o setor das famílias é heterogêneo para investigar a estabilidade da dinâmica de endividamento deste setor, bem como as relações entre distribuição funcional e pessoal da renda. Apesar de ambos modelos lançarem luz sobre as relações entre famílias heterogêneas e bancos na presença de restrição de crédito, não analisam a fragilidade financeira das famílias e também não incluem investimento residencial.

Dessa forma, enquanto os modelos SFC são mais adequados para investigar as relações entre setor real e financeiro, nota-se a pouca ênfase às restrições de crédito e a um sistema bancário ativo. Além disso, por se tratar de uma metodologia a nível agregado, não é capaz de tratar de questões relativas à fragilidade financeira. Já os modelos ABM, mais adequados para investigar instabilidade financeira, dão pouca ênfase às famílias e esta lacuna se estende ao modelos AB-SFC. Pontua-se ainda a pouca atenção dada ao investimento residencial nas abordagens mencionadas. Percebe-se, portanto, que a literatura não tem investigado conjuntamente os temas que dizem respeito à macroeconomia imobiliária.

Dito isso, a presente pesquisa propõe um modelo AB-SFC com investimento residencial e bolha de ativos em que as famílias são heterogêneas. Portanto, o modelo a ser elaborado se distingue de Petrini (2020) ao desagregar as famílias; de Dawid e Hoog (2015) e Caiani et al. (2016) ao enfatizar as relações entre famílias e bancos na presença de restrição de crédito; de Botta et al. (2019) e Carvalho e Di Guilmi (2014) ao incluir investimento residencial e; de Zezza (2008) e Nikolaidi (2015) uma vez que tal gasto lidera o crescimento econômico. Sendo assim, trata-se de um modelo AB-SFC parcial com famílias heterogêneas, dois tipos de ativos reais (capital das firmas e imóveis), ciclo de crédito endógeno e inflação de imóveis.

## 2 Objetivos

O **objetivo geral** da tese é investigar as implicações macroeconômicas dos imóveis sob o contexto da hipotecarização. Dada a relevância dos imóveis para a dinâmica macroeconômica, parte-se de uma abor-

dagem multidimensional para contemplar seus principais elementos teóricos e empíricos, visado integrar o lado real ao financeiro tendo em vista mudanças institucionais. Cada objetivo específico é o desdobramento de uma dessas dimensões da assim chamada macroeconomia imobiliária cujas metodologias e procedimentos são detalhados na seção seguinte.

O **primeiro** objetivo específico consiste em examinar as configurações institucionais que determinam o grau de hipotecarização do sistema bancário de um país a partir de uma análise qualitativa comparada (do inglês, QCA). A partir deste modelo, é possível encontrar as condições necessárias e suficientes para explicar o porquê de alguns sistemas bancários possuírem uma maior participação relativa das hipotecas nos balanços das instituições financeiras.

Tendo em vista a relevância do investimento residencial para a dinâmica macroeconômica, o **segundo** objetivo específico é estimar seus determinantes. A importância deste modelo é uma melhor compreensão da relação entre investimento residencial, concessão de crédito e bolha de ativos. Para tanto, desenvolve-se um modelo de séries temporais em painel a partir dos dados de Jordà, Knoll et al. (2019). Além disso, dado o ineditismo desta base de dados, é possível lançar luz sobre algumas questões pouco exploradas por meio de fatos estilizados.

Por fim, o **terceiro** objetivo específico é avaliar as implicações macroeconômicas de um sistema bancário ativo com ciclo de crédito endógeno por meio de um modelo AB-SFC de simulação com famílias heterogêneas e investimento residencial explicitamente modelado. Desse modo, ao integrar o lado real e financeiro da macroeconomia imobiliária é possível explicitar o papel central do financiamento dos imóveis na macroeconomia contemporânea. Este modelo permitirá análises mais elaboradas das consequências da restrição de crédito na presença de bolhas ativos na demanda agregada; taxa de crescimento econômico; endividamento das famílias (heterogêneas); composição patrimonial dos bancos e; estabilidade financeira.

### 3 Metodologia

Para atender os objetivos, a pesquisa será dividida em três capítulos independentes. O primeiro deles trata das especificidades institucionais da aqui denominada macroeconomia imobiliária por meio de uma análise qualitativa comparativa. No capítulo seguinte, será estimado um modelo de séries temporais em painel para analisar os determinantes do investimento residencial. Em seguida, será elaborado um modelo AB-SFC com famílias heterogêneas para avaliar as implicações de não-linearidades e de um sistema bancário ativo com ciclo de crédito endógeno.

### 3.1 Análise qualitativa comparativa

A hipótese de trabalho do primeiro capítulo é que as regularidades institucionais são relevantes para explicar o grau de hipotecarização de um país. Adicionalmente, parte-se da fundamentação teórica de Chang (2011) em que diferentes configurações institucionais podem desempenhar as mesmas funções. Para tanto, será realizada uma análise comparativa qualitativa (QCA, na sigla em inglês)<sup>10</sup>. Desenvolvida originalmente por Ragin (1989) — aprimorada e ampliada por Ragin (2006, 2009) —, esta metodologia associa todas as configurações possíveis das variáveis explicativas a um resultado específico por meio de operações lógicas e teoria dos conjuntos. A escolha desta metodologia se dá por: (i) enfatizar as singularidades de cada unidade de investigação; (ii) tratar os casos holisticamente e; (iii) pressupor assimetria causal. A partir desta metodologia é possível destacar quais elementos institucionais são necessários ou suficientes para determinar o grau de hipotecarização de um país sem que para isso seja necessário desconsiderar as especificidades de cada caso analisado.

Por se tratar de uma metodologia emergente, serão apresentados seus procedimentos em maiores detalhes como em Rihoux e Ragin (2009). Estabelecido o fenômeno (resultado) de interesse, os casos a serem analisados e quais seus possíveis determinantes, a primeira etapa consiste na adequação dos dados à variante QCA a ser utilizada (*crisp-set*, *multivalued* ou *fuzzy-set*). Na etapa seguinte, constrói-se uma tabela verdade em que são apresentadas as configurações comuns de cada caso em relação ao resultado. A partir desta tabela, é possível avaliar as condições necessárias e suficientes destas configurações, bem como as contradições. Na ausência de contradições e determinadas as condições suficientes<sup>11</sup>, são realizados procedimentos de minimização para agrupar os casos semelhantes e obter a solução parcimoniosa<sup>12</sup>. Com a solução parcimoniosa em mãos, resta interpretar os resultados obtidos.

Em relação a essa pesquisa, o resultado a ser analisado é o grau de hipotecarização do sistema bancário de um país, ou seja, quanto maior a participação das hipotecas no balanço patrimonial dos bancos mais “hipotecarizado”. Por se tratar de uma variável contínua com limites de pertencimento pouco estabelecidos, a variante *fuzzy* se mostra a melhor alternativa para abordar este objetivo (ZADEH, 1965), portanto trata-se de um *fuzzy-set* QCA (fsQCA) tal como proposto e aprimorado por Ragin (2000, 2008). Para a determinação da função de pertinência *fuzzy* (calibragem), serão utilizados o método direto (teórico) e indireto (estatístico). As variáveis serão selecionadas a partir de uma ampla revisão de literatura em que serão

---

<sup>10</sup>A metodologia que pretendemos usar para dar conta desse objetivo é semelhante a utilizada em outro trabalho (PETRINI; FARHAT, 2019) aplicada a outro objeto.

<sup>11</sup>Rihoux e Ragin (2009, p. 48–56) apresentam formas de resolver tais contradições.

<sup>12</sup>Para uma discussão dos algoritmos de minimização ver Duşa (2010).

identificados os condicionantes institucionais da hipotecarização. Os casos serão os países da base de dados de Jordà, Knoll et al. (2019) para os anos com quebras estruturais ao longo do período caracterizado pelo aprofundamento do grau de hipotecatização (1980-2016)<sup>13</sup>. A validação do modelo será baseada nos índices de consistência e abrangência propostos por Ragin (2006). Com isso, espera-se reportar quais são as características institucionais necessárias e suficientes para explicar o grau de hipotecarização de um país.

### 3.2 Modelo de séries temporais em painel

Compreendidos os fatores institucionais, a segunda parte desta pesquisa analisará a dimensão quantitativa da macroeconomia imobiliária. Neste capítulo, serão estimados os determinantes do investimento residencial que, como visto na revisão de literatura, são fundamentais para a compreensão da dinâmica macroeconômica. A hipótese de trabalho é que o investimento residencial depende tanto da concessão de crédito quanto da bolha de ativos e, tal como Fiebiger (2018), será considerado autônomo em relação às decisões de produção das firmas. Para tanto, será estimado um modelo de séries temporais em painel para os países presentes na base de dados de Jordà, Knoll et al. (2019), com ênfase ao período de aumento do grau de hipotecarização (1980-2016)<sup>1415</sup>. Serão incluídas variáveis destacadas pela literatura (*e.g.* taxa de juros das hipotecas; *dummies* para mudanças regulatórias) em diferentes especificações econométricas. Em particular, será testada a capacidade explicativa da taxa própria de juros dos imóveis (TEIXEIRA, 2015) uma vez que Petrini (2020) encontrou que este conceito de taxa de juros é relevante para o caso dos EUA.

Dentre os países a serem estudados — todos membro da OCDE —, espera-se que as economias da União Europeia sejam altamente integradas<sup>16</sup>. Deste modo, serão realizados testes de dependência *cross-section* (BREUSCH; PAGAN, 1980; PESARAN; ULLAH et al., 2007). Tal como na análise qualitativa, espera-se que os países em questão sejam heterogêneos e, portanto, serão feitos testes de homogeneidade *cross-section* (PESARAN; YAMAGATA, 2008). Uma vez que os testes de precedência temporal são baseados em séries estacionárias, serão realizados testes de raiz unitária e de cointegração específicos para dados em painel (IM et al., 2003; PESARAN, 2007; CANNING; PEDRONI, 2008). No que diz respeito à especificação do modelo, serão feitos diferentes ajustes (LSDV-FE, IV-FE, GLS-RE, G2SLS-RE e etc) e métodos (OLS, OL2S,

<sup>13</sup>Vale mencionar que por serem países-membros da OCDE, possuem dados padronizados e maior homogeneidade de variáveis econômicas (*e.g.* renda *per capita*). Sendo assim, tais economias possuem um grau maior de comparação entre si e, portanto, as especificidades institucionais podem ser melhor destacadas.

<sup>14</sup>Tal como mencionado anteriormente no corpo do texto, os países a serem analisados são: Alemanha, Áustria, Bélgica, Canadá, Dinamarca, Espanha, Estados Unidos, Finlândia, França, Holanda, Itália, Japão, Noruega, Portugal, Reino Unido, Suécia e Suíça.

<sup>15</sup>Ao longo da pesquisa serão utilizados outros critérios para aprimorar o recorte temporal a ser utilizado, dentre eles, inclusão de *dummies* referentes a quebra estrutural e a mudanças institucionais. Vale destacar que Petrini (2020) faz este procedimento para os EUA em que o recorte temporal do modelo econométrico considerou reformas das instituições depositárias.

<sup>16</sup>Argumentação semelhante pode ser encontrada em Pérez-Montiel e Erbina (2020).

FMOLS e etc) em que será priorizada a parcimônia e ausência de autocorrelação e heterocedasticidade residual. No pós-estimação, serão feitos testes para avaliar a qualidade do ajuste (HAUSMAN, 1978; SARGAN, 1988). Para avaliar a robustez dos resultados, divide-se os dados em dois sub-períodos (1980-2008 e 2008-2016) para isolar os efeitos da Grande Recessão para então estimar o modelo por um sistema GMM<sup>17</sup>.

### 3.3 Modelo AB-SFC

No capítulo seguinte, será desenvolvida uma extensão baseada em agentes (ABM) do modelo de Petrini (2020), portanto um modelo híbrido AB-SFC. Dessa forma, mantém-se a estrutura contábil com consistência entre fluxos e estoques (SFC) e ao mesmo tempo permite emergência de fenômenos macroeconômicos a partir da iteração dos agentes no nível microeconômico (ABM). A configuração do modelo é semelhante à de Carvalho e Di Guilmi (2014) em que somente o setor das famílias é heterogêneo; a estrutura contábil referente ao SFC segue os procedimentos descritos por Macedo e Silva e Dos Santos (2011) e; a parte a ABM segue as recomendações de Caiani et al. (2016). Como todo modelo macroeconômico, ao partir de um aparato analítico baseado em identidades contábeis, surgem restrições que precisam ser seguidas mas o que distingue a metodologia SFC das demais é a conexão do lado real com o financeiro de forma integrada de modo que não existam “buracos negros” (GODLEY, 1996) e por isso será adotada ao longo desta pesquisa. A hipótese de trabalho a ser testada neste capítulo é a já mencionada “Nova Narrativa” em que as famílias no topo da distribuição investem em imóveis enquanto os bancos determinam a concessão de crédito a partir do colateral. Desse modo, a introdução de agentes heterogêneos permite incluir não-linearidades e padrões não-determinísticos ao modelo na concessão de crédito.

Esta pesquisa priorizará a parcimônia de modo que serão incluídos apenas os elementos necessários para descrever uma economia suficientemente realista. O modelo representará uma economia capitalista com governo, setor financeiro, famílias heterogêneas e, por simplificação, sem relações externas. Sendo este o caso, o produto determinado pelos componentes da demanda é a soma do consumo das famílias, gastos do governo e do investimento residencial e das firmas em que apenas este último cria capacidade produtiva. O produto dado pelos componentes da oferta, por sua vez, é determinado pelo estoque de capital criador de capacidade assim como pelo trabalho homogêneo. Por simplificação, desconsidera-se retornos crescentes de escala, progresso tecnológico, inflação de bens e somente a inflação de imóveis será endogeneizada.

Descrita a estrutura desta economia artificial, resta explicitar os estoques reais e financeiros. As famílias, no agregado, acumulam riqueza sob a forma de depósitos à vista, títulos da dívida pública e imóveis

---

<sup>17</sup>Tal procedimento é recomendado uma vez que a dimensão temporal é reduzida, diminuindo o número de instrumentos necessários (JUDSON; OWEN, 1999).

enquanto contraem empréstimos hipotecários para realizar investimento residencial e financiam parte do consumo por meio de dívida com os bancos. As firmas, por sua vez, financiam o investimento em parte por lucros retidos e o restante por empréstimo e emissão de ações. Os bancos criam crédito (*ex nihilo*) para então recolher os depósitos, todos remunerados por taxas de juros específicas. Por fim, o déficit do governo é financiado por emissão de títulos da dívida pública que são adquiridos por uma parcela das famílias. Explicitados os ativos e passivos desta economia, resta seguir para a descrição de cada setor institucional.

Seguindo Carvalho e Di Guilmi (2014), as famílias serão divididas em trabalhadoras e rentistas enquanto a distribuição entre elas é estocástica para incluir heterogeneidade intra-classe. A distinção entre elas será feita a partir da principal fonte de renda, ou seja, se recebem principalmente salários, são famílias trabalhadoras; se recebem majoritariamente lucros, dividendos ou ganhos de capital, são famílias rentistas. Se possuem acesso ao crédito, as famílias financiam parte ou a totalidade do consumo por meio de dívida, caso contrário o consumo é financiado pelos seus próprios recursos. Ao longo da construção do modelo, serão testadas as várias funções de consumo mapeadas por Brochier e Macedo e Silva (2017). Por simplificação, considera-se que a participação dos salários na renda é exógena e que somente as famílias com acesso a crédito investirão em imóveis. Se este ativo se valorizar, além dos ganhos de capital terão acesso a mais crédito dado o aumento do colateral com os bancos. Caso não possuam imóveis, pagam aluguéis definidos como uma proporção fixa do valor das residências.

Para produzir, as firmas encomendam bens de capital e contratam os trabalhadores. Por simplificação, assume-se que todas as firmas seguem uma função de produção Leontieff com coeficientes constantes e que a oferta de trabalho é infinitamente elástica. Como mencionado, o investimento é financiado em parte por lucros retidos e, se necessário, por emissão de ações e dívidas com os bancos. A parcela dos lucros que não é destinada ao investimento é distribuída às famílias que também recebem parte das ações enquanto os bancos recebem o pagamento da amortização da dívida. Seguindo Serrano e Freitas (2017), supõe-se que o investimento criador de capacidade produtiva é induzido pelo nível de demanda efetiva.

O governo, por sua vez, consome bens e serviços e recolhe impostos. Cabe também ao governo definir a taxa básica de juros que é utilizada como *benchmark* pelos bancos comerciais. Caso incorra em déficits orçamentários, emitirá títulos da dívida remunerados à taxa básica e são comprados pelas famílias rentistas.

Os bancos comerciais concedem crédito às famílias e firmas à taxas de juros específicas definidas a partir da taxa básica de juros. Diferentemente dos modelos SFC usuais, o setor bancário será ativo uma vez que podem limitar o acesso ao crédito às famílias e, assim, são incluídas não-linearidades no modelo.

Por simplificação, firmas não possuem restrição de crédito. A concessão de crédito ocorrerá sempre que for compatível com os requisitos de liquidez tal como em Dawid e Hoog (2015) e será ampliada na medida que o colateral das famílias aumentar. Caso tais requerimentos não sejam satisfeitos, as famílias com menor credibilidade (menor *creditworthiness*) não terão acesso a crédito e, sendo este o caso, revisam suas decisões de gasto. Tal como em Godley e Lavoie (2007, Capítulo 11), os bancos retêm parte dos lucros para cobrir tais perdas e distribuem uma parcela para as famílias, neste caso, rentistas.

Por fim, resta descrever o setor imobiliário. As casas são considerados homogêneas por simplificação e serão produzidas pelas firmas. Como consequência, a economia possui dois tipos de ativos reais: estoque de capital das firmas e imóveis. Uma vez que o valor dos imóveis supera a renda corrente das famílias, só comprarão imóveis se possuírem acesso à crédito. A oferta e o preço dos imóveis seguem o mecanismo amortecedor proposto por Zezza (2008). O efeito de um aumento dos preços sobre a demanda por imóveis é dual tal como em Duesenberry (1958). Por um lado, ao encarece-los, menos famílias demandarão imóveis. Por outro, ao promover ganhos de capital (captados pela taxa própria de juros do imóveis), outra parte das famílias demandarão mais imóveis. Ao não criar capacidade produtiva ao setor privado, a decisão de produção de imóveis não interfere na decisão de produção de bens de capital pelas firmas e como a oferta de crédito é endógena, tampouco concorrem pelo crédito bancário.

O modelo será analisado por meio de simulações numéricas e seguirá a seguinte linha do tempo (adaptada de Botta et al. (2019)): (1) Governo implementa as suas decisões de gasto e emite títulos da dívida pública se necessário; (2) Firms determinam o quanto investir a partir do princípio do estoque de capital e os preços por meio de uma regra básica de *mark-up*; (3) Caso os lucros retidos não sejam suficientes para cobrir as decisões de investimento, se endividam com os bancos e emitem ações; (4) Famílias recebem renda (salários, lucros e dividendos), pagam impostos e aluguéis; (5) As taxas de juros das hipotecas, empréstimos bancários e títulos públicos são pagas pelos respectivos agentes que possuem estoque de dívida; (6) Famílias decidem como gastar (consumir e investir em imóveis) e poupar e, se necessário, recorrem aos bancos; (7) Bancos decidem se concedem ou não empréstimos às famílias; (8) Se houver restrição de crédito, as famílias revisam as decisões de gasto e vendem ativos para liquidar parte do estoque de dívida. Caso não possuam nenhuma forma de riqueza, não pagam a amortização; (9) Famílias rentistas compram títulos da dívida e decidem se adquirem mais ações das firmas e/ou ativos das famílias inadimplentes. Recebem lucros e dividendos correspondente ao estoque de ações que possuem; (10) Bancos compram todos os ativos restantes. Cada simulação será rodada 100 vezes, seguindo um experimento de Monte Carlo. Tal como



propõe Fagiolo et al. (2019), o modelo será validado a partir de: (i) calibração e estimação dos parâmetros; (ii) exploração do espaço paramétrico por meio de análises de sensibilidade global e; (iii) comparação dos resultados com alguns fatos estilizados como os apresentados por Petrini (2020).

#### 4 Plano de trabalho e cronograma de atividades

O trabalho será orientado pelo Prof. Dr. Lucas Azeredo da Silva Teixeira (Unicamp) e co-orientado pela Profa. Dra. Ivette Raymunda Luna Huamani (Unicamp). A tabela 2 apresenta um cronograma das atividades a serem desempenhadas. Os capítulos estão destacados em vermelho, as etapas necessárias para concluir cada um deles está em laranja e em cinza as obrigações institucionais. Cabe destacar que desde o ingresso no programa de doutorado até a submissão e avaliação deste projeto, o aluno concluiu as disciplinas necessárias ao cumprimento dos créditos exigidos pelo programa, realizou um estágio de docência, apresentou artigos em congressos internacionais (*EEA* no exterior e *AKB* no Brasil), contribuiu nas atividades do Centro de Estudos de Conjuntura e Política Econômica (Cecon-Unicamp), submeteu dois artigos para revistas internacionais e realizou cursos de R, Python, LSD e QCA (ferramentas a serem utilizadas na tese). Planeja-se submeter ao menos três artigos para conferências internacionais e nacionais e, ao final da tese, ao menos três artigos para revistas de circulação internacional indexadas na área.

Tabela 2: Cronograma de atividades

Atividades	Período					
	1º Semestre 2020	2º Semestre 2020	1º Semestre 2021	2º Semestre 2021	2022	2023
<b>1. Fundamentação teórica</b>						
1.1. Disciplinas						
1.2. Revisão bibliográfica						
<b>2. Modelo QCA</b>						
2.1. Análise comparativa						
2.2. Construção e resultados						
<b>3. Qualificação</b>						
<b>4. Modelo Painel</b>						
4.1. Preparação dos dados						
4.2. Estimação e análise						
<b>5. Bolsa de Estágio no Exterior (BEPE)<sup>18</sup></b>						
<b>6. Modelo AB-SFC</b>						
6.1. Construção						
6.2. Simulação e análise						
<b>7. Conclusão e Defesa</b>						

**Fonte:** Elaboração própria

#### 5 Bolsa de estágio no exterior (BEPE)

Pretende-se realizar um estágio no exterior, por meio da BEPE, com duração de 12 meses no segundo

<sup>18</sup>A depender da disponibilidade de financiamento. Está indicado no segundo semestre de 2021 o tempo para reunir documentos e para se preparar para realizar este estágio.

semestre de 2022 e primeiro semestre de 2023 em uma instituição de elevado prestígio internacional. Uma opção é a universidade de Roma Tre (Itália) que conta com professores renomados que trabalham com a literatura sraffiana, supermultiplicador sraffiano e modelos SFC como é o caso do professor Riccardo Priboni. Vale ressaltar que a oportunidade de estar na Itália facilita o contato com outros centros de pesquisa reconhecidos pelos trabalhos com modelos do tipo ABM como é o caso da *Scuola Superiore Sant'Anna* (Pisa, Itália) onde pesquisam os professores Giovanni Dosi e Andrea Roventini, nomes renomados nesta área. Outra opção é o *Centre d'Économie de l'Université Paris Nord* (CEPN) da *Université Sorbonne Paris Cité - Université Paris XIII* (França) onde se encontram Antoine Godin e Dany Lang, autores estes reconhecidos por sua experiência com modelos SFC, ABM e AB-SFC.

## Referências

- AALBERS, M. B. The Financialization of Home and the Mortgage Market Crisis. **Competition & Change**, v. 12, n. 2, p. 148–166, 2008.
- ALBANESI, S.; DE GIORGI, G.; NOSAL, J. **Credit Growth and the Financial Crisis: A New Narrative**. 2017.
- ALLAIN, O. Tackling the instability of growth: a Kaleckian-Harrodian model with an autonomous expenditure component. **Cambridge Journal of Economics**, v. 39, n. 5, p. 1351–1371, 2015.
- ANDERSON, K. M.; KURZER, P. The politics of mortgage credit expansion in the small coordinated market economies. **West European Politics**, v. 43, n. 2, p. 366–389, 2020.
- ARESTIS, P.; GONZÁLEZ-MARTÍNEZ, A. R. **Residential Construction Activity in OECD Economies**. Rochester, NY, 2015.
- BACCARO, L.; PONTUSSON, J. Rethinking Comparative Political Economy: The Growth Model Perspective. **Politics & Society**, v. 44, n. 2, p. 175–207, 2016.
- BANDT, O. DE et al. (Ed.). **Housing Markets in Europe**. Berlin: Springer Berlin Heidelberg, 2010.
- BARBA, A.; PIVETTI, M. Rising household debt: Its causes and macroeconomic implications - A long-period analysis. **Cambridge Journal of Economics**, 2009.
- BARNES, L. Private Debt and the Anglo-Liberal Growth Model. **Government and Opposition**, Cambridge University Press, v. 51, n. 4, p. 529–552, 2016.
- BECKER, J. et al. Peripheral Financialization and Vulnerability to Crisis: A Regulationist Perspective. **Competition & Change**, SAGE Publications Ltd, v. 14, n. 3-4, p. 225–247, 2010.
- BIBOW, J. **Financialization of the US household sector: The "subprime mortgage crisis" in US and global perspective**. 2010.
- BLACKWELL, T.; KOHL, S. The origins of national housing finance systems: a comparative investigation into historical variations in mortgage finance regimes. **Review of International Political Economy**, v. 25, n. 1, p. 49–74, 2018.
- BLANCHARD, O.; SUMMERS, L. H. (Ed.). **Evolution or Revolution? Rethinking Macroeconomic Policy after the Great Recession**. PIIIE, 2017.
- BOTTA, A.; CAVERZASI, E.; RUSSO, A. **When complexity meets finance: A contribution to the study of the macroeconomic effects of complex financial systems**. 2019. Publication Title: Working Papers.
- BREUSCH, T. S.; PAGAN, A. R. The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics. **The Review of Economic Studies**, v. 47, n. 1, p. 239, 1980.
- BROCHIER, L.; MACEDO E SILVA, A. C. A supermultiplier Stock-Flow Consistent model: the “return” of the paradoxes of thrift and costs in the long run? **Cambridge Journal of Economics**, 2019.
- \_\_\_\_\_. The macroeconomics implications of consumption: state-of-art and prospects for the heterodox future research. **Análise Econômica**, v. 35, especial, 2017.
- CAIANI, A. et al. Agent based-stock flow consistent macroeconomics: Towards a benchmark model. **Journal of Economic Dynamics and Control**, v. 69, p. 375–408, 2016.
- CANNING, D.; PEDRONI, P. Infrastructure, Long-Run Economic Growth and Causality Tests for Cointegrated Panels. **The Manchester School**, v. 76, n. 5, p. 504–527, 2008.

- CARDACI, A. Inequality, household debt and financial instability: An agent-based perspective. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 149, p. 434–458, 2018.
- CARVALHO, L.; DI GUILMI, C. Income Inequality and Macroeconomic Instability: A Stock-Flow Consistent Approach with Heterogeneous Agents. **SSRN Electronic Journal**, 2014.
- CARVALHO, L.; REZAI, A. Personal income inequality and aggregate demand. **Cambridge Journal of Economics**, v. 40, n. 2, p. 491–505, 2016.
- CAVERZASI, E.; GODIN, A. Stock-Flow Consistent Modeling Through the Ages. **SSRN Electronic Journal**, 2013.
- CHANG, H.-J. Institutions and economic development: theory, policy and history. **Journal of Institutional Economics**, Cambridge University Press, v. 7, n. 4, p. 473–498, 2011.
- DAWID, H.; HOOG, S. VAN DER. Bubbles, Crashes and the Financial Cycle: Insights from a Stock-Flow Consistent Agent-Based Macroeconomic Model. **SSRN Electronic Journal**, 2015.
- DETZER, D. **Financialization made in Germany – a review**. Berlin School of Economics e Law, 2019. p. 62.
- DUESENBERY, J. S. **Income Saving And The Theory Of Consumer Behavior**. Massachusetts: Harvard University Press, 1949.
- \_\_\_\_\_. Investment in housing. In: **BUSINESS cycle and economic growth**. McGraw-Hill, 1958. (Economic Handbook Series).
- DUŞA, A. A mathematical approach to the boolean minimization problem. **Quality & Quantity**, v. 44, n. 1, p. 99, 2010.
- DUTT, A. K. Some observations on models of growth and distribution with autonomous demand growth. **Metroeconomica**, 2018.
- EDERER, S.; REHM, M. Will Wealth Become More Concentrated in Europe? Evidence from a Calibrated Post-Keynesian model. **Cambridge Journal of Economics**, 2019. forthcoming.
- EUROPEAN CENTRAL BANK. **Housing finance in the euro area: structural issues report**. Frankfurt am Main: European Central Bank, 2010. OCLC: 903495590.
- FAGIOLO, G. et al. Validation of Agent-Based Models in Economics and Finance. In: BEISBART, C.; SAAM, N. J. (Ed.). **Computer Simulation Validation: Fundamental Concepts, Methodological Frameworks, and Philosophical Perspectives**. Cham: Springer International Publishing, 2019. (Simulation Foundations, Methods and Applications). p. 763–787.
- FAIR, R. **Macroeconometric Modeling**. 2013.
- FIEBIGER, B. Semi-autonomous household expenditures as the causa causans of postwar US business cycles: the stability and instability of Luxemburg-type external markets. **Cambridge Journal of Economics**, v. 42, n. 1, p. 155–175, 2018.
- FIEBIGER, B.; LAVOIE, M. Trend and business cycles with external markets: Non-capacity generating semi-autonomous expenditures and effective demand. **Metroeconomica**.
- FULLER, G. W.; JOHNSTON, A.; REGAN, A. Housing prices and wealth inequality in Western Europe. **West European Politics**, v. 43, n. 2, p. 297–320, 2020.
- GAUGER, J.; COXWELL SNYDER, T. Residential Fixed Investment and the Macroeconomy: Has Deregulation Altered Key Relationships? **The Journal of Real Estate Finance and Economics**, v. 27, n. 3, p. 335–354, 2003.
- GODLEY, W. **Money, Finance and National Income Determination: An Integrated Approach**. 1996.
- \_\_\_\_\_. **Seven Unsustainable Processes**. 1999.
- GODLEY, W.; LAVOIE, M. **Monetary Economics: An Integrated Approach to Credit, Money, Income, Production and Wealth**. 2007.
- GREEN, R. K. Follow the Leader: How Changes in Residential and Non-residential Investment Predict Changes in GDP. **Real Estate Economics**, v. 25, n. 2, p. 253–270, 1997.
- GREEN, R. K.; WACHTER, S. M. The American Mortgage in Historical and International Context. **Journal of Economic Perspectives**, v. 19, n. 4, p. 93–114, 2005.
- HAUSMAN, J. Specification Tests in Econometrics. **Econometrica**, Econometric Society, v. 46, n. 6, p. 1251–71, 1978.
- HEIN, E.; DETZER, D.; DODIG, N. (Ed.). **The Demise of finance-dominated capitalism: explaining the financial and economic crises**. Cheltenham, UK ; Northampton, MA, USA: Edward Elgar Publishing, 2015. (New directions in modern economics). OCLC: ocn894625270.
- HUANG, Y. et al. Is Housing the Business Cycle? A Multi-resolution Analysis for OECD Countries, p. 49, 2018. No prelo.
- IM, K. S.; PESARAN, M. H.; SHIN, Y. Testing for unit roots in heterogeneous panels. **Journal of Econometrics**, v. 115, n. 1, p. 53–74, 2003.

- JOHNSTON, A.; REGAN, A. Global Finance, Labor Politics, and the Political Economy of Housing Prices. **Politics & Society**, v. 45, n. 3, p. 327–358, 2017.
- JORDÀ, Ò.; KNOLL, K. et al. The Rate of Return on Everything, 1870–2015. **The Quarterly Journal of Economics**, Oxford Academic, v. 134, n. 3, p. 1225–1298, 2019.
- JORDÀ, Ò.; SCHULARICK, M.; TAYLOR, A. M. The great mortgaging: housing finance, crises and business cycles. **Economic Policy**, v. 31, n. 85, p. 107–152, 2016.
- JUDSON, R. A.; OWEN, A. L. Estimating dynamic panel data models: a guide for macroeconomists. **Economics Letters**, v. 65, n. 1, p. 9–15, 1999.
- KARWOWSKI, E.; STOCKHAMMER, E.; SHABANI, M. Financialisation: Dimensions and determinants : Comparing OECD Countries since 1997, 2019.
- KEYNES, J. M. **The Collected Writings of John Maynard Keynes**. Edição: Elizabeth Johnson e Donald Moggridge. 1. ed.: Cambridge University Press, 1978. v. XXI.
- LAPAVITSAS, C.; POWELL, J. Financialisation varied: a comparative analysis of advanced economies. **Cambridge Journal of Regions, Economy and Society**, Oxford Academic, v. 6, n. 3, p. 359–379, 2013.
- LAVOIE, M. Convergence Towards the Normal Rate of Capacity Utilization in Neo-Kaleckian Models: The Role of Non-Capacity Creating Autonomous Expenditures. **Metroeconomica**, v. 67, n. 1, p. 172–201, 2016.
- \_\_\_\_\_. Was Hyman Minsky a post-Keynesian economist? **Review of Evolutionary Political Economy**, 2020.
- LAVOIE, M.; SECCARECCIA, M. Minsky's financial fragility hypothesis: a missing macroeconomic link? In: FINANCIAL Fragility and Investment in the Capitalist Economy. Edward Elgar Publishing, 2001. p. 2074.
- LE HERON, E.; MOUAKIL, T. A Post-Keynesian Stock-Flow Consistent Model for Dynamic Analysis of Monetary Policy Shock on Banking Behaviour. **Metroeconomica**, v. 59, n. 3, p. 405–440, 2008.
- LEAMER, E. E. **Housing IS the Business Cycle**. 2007.
- \_\_\_\_\_. Housing Really Is the Business Cycle: What Survives the Lessons of 2008–09? **Journal of Money, Credit and Banking**, v. 47, S1, p. 43–50, 2015.
- MACEDO E SILVA, A. C.; DOS SANTOS, C. H. Peering over the edge of the short period? The Keynesian roots of stock-flow consistent macroeconomic models. **Cambridge Journal of Economics**, v. 35, n. 1, p. 105–124, 2011.
- MANDARINO, G. V.; DOS SANTOS, C. H.; MACEDO E SILVA, A. C. Workers' Debt-financed Consumption: A Super-multiplier SFC model. **Review of Keynesian Economics**, 2020. Forthcoming.
- MERTZANIS, C. Financialisation, institutions and financing constraints in developing countries. **Cambridge Journal of Economics**, v. 43, n. 4, p. 825–866, 2019.
- MIAN, A.; SUFI, A. The Consequences of Mortgage Credit Expansion: Evidence from the U.S. Mortgage Default Crisis. **Quarterly Journal of Economics**, v. 124, n. 4, p. 1449–1496, 2009.
- MIAN, A.; SUFI, A.; VERNER, E. Household Debt and Business Cycles Worldwide. **The Quarterly Journal of Economics**, Oxford Academic, v. 132, n. 4, p. 1755–1817, 2017.
- NIKIFOROS, M.; ZEZZA, G. Stock-Flow Consistent Macroeconomic Models: A Survey. en. **Journal of Economic Surveys**, v. 31, n. 5, p. 1204–1239, 2017.
- NIKOLAIDI, M. **Securitisation, wage stagnation and financial fragility: a stock-flow consistent perspective**. 2015.
- ORHANGAZI, Ö. Financialisation and capital accumulation in the non-financial corporate sector: A theoretical and empirical investigation on the US economy: 1973–2003. **Cambridge Journal of Economics**, v. 32, n. 6, p. 863–886, 2008. Publisher: Oxford Academic.
- PÉREZ-MONTIEL, J. A.; ERBINA, C. M. Autonomous expenditures and induced investment: a panel test of the Sraffian supermultiplier model in European countries. **Review of Keynesian Economics**, v. 8, n. 2, p. 220–239, 2020.
- PESARAN, M. H. A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. **Journal of Applied Econometrics**, v. 22, n. 2, p. 265–312, 2007.
- PESARAN, M. H.; ULLAH, A.; YAMAGATA, T. **A Bias-Adjusted LM Test of Error Cross-Section Independence**. Rochester, NY, 2007.
- PESARAN, M. H.; YAMAGATA, T. Testing slope homogeneity in large panels. **Journal of Econometrics**, v. 142, n. 1, p. 50–93, 2008.
- PETRINI, G. **Demanda Efetiva no médio prazo: investimento residencial, bolha de ativos em uma abordagem Stock-Flow Consistent com Supermultiplicador Sraffiano**. 2020. Dissertação (Mestrado) – Unicamp, Campinas.
- PETRINI, G.; FARHAT, F. S. Comparação da evolução do IDH em experiências pós-Socialistas utilizando a metodologia mvQCA, 2019. Mimeo.
- PETRINI, G.; TEIXEIRA, L. Long Run Effective Demand: Introducing Residential Investment in a Sraffian Supermultiplier Stock-Flow Consistent Model. In: 46TH Eastern Economic Association Conference. Boston, 2020.

- PIKETTY, T. **O capital no século XXI**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2014.
- RAGIN, C. C. **Fuzzy-set social science**. University of Chicago Press, 2000.
- \_\_\_\_\_. **Measurement Versus Calibration: A Set-Theoretic Approach**. Edição: Janet M. Box-Steffensmeier, Henry E. Brady e David Collier. Oxford University Press, 2009. v. 1.
- \_\_\_\_\_. **Redesigning social inquiry: fuzzy sets and beyond**. Chicago: University of Chicago Press, 2008. OCLC: 212893623.
- \_\_\_\_\_. Set Relations in Social Research: Evaluating Their Consistency and Coverage. **Political Analysis**, Cambridge University Press, v. 14, n. 3, p. 291–310, 2006.
- \_\_\_\_\_. **The Comparative Method: Moving Beyond Qualitative and Quantitative Strategies**. 1989.
- RIHOUX, B.; RAGIN, C. C. **Configurational Comparative Methods: Qualitative Comparative Analysis (QCA) and Related Techniques**. SAGE Publications, Inc., 2009.
- RYOO, S. **Household debt and housing bubble: A Minskian approach to boom-bust cycles**. 2015.
- SARGAN, J. D. Testing for Misspecification after Estimating Using Instrumental Variables. In: MAASOUMI, E. (Ed.). **Contributions to Econometrics**. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.
- SCHULARICK, M.; TAYLOR, A. M. Credit Booms Gone Bust: Monetary Policy, Leverage Cycles, and Financial Crises, 1870–2008. **American Economic Review**, v. 102, n. 2, p. 1029–1061, 2012.
- SCHWARTZ, H. M.; SEABROOKE, L. (Ed.). **The Politics of Housing Booms and Busts**. London: Palgrave Macmillan UK, 2009.
- SCHWARTZ, H. M.; TRANØY, B. S. Thinking about Thinking about Comparative Political Economy: From Macro to Micro and Back. **Politics & Society**, v. 47, n. 1, p. 23–54, 2019.
- SERRANO, F. **The sraffian supermultiplier**. 1995. Tese (PhD) – University of Cambridge, Cambridge.
- SERRANO, F.; FREITAS, F. The Sraffian supermultiplier as an alternative closure for heterodox growth theory. **European Journal of Economics and Economic Policies: Intervention**, v. 14, n. 1, p. 70–91, 2017.
- STOCKHAMMER, E. Financialisation and the slowdown of accumulation. **Cambridge Journal of Economics**, Oxford University Press, v. 28, n. 5, p. 719–741, 2004.
- STOCKHAMMER, E.; WILDAUER, R. Debt-driven growth? Wealth, distribution and demand in OECD countries. **Cambridge Journal of Economics**, Oxford Academic, v. 40, n. 6, p. 1609–1634, 2016.
- TEIXEIRA, L. **Crescimento liderado pela demanda na economia norte-americana nos anos 2000: uma análise a partir do supermultiplicador sraffiano com inflação de ativos**. 2015. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- VAN GUNTEN, T.; NAVOT, E. Varieties of indebtedness: Financialization and mortgage market institutions in Europe. **Social Science Research**, v. 70, p. 90–106, 2018.
- WIJBURG, G.; AALBERS, M. B. The alternative financialization of the German housing market. **Housing Studies**, v. 32, n. 7, p. 968–989, 2017.
- WOOD, J.; STOCKHAMMER, E. **House prices, private debt and the macroeconomics of comparative political economy**. 2020.
- ZADEH, L. A. Fuzzy sets. **Information and Control**, v. 8, n. 3, p. 338–353, 1965.
- ZEZZA, G. U.S. growth, the housing market, and the distribution of income. **Journal of Post Keynesian Economics**, v. 30, n. 3, p. 375–401, 2008.