

# Três Ensaios em Macroeconomia imobiliária: uma análise multidimensional

Gabriel Petrini da Silveira

---



## Resumo

A crise imobiliária de 2007 — que se tornou uma crise financeira global — demarcou mudanças importantes na teoria econômica. Dentre elas, destaca-se a guinada de parte da literatura para a compreensão das implicações macroeconômicas do investimento residencial. Apesar destes esforços recentes, muitas questões estão em aberto. Da revisão de literatura, verifica-se a necessidade de se investigar as relações entre mercado imobiliário e de bolha de ativos. Adicionalmente, a literatura que conecta investimento residencial com as teorias de crescimento lideradas pela demanda é escassa e precisa ser mais explorada. Partindo de 17 países da OCDE e de forma a suprir estas lacunas, a presente pesquisa irá: (i) investigar quais os condicionantes institucionais que permitem uma maior participação das hipotecas no balanço patrimonial dos bancos (“hipotecarização”) por meio de uma análise qualitativa comparativa com lógica *fuzzy* (fsQCA); (ii) avaliar os determinantes macroeconômicos do investimento residencial no pós-década de 70 através de um modelo de dados em painel dinâmico e; (iii) desenvolver um modelo supermultiplicador *sraffiano* com consistência entre fluxos e estoques para integrar os condicionantes e determinantes do investimento residencial e avaliar suas implicações para a dinâmica. Ao considerar elementos qualitativos e quantitativos de forma comparada, o estudo visa evidenciar mecanismos que conectam bolha de ativos e dinâmica macroeconômica e seus efeitos sobre a composição patrimonial dos diferentes setores institucionais. O entendimento dos condicionantes, determinantes e implicações da hipotecarização pode auxiliar políticas econômicas mais eficazes em conciliar crescimento econômico, estabilidade e regulação financeira.

**Palavras-chave:** Investimento residencial; Supermultiplicador *sraffiano*; metodologia de consistência entre fluxos e estoques; Análise Qualitativa Comparativa; Lógica *fuzzy*.

## 1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVAS

A crise *subprime* de 2008, antes uma crise focalizada no mercado imobiliário americano, ampliou-se em uma crise financeira que tomou dimensões globais. Além das mudanças sócio-econômicas, a crise teve implicações para a teoria econômica. Se, por um lado, abalou a macroeconomia ortodoxa ao ponto da política fiscal estar sendo repensada (BLANCHARD; SUMMERS, 2017), por outro, redirecionou algumas pautas na heterodoxia. Distribuição e desigualdade, temas tão caros a esta última tradição, ganharam novo

fôlego<sup>1</sup> (CARVALHO; REZAI, 2016; EDERER; REHM, 2019) enquanto parte da literatura passou a destacar o consumo como um dos possíveis motores de crescimento<sup>2</sup>. Paralelamente, verificou-se um crescente interesse nas implicações macroeconômicas do investimento residencial (TEIXEIRA, 2015; FIEBIGER, 2018) e é justamente nesta agenda de pesquisa que essa investigação se insere.

Nos últimos anos, nota-se uma maior ênfase as implicações macroeconômicas da financeirização no que diz respeito às relações entre firmas, bancos e setor financeiro (STOCKHAMMER, 2004; ORHANGAZI, 2008) e, mais recentemente, à distribuição de renda, ao consumo e endividamento das famílias (CARVALHO; DI GUILMI, 2014; HEIN et al., 2015; CARVALHO; REZAI, 2016). Apesar da literatura destacar o aumento da participação do crédito na renda, pouca atenção é dada para a sua composição. Partindo de uma base desagregada do setor bancário de 17 países da OCDE para os anos de 1880-2016, Jordà, Schularick et al. (2016) identificam que a trajetória do setor financeiro é liderada pela concessão de crédito às famílias. Em especial, os autores destacam um tendência de longo prazo de recomposição do balanço patrimonial dos bancos comerciais em que as hipotecas ganham participação relativa (ver figura 1). Além disso, tal transformação (em curso) evidencia uma alteração intencional do *locus* do risco pelos bancos em que prioriza-se as aplicações em imóveis:

*To a large extent the core business model of banks in advanced economies today resembles that of real estate funds: banks are borrowing (short) from the public and capital markets to invest (long) into assets linked to real estate. [...] looking more deeply at the composition of bank credit, it becomes clear that the rapid growth of mortgage lending to households has been the driving force behind this remarkable change in the composition of banks' balance sheets* (JORDÀ; SCHULARICK et al., 2016, p. 2, grifos adicionados)

Este movimento sem precedentes no capitalismo contemporâneo, denominado de “hipotecarização” (*mortgaging* no original), é o que motiva a presente investigação. Em outras palavras, a presente pesquisa se justifica pela necessidade de uma maior e melhor compreensão do papel macroeconômico dos imóveis e, em especial, da hipotecarização.

<sup>1</sup>Cabe pontuar que até o *mainstream* passou a se dedicar ao assunto com destaque ao trabalho de Piketty (2014).

<sup>2</sup>Para uma resenha da literatura recente sobre o consumo, ver Brochier e Macedo e Silva (2017)

Figura 1: Participação do empréstimo imobiliário no total do balanço patrimonial dos bancos (1870-2016)



Fonte: Jordà, Schularick et al. (2016, p. 10)



Da revisão de literatura sobre macroeconomia imobiliária, verificou-se que a fronteira tem avançado em três frentes. Uma delas diz respeito a importância das instituições para a compreensão dos impactos deste gasto para a dinâmica macroeconômica enfatizando as relações entre mercado imobiliário, de crédito e endividamento das famílias. Outra frente trata da importância do investimento residencial para a dinâmica macroeconômica por meio de modelos econométricos. Por fim, uma parcela menor direciona esforços para conectar o investimento imobiliário e da relação entre famílias e bancos nas teorias de crescimento. Esta pesquisa irá avançar nestas direções e suprir algumas das lacunas que serão destacadas adiante.



Compreendido este panorama, a presente investigação tem como objetivo estudar o papel macroeconômico dos imóveis. Em particular, pretende-se analisar as relações entre mercado imobiliário e de crédito tendo em vista elementos teóricos, empíricos e institucionais. A justificativa desta investigação se deve a uma regularidade do capitalismo contemporâneo pouco estudada: aumento repentino da hipotecas no balanço patrimonial dos bancos (hipotecarização). Dito isso, esta pesquisa busca responder a seguinte pergunta: quais os condicionantes, determinantes e implicações da hipotecarização sobre a dinâmica macroeconômica? Para tanto, parte-se de uma abordagem multidimensional: (i) qualitativa comparativa; (ii) quantitativa e; (iii) integrada. Cada uma destas frentes será discutida a seguir.



## 1.1 Qualitativa: Especificidades institucionais da macroeconomia imobiliária

No últimos anos, nota-se um aumento nos estudos de caso comparados no que diz respeito à institucionalidade bancária e financeira (e.g. Blackwell e Kohl (2018)). Em especial, tais análises centram esforços nas conexões entre financeirização, investimento produtivo, instabilidade financeira e crescimento econômico (STOCKHAMMER, 2004; ORHANGAZI, 2008; HEIN et al., 2015; DETZER, 2019). Da revisão de literatura, pontua-se que poucos trabalhos investigam as institucionalidades do mercado imobiliário em particular. A título de exemplo, Wijburg e Aalbers (2017) destacam que a especificidade institucional do mercado imobiliário alemão o configura como um contra ponto ao norte-americano. Johnston e Regan (2017), por sua vez, reportam a relevância de instituições políticas (principalmente coordenação da negociação salarial e composição governamental) 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. Também seguindo uma análise das instituições, Van Gunten e Navot (2018) argumentam que as mudanças institucionais ocorridas desde a década de 90 foram responsáveis pela maior intensificação financeira das famílias<sup>3</sup> em Portugal e Espanha se comparado com França e Alemanha.

Além de dar pouca atenção às famílias e ao investimento residencial — delimitando-os à subprocessos da financeirização (AALBERS, 2008; SCHWARTZ; SEABROOKE, 2009; BIBOW, 2010) —, a literatura não tem avançado em uma análise institucional comparada para grandes amostras, investigando casos de poucos países (BECKER et al., 2010; LAPAVITSAS; POWELL, 2013). Uma exceção é o trabalho de Karwowski et al. (2019) em que os autores avaliam diferentes dimensões da financeirização para 17 países da OCDE por meio do coeficiente de correlação de postos de Spearman. Dentre os resultados, vale pontuar que os autores concluem que a inflação de ativos (sobretudo imóveis) é um dos principais determinantes da financeirização das famílias. No entanto, ao partir de correlações, o estudo de Karwowski et al. (2019) não permite avaliar quais configurações são necessária ou suficientes para explicar o aumento das diferentes dimensões da financeirização. Mertzanis (2019), por sua vez, investiga os determinantes da financeirização em 138 economias em desenvolvimento por meio de modelo probit com dados desagregados ao nível das firmas em que inclui *dummies* institucionais. No que diz respeito especificamente às configurações institucionais, o autor conclui que tais variáveis determinam o acesso ao financiamento e atenuam o impacto da financeirização. Por mais que o trabalho de Mertzanis (2019) lance luz sobre as implicações das instituições sobre

<sup>3</sup>Isto é, maior endividamento das famílias e não um aumento no número de famílias endividadas.

a **financeirização**, tal análise só permite investigar os efeitos marginais das instituições uma vez que parte de uma especificação econométrica.

Desta revisão da literatura recente que investiga o papel das instituições em uma perspectiva comparada para grandes amostras, evidencia-se a ênfase dada à financeirização e suas implicações financeiras sobre o desempenho das firmas. Como visto, Jordà, Schularick et al. (2016) reportam um aumento sem precedentes da participação das hipotecas no balanço patrimonial dos bancos. Sendo assim, a pouca atenção dada às famílias, ao investimento residencial e às hipotecas é desproporcional à relevância que tais elementos possuem na dinâmica financeira recente. Entretanto, a literatura não tem investigado o por quê de alguns países apresentarem um maior grau de hipotecarização que outros e esta é uma das lacunas a ser preenchida por esta tese.

Ao longo desta pesquisa, argumenta-se que a regularidade encontrada por Jordà, Schularick et al. (2016) não significa que a especificidade de cada país deixa de ser relevante. Em outras palavras, uma forma de avaliar a hipotecarização de forma comparada é por meio das instituições normativas de cada país. Para tanto, parte-se da hipótese de ausência de uniformidade causal do arranjo institucional, ou seja, assume-se que diferentes configurações institucionais podem desempenhar (conjuntamente) as mesmas funções (CHANG, 2011). Além disso, por serem países-membro da OCDE, apresentam características em comum que os tornam comparáveis. A tabela 1 reúne algumas particularidades e **permissividades** institucionais apontadas pela literatura que dizem respeito à relações entre famílias, bancos e mercado imobiliário para alguns dos países presentes na **base** de Jordà, Knoll et al. (2019), são elas: (i) possibilidade de transferência de riscos (*e.g.* securitização<sup>4</sup>); (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) permissividade da retirada do capital próprio (*equity withdrawal contracts*)<sup>5</sup>.

Uma breve inspeção da tabela 1 revela uma pluralidade de configurações normativas cujas implicações precisam ser melhor estudadas. Em outras palavras, argumenta-se que o aparato regulatório de cada país desempenha um papel central nas implicações financeiras da **macroeconomia imobiliária** e, portanto, carece

<sup>4</sup>Para uma descrição do aumento da securitização nos Estados Unidos, ver Green e Wachter (2005) e Cagnin (2009). Destaca-se também o aumento desta prática entre os países europeus (EUROPEAN CENTRAL BANK, 2010).

<sup>5</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 — pelos efeitos significativos já mencionados sobre o ciclo econômico — e por serem mais incomuns nos países europeus (VAN GUNTEN; NAVOT, 2018, p. 95)

Tabela 1: Características institucionais de alguns países europeus da OCDE

Países	Características institucionais					
	Maturidade Hipotecária	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)

de uma análise mais detalhada. A justificativa desta investigação se dá pela relevância dos imóveis; da inflação de ativos; do endividamento das famílias; do embricamento do mercado imobiliário e de crédito e; das permissividades institucionais para a dinâmica macroeconômica sob o contexto da hipotecarização.

## 1.2 Quantitativa: Implicações dinâmicas do investimento residencial

Nos anos que sucederam a Grande Recessão, parte da literatura tem direcionado esforços para a compreensão das implicações macroeconômicas do investimento residencial (LEAMER, 2015; TEIXEIRA, 2015; FIEBIGER; LAVOIE, 2018). No entanto, a literatura empírica já havia lançado luz sobre a importância do investimento residencial na determinação dos ciclos econômicos em todo o pós-guerra (GREEN, 1997; LEAMER, 2007). Apesar desta regularidade ter chamado atenção de macroeconomistas heterodoxos nos pós-Grande Recessão, Duesenberry (1958) já havia reportado a importância do investimento residencial e da inflação de imóveis na determinação do ciclo econômico muito antes da crise *subprime* enquanto Keynes já havia aconselhado o presidente Roosevelt sobre a relevância dos imóveis em 1938 conforme o trecho abaixo:

*“ [...] 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, grifos adicionados)

Por mais que a relevância do investimento residencial para a dinâmica macroeconômica não se restringir

aos EUA, parte expressiva desta literatura tem centrado esforços neste caso em específico. A razão disso é que os imóveis são uma das formas de riqueza mais comuns entre as famílias norte-americanas e serviam — principalmente nos anos 2000 — de colateral para tomada de crédito (TEIXEIRA, 2012; HAY, 2013). A forma de “realizar” o ganho de capital com a bolha imobiliária que ocorreu no período, sem precisar liquidá-los, era justamente ampliando o endividamento à medida que este colateral aumentava de valor (TEIXEIRA, 2015).

Ao longo desta pesquisa, argumenta-se que a relevância macroeconômica dos imóveis vai além das suas implicações sobre o crescimento econômico e além do caso norte-americano. Tal como pontuado por Jordà, Schularick et al. (2016), o crescimento do crédito e do setor financeiro tem sido liderado principalmente pelas hipotecas. Como consequência, as atividades bancárias se reorientaram para a concessão de crédito às famílias e não para o investimento produtivo (ERTURK; SOLARI, 2007; KOHL, 2018). Outros trabalhos 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 (HOFMANN, 2004; GODHART; HOFMANN, 2008; DIECI; WESTERHOFF, 2009; ARESTIS; GONZÁLEZ-MARTÍNEZ, 2015; RYOO, 2015; STOCKHAMMER; WILDAUER, 2016; MIAN; SUFI; VERNER, 2017). Em outras palavras, a literatura empírica tem apontado para uma tendência comum entre endividamento das famílias, preços dos imóveis e distribuição da riqueza desde os anos 1980 que precisa ser melhor analisada (BARNES, 2016; JOHNSTON; REGAN, 2017; ANDERSON; KURZER, 2020; FULLER et al., 2020).

Neste ponto, a contribuição de Wood e Stockhammer (2020) se destaca ao avaliar a relação entre crescimento, endividamento das famílias e preço dos imóveis. Para tanto, estimam um modelo ARDL para 18 economias avançadas para os anos de 1980 a 2017. Em linhas gerais, reportam que às conclusões de Hay (2013) podem se estendidas para além dos países anglo-saxões (notadamente EUA e Reino Unido), ou seja, o preço dos imóveis determinam o endividamento das famílias que, por sua vez, é fundamental para explicar o crescimento recente de vários países. 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 a taxa de juros hipotecária enquanto parte da literatura têm chamado atenção para a importância dessas variáveis.

No que diz respeito ao investimento residencial, parte da literatura econométrica tem lançado luz sobre a importância deste gasto sobre o ciclo econômico e tal relevância não se restringe à crise *subprime* nem aos EUA. Álvarez e Cabrero (2010), por exemplo, concluem que tal tipo de investimento antecede o ciclo



econômico para o caso espanhol e resultados semelhantes podem ser encontrados para França, Espanha e Itália enquanto o caso alemão apresenta uma dinâmica distinta (FERRARA; VIGNA, 2010; FERRARA; KOOPMAN, 2010). Outros estudos empíricos, por sua vez, têm enfatizado o efeito riqueza — via valorização dos imóveis — sobre o consumo e indicam tais canais de transmissão são mais incidentes, em ordem, sobre Estados Unidos e Grã Bretanha e mais brandos no caso francês e alemão (SASTRE; FERNÁNDEZ, 2010; CHAUVIN; DAMETTE, 2010; BASSANETTI; ZOLLINO, 2010; ARRONDEL; SAVIGNAC, 2010).

Desta revisão da literatura econométrica, conclui-se que estes modelos estão mais centrados nas consequências e menos nos determinantes do investimento residencial de modo que pouco avançaram em seu tratamento teórico. Uma forma de incluir esse gasto é por meio da taxa de juros própria de juros dos imóveis desenvolvida por Teixeira (2015). Resumidamente, esta taxa é definida pelo deflacionamento da taxa de juros hipotecária pela inflação de imóveis. Nesta formulação, a taxa de juros das hipotecas capta o serviço da dívida para os “investidores” (neste caso, famílias) enquanto a variação do preço dos imóveis permite incorporar mudança no patrimônio líquido. Dito de outro modo, a particularidade desta taxa de juros real é auferir o custo real em imóveis de se comprar imóveis (TEIXEIRA, 2015, p. 53).

Partindo desta taxa de juros real específica, Petrini (2019a) estima um modelo econométrico para os EUA para os anos de 1992 a 2019 e conclui que a taxa própria de juros dos imóveis determina a — mas não é determinada pela — taxa de crescimento do investimento residencial e estas variáveis são cointegradas. Apesar da taxa própria de juros dos imóveis explicar a dinâmica da taxa de crescimento do investimento residencial econometricamente, foi desenvolvida para examinar a bolha de ativos ocorrida nos EUA e, portanto, não foi feita uma investigação a despeito da aplicabilidade para outros países e este é um dos objetivos desta pesquisa.

Dito isso, a investigação dos determinantes quantitativos da macroeconomia imobiliária se faz necessária 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 repentino aumento da participação das hipotecas no balanço patrimonial dos bancos (hipotecarização).

### 1.3 Integrada: Dimensão real e financeira do mercado imobiliário

Recentemente, estabeleceu-se um consenso na literatura ortodoxa de que parte das causas da Grande Recessão são atribuídas à concessão de crédito às famílias com menor *score* bancário (MIAN; SUFI, 2009). No




entanto, outras evidências sugerem uma “Nova Narrativa” (ALBANESI et al., 2017): investidores de imóveis (famílias) melhor avaliados pelos bancos foram os que apresentaram maiores taxas de *default*. Além disso, uma vez que o investimento residencial pelas famílias com melhor *score* de crédito tem sido motivado por ganhos de tal, tal estratégia induz a um maior grau de alavancagem financeira. Entretanto, o preço dos imóveis aumentaram menos que os passivos das famílias em diversas economias desenvolvidas, o que explica parte do aumento recente da fragilidade financeira deste setor (JORDÀ; KNOLL et al., 2019). Somado a isso, a literatura tem apontado que o aumento da concessão de crédito aos setores não-financeiros é destinado principalmente às famílias e que a intermediação financeira tem alterado o *locus* do risco para os empréstimos imobiliários e hipotecas (JORDÀ; SCHULARICK et al., 2016) e que esta dinâmica contribui para a ocorrência de crises financeiras (SCHULARICK; TAYLOR, 2012). Sendo assim, neste contexto de hipotecarização evidencia a necessidade de uma maior compreensão das implicações do investimento residencial; da fragilidade financeira das famílias; da restrição de crédito; e da inflação de imóveis.

Da revisão de literatura, nota-se que parte significativa dos modelos de crescimento que analisam fragilidade financeira tem centrado esforços na relação entre firmas e bancos, desconsiderando as famílias (LAVOIE, 2020). Além disso, dentre os modelos *Stock-Flow Consistent* (adiante, SFC) o setor financeiro atua como um mero intermediador bancário (LE HERON; MOUAKIL, 2008). Enquanto os modelos *Agent Based* (adiante, ABM) que incluem um setor bancário ativo, o fazem — em sua grande maioria — incluindo não-linearidades na concessão de crédito às firmas apenas (DELLI GATTI et al., 2003). Por fim, pontua-se a pouca atenção dada ao investimento residencial em ambas abordagens mencionadas. Portanto, a literatura heterodoxa têm dado pouca atenção à fragilidade financeira das famílias, ao investimento residencial e às não-linearidades na concessão de crédito. Estas questões serão discutidas em maior detalhe a seguir.

Uma vez que a dívida hipotecária é o principal componente do endividamento das famílias nas economias desenvolvidas (EUROPEAN CENTRAL BANK, 2010), se faz necessária uma melhor compreensão da conexão entre o investimento residencial com as fontes de financiamento de forma integrada tal como propõe a abordagem SFC. No entanto, os imóveis são os ativos menos avaliados por essa metodologia (CAVERZASI; GODIN, 2013). Uma exceção são os trabalhos de Zezza (2008) e Nikolaidi (2015) em que os autores partem de uma especificação neo-kaleckiana do investimento das firmas. Sendo assim, a influência do investimento das famílias para a dinâmica é bastante limitada. Uma alternativa SFC é o modelo de Petrini (2019b) em que o investimento residencial é autônomo, enquanto o investimento das firmas segue o supermultiplicador *sraffiano* proposto por Serrano (2015), estabelecendo um papel fundamental aos gastos



autônomos não criadores de capacidade produtiva. Além disso, ao partir já discutida taxa própria de juros dos imóveis, tal modelo enfatiza as implicações dinâmicas das **bolas** de ativos (neste caso, imóveis). Apesar de analisar a dinâmica de dois tipos distintos de estoques de capital (das firmas e das famílias), o modelo de Petrini (2019b) carece de uma 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.

Uma forma de incluir ciclo de crédito endógeno é a de Dawid e Hoog (2015) em que os autores analisam as relações entre regulação bancária e ciclo econômico em um ABM. No entanto, tal como é usual nesta literatura, não-linearidades na concessão 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. 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 microeconômicos em que estão explicitados todos os *feedbacks* inter-setoriais entre fluxos e 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 (SFC) e incluir heterogeneidade dos agentes (ABM) 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 incluem investimento residencial.

Dito isso, a presente pesquisa propõe um modelo AB-SFC com investimento residencial e inflação de imóveis em que somente o setor das famílias é heterogêneo. Portanto, o modelo a ser elaborado se distingue de Petrini (2019a) ao incorporar a interação entre famílias heterogêneas; 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) ao tratar tal gasto como **autônomo** tal como na linha do supermultiplicador sraffiano. 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 na presença de inflação de ativos.

## 2 OBJETIVOS

**Objetivo geral** Investigar as implicações macroeconômicas dos imóveis.

**Objetivos específicos**

- Examinar as configurações institucionais da “**hipotecarização**”;
- Estimar os principais determinantes macroeconômicos do investimento residencial;
- Avaliar as implicações de um sistema bancário ativo e de bolha de ativos com ciclo de crédito endógeno por meio de um modelo AB-SFC com famílias heterogêneas e investimento residencial **autônomo**.

## 3 METODOLOGIA

Para atender os objetivos, a pesquisa será dividida em três capítulos independentes. O primeiro deles trata das relações entre o mercado imobiliário e de crédito a luz das especificidades institucionais por meio de uma análise qualitativa comparativa. No capítulo seguinte, será estimado um painel **macrodinâmico** 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 o arranjo institucional **macroeconômico** formal é relevante para explicar o grau de hipotecarização de um país e que diferentes configurações institucionais podem desempenhar as mesmas funções (CHANG, 2011). Para tanto, será realizada uma análise comparativa qualitativa (QCA)<sup>6</sup>. Desenvolvida originalmente por Ragin (1989) — aprimorada e ampliada por Ragin (2006), Ragin (2009) e Smithson e Verkuilen (2006) —, esta metodologia associa todas as **configurações possíveis** a um resultado específico por meio de **álgebra booleana** e teoria dos conjuntos. A escolha desta metodologia se dá por: (i) enfatizar as singularidades de cada unidade de investigação e; (ii) tratar os casos holisticamente, ou seja, como unidades integradas por uma complexa combinação de propriedades<sup>7</sup>. Como será discutido, 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.


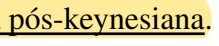
Por se tratar de uma metodologia emergente, serão apresentados seus procedimentos em maiores detalhes tal como descrito por Rihoux e Ragin (2009). Estabelecido o fenômeno (resultado) de interesse, os casos a serem analisados e quais seus possíveis determinantes, a primeira etapa consiste na adequação dos dados à variante QCA a ser utilizada (*crisp-set*, *multivalued* e *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>8</sup>, são realizados procedimentos de minimização — por meio do algoritmo de Quine–McCluskey (RAGIN, 1989) — para agrupar os casos semelhantes e obter a solução parcimoniosa. Com a solução parcimoniosa em mãos, resta interpretar os resultados obtidos.


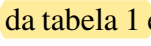
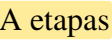
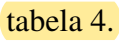

No que diz respeito a essa pesquisa, o resultado a ser analisado é o grau de hipotecarização de um país, ou seja, quanto maior a participação das hipotecas no balanço patrimonial dos bancos mais “hipotecarizado”. Por se tratar de uma variável contínua, a variante *fuzzy* se mostra a melhor alternativa para abordar este objetivo, portanto trata-se de um *fuzzy-set* QCA (fsQCA). Para tanto, serão utilizados tanto o método

<sup>6</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>7</sup>Tal metodologia permite incluir elementos de complexidade uma vez que pode reportar distintas trajetórias que levam ao mesmo resultado. Em outras palavras, diferentemente dos métodos estatísticos usuais, a metodologia QCA não pressupõe uniformidade e simetria causal (RIHOUX; RAGIN, 2009).

<sup>8</sup>Rihoux e Ragin (2009, p. 48–56) apresenta formas de resolver tais contradições.


direto (teórico) quanto indireto (estatístico) para a determinação da função de pertencimento *fuzzy* (*fuzzy membership function*). As variáveis serão selecionadas a partir de uma ampla revisão de literatura em que serão 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<sup>9</sup>. A análise dos resultados será baseada nos índices  consistência e abrangência propostos por Ragin (2006) e interpretados a luz da literatura  pós-keynesiana. Com isso, espera-se reportar quais são as características institucionais necessárias e suficientes para explicar o grau de hipotecarização de um país.

Uma versão preliminar e ilustrativa da primeira etapa da metodologia  QCA pode ser vista na tabela 2 em que são reapresentadas as especificidades institucionais  da tabela 1 em seu equivalente *fuzzy* e associados ao grau de hipotecarização médio calculado a partir dos dados de Jordà, Knoll et al. (2019) para todos os anos disponíveis. A transformação do grau de hipotecarização em seu equivalente *fuzzy* é direta, ou seja, quanto mais próximo da unidade mais hipotecarizado. O mesmo raciocínio é estendido para o financiamento pelo mercado de capitais. No caso do tipo de reembolso antecipado, considerou-se igual à unidade quando completamente legislado, igual à zero quando totalmente contratual e igual à meio na presença de ambos os tipos de reembolso<sup>10</sup>. Em relação a permissividade de retirada do capital próprio, codificou-se como um quando permitido, zero caso contrário e meio quando limitado. No que diz respeito ao tipo de taxa de juros hipotecária, considerou-se igual à unidade quando flexível e zero caso contrário. Para as variáveis restantes (maturidade e execução hipotecária), utilizou-se o procedimento proposto por Ragin (2006) para obtenção do equivalente *fuzzy*. A partir desta tabela, observa-se que existe uma pluralidade de configurações institucionais associada a diferentes níveis de hipotecarização.  A etapas seguintes e o aprimoramento desta versão preliminar serão realizadas ao longo do desenvolvimento da pesquisa conforme  tabela 4. 

### 3.2 Painel macrodinâmico

Compreendidos os fatores institucionais, a segunda parte desta pesquisa irá analisar a dimensão quantitativa da macroeconomia imobiliária. Neste capítulo, serão analisados os determinantes do investimento residencial que, como visto na revisão de literatura, são fundamentais para a compreensão da dinâmica macroeconômica. Em particular, será testada a capacidade explicativa da taxa própria de juros dos imóveis

---

<sup>9</sup>Vale mencionar que por serem países membros da OCDE, estes países possuem um grau maior  de comparação entre si e, portanto, destaca-se melhor as especificidades institucionais mencionadas anteriormente.

<sup>10</sup>Antes de prosseguir, vale pontuar que o valor associado a cada característica não interfere nos resultados uma vez que são avaliadas as configurações, ou seja, características conjuntas associadas ao resultado.

Tabela 2: Características institucionais fuzzyficadas e grau de hipotecarização médio

Países	Características institucionais						
	Maturidade Hipotecária	Taxa de juros Hipotecária (Flexível)	Reembolso antecipado: Contratado (0) Legislado (1)	Retirada de Capital Próprio Permitido (1)	Financiamento pelo Mercado de capitais	Execução Hipotecária	Hipotecarização média (1870-2016)
Alemanha	0,500	0,000	0,500	0,000	0,140	0,067	0,411
Espanha	0,500	1,000	0,500	0,500	0,450	0,042	0,236
França	0,004	0,000	0,500	0,000	0,120	0,874	0,319
Holanda	0,500	0,000	0,000	1,000	0,250	0,010	0,427
Itália	0,018	1,000	1,000	0,000	0,200	1,000	0,255
Portugal	1,000	1,000	1,000	-	0,270	0,966	0,208

Fonte: Elaboração própria

proposta por Teixeira (2015) uma vez que Petrini (2019b) encontrou que esta taxa de juros real é relevante para o caso norte-americano. A hipótese de trabalho é que além de não criar capacidade produtiva, o investimento residencial é autônomo (FIEBIGER, 2018). Para tanto, será estimado um modelo de dados em painel dinâmico para os países presentes na base de dados de Jordà, Knoll et al. (2019) para os anos de 1980 a 2016 (último ano disponível). O recorte temporal se dá pelo período de vigência do aumento do grau de hipotecarização dos países analisados no capítulo anterior, mantendo a coerência ao longo da tese.

Por se tratar de países-membro da OCDE, espera-se que tais economia sejam altamente integradas — sobretudo os países da União Europeia. 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 tanto testes de raiz unitária quanto de cointegração específicos para dados em painel (IM et al., 2003; PESARAN, 2007; PEDRONI, 2004; CANNING; PEDRONI, 2008). No que diz respeito a especificação do modelo, serão feitos diferentes ajustes (LSDV-FE, IV-FE, GLS-RE, G2SLS-RE e etc) e diferentes métodos (OLS, OL2S, FMOLS e etc) em que serão priorizados modelos parcimoniosos e que não apresentem autocorrelação e heterocedasticidade residual. No entanto, por se tratar de um macropainel em que extensão temporal é maior que o número de unidades (países) analisados, espera-se que a estimação por efeitos fixos e aleatórios sejam mais apropriadas que um sistema GMM (JUDSON; OWEN, 1999)<sup>11</sup>. No pós-estimação, serão feitos testes para avaliar a qualidade do ajuste (HAUSMAN, 1978; SARGAN, 1988). Para avaliar a robustez dos resultados, os dados serão divididos em dois sub-períodos (1980-2008 e 2008-2016) para isolar os efeitos da Grande Recessão e o modelo será reestimado por um sistema GMM uma vez

<sup>11</sup>Andersen e Sørensen (1996), Bowsher (2002) e Roodman (2009) reportam que os testes de Hausman e de Sargan são comprometidos na medida que o número de instrumentos utilizados aumenta e este é o caso do modelo a ser estimado em que a dimensão temporal é significativamente grande ( $T = 36 > 30$ ).

que a dimensão temporal é reduzida, diminuindo o número de instrumentos necessários.

### 3.3 Modelo AB-SFC

No capítulo seguinte, será desenvolvida extensão baseada em agentes (ABM) do modelo de Petrin (2019a), 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 interação dos agentes no nível microeconômico (ABM). A estrutura do modelo é semelhante à de Botta et al. (2019) em que somente o setor das famílias é heterogêneo enquanto os procedimentos adotados seguem as recomendações de Caiani et al. (2016). Vale pontuar que a inclusão de agentes heterogêneos é especialmente interessante ao incluir não-linearidades e padrões não-determinísticos ao modelo no que diz respeito à concessão de crédito. A hipótese de trabalho deste capítulo é que o investimento residencial é autônomo e não cria capacidade produtiva. Esta pesquisa priorizará a parcimônia de modo que serão incluídos apenas os elementos necessários dados os objetivos desta pesquisa. Sendo assim, o modelo representa uma economia capitalista com governo, famílias heterogêneas e sem relações externas.

De acordo com Macedo e Silva e Dos Santos (2011), a abordagem SFC é composta de três procedimentos: (i) determinação da estrutura contábil; (ii) construção das equações comportamentais e; (iii) solução/simulação<sup>12</sup>. As etapas contábeis da abordagem SFC constituem em: (i) seleção dos setores institucionais e dos ativos a serem incorporados; (ii) mapeamento das relações dos fluxos entre os mencionados setores por meio da construção da matriz de fluxos; (iii) construção da matriz dos estoques de riqueza (real e financeira) em que são contabilizadas os ativos e passivos bem como a posição líquida de cada setor; (iv) identificação das formas que os fluxos são financiados e sua respectiva acumulação/alocação dos estoques. 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 e por isso será adotada ao longo desta pesquisa. Tal procedimento garante que para que um setor acumule riqueza financeira, outro precisa necessariamente liquidá-la de modo que não existam “buracos negros” (GODLEY, 1996). As relações de causalidade, por sua vez, decorrem das equações comportamentais que, respeitando a consistência, podem ser de qualquer linhagem teórica. Dada a estrutura contábil, resta explicitar as equações comportamentais e interações entre

---

<sup>12</sup>Vale destacar a expansão dos trabalhos que seguem esta metodologia a partir das análises de Godley (1999) e da sistematização de Godley e Lavoie (2007).



os agentes.

O primeiro bloco de equações descreverá o comportamento das famílias. A distinção entre elas será feita a partir da fonte de renda, ou seja, se recebem apenas salários, são famílias trabalhadoras; se estão desempregadas, recebem auxílio do governo; se os ganhos de capital são a principal fonte de renda, são famílias rentistas; se recebem lucros e dividendos de firmas e bancos, são famílias capitalistas. Uma vez que não se pretende discutir os determinantes da distribuição funcional e pessoal da renda e riqueza, considera-se a proporção dos tipos de famílias exogenamente determinada. Por fim, somente as famílias com acesso a crédito investirão em imóveis que serão financiados por hipotecas. Se o preço desses ativos se valorizar, receberão ganhos de capital. Caso não possuam imóveis, pagam aluguéis às famílias rentistas definido como uma proporção fixa do valor das residências.

O segundo bloco de equações diz respeito à decisão de produção das firmas que segue o supermultiplicador *sraffiano*. O investimento das firmas é induzido e financiado tanto por lucros retidos, empréstimos bancários e emissão de ações. Além de produzir os bens consumidos pelas famílias e bens de capital, as firmas também produzem os imóveis. Por simplicidade, considera-se que os preços dos bens de consumo serão determinados por uma regra de *mark-up* simples enquanto a inflação de imóveis será endogeneizada e apresentará elementos expectacionais heterogêneos tal como Dieci e Westerhoff (2009). Em seguida, são definidas as equações do governo que consume bens e serviços, paga auxílio desemprego (sob a forma de transferência de renda) às famílias desempregadas 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 do tesouro remunerados à taxa básica e são comprados pelas famílias rentistas.

O quarto bloco de equações diz respeito aos bancos comerciais que concedem crédito às famílias e firmas à taxas de juros específicas definidas exogenamente. Diferentemente dos modelos SFC-padrão, o setor bancário será ativo uma vez que podem limitar o acesso ao crédito e, assim, são incluídas não-linearidades no modelo. A concessão de crédito ocorrerá sempre que for compatível com os requisitos de liquidez tal como em Dawid e Hoog (2015). 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. As famílias que não possuem nenhuma forma de riqueza se tornam inadimplentes. 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 simplificação, famílias rentistas e firmas

não possuem restrição de crédito.

O quinto bloco de equações corresponde ao setor imobiliário. Uma vez que o valor dos imóveis supera a renda corrente das famílias, só comprarão imóveis se possuírem acesso à crédito. 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 proposta por Teixeira (2015) —, outra parte das famílias demandarão mais imóveis. A oferta de imóveis segue o mecanismo amortecedor proposto por Zezza (2008). Além disso, 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. Como consequência, a economia possui dois tipos de ativos reais: estoque de capital das firmas e imóveis. O preço dos imóveis será negativamente determinado pelo estoque de casas não vendidas.

O modelo será analisado por meio de simulações numéricas e seguirá a seguinte linha do tempo (adaptada de Botta et al. (2019)): (1) Famílias recebem renda (salários, lucros e dividendos) e pagam tanto impostos quanto aluguéis; (2) As taxas de juros das hipotecas, empréstimos bancários e títulos públicos são pagas pelos respectivos agentes que possuem estoque de dívida; (3) Famílias decidem como gastar (consumir e investir em imóveis) e poupar (sob a forma de depósitos bancários) e, se necessário, recorrem aos bancos comerciais; (4) Bancos decidem se concedem ou não empréstimos às famílias; (5) Se houver restrição de crédito, as famílias revisam as decisões de gasto e vendem ativos para liquidar o estoque de dívida. Caso não possuam nenhuma forma de riqueza, se tornam inadimplentes e não pagam a dívida com os bancos; (6) Governo implementa as suas decisões de gasto e emite títulos da dívida pública se necessário; (7) 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*; (8) Caso os lucros retidos não sejam suficientes para cobrir as decisões de investimento, se endividam com os bancos comerciais e (preferencialmente) emitem ações; (9) Famílias rentistas 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 comerciais 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 (como em (SALTELLI et al., 2010)) e; (iii) comparação com dos resultados obtidos com alguns fatos estilizados.

## 4 PLANO DE TRABALHO E CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

O trabalho será orientado pelo Prof. Dr. Lucas Azeredo da Silva Teixeira (Unicamp) e co-orientado pelo Prof. Dr. (Unicamp). A tabela 3 apresenta um esboço das atividades a serem desempenhadas ao longo desta pesquisa em que os capítulos estão destacados em vermelho, as etapas necessárias para concluir cada uma delas está em laranja e em cinza as obrigações institucionais.

Tabela 3: 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 Qualitativo</b>						
2.1. Análise comparativa						
2.2. Construção e resultados						
<b>3. Qualificação</b>						
<b>4. Modelo Quantitativo</b>						
4.1. Preparação dos dados						
4.2. Estimativa e análise						
<b>5. Doutorado sanduíche<sup>13</sup></b>						
<b>5.1 Preparação<sup>14</sup></b>						
<b>5.2. Bolsa de Estágio no Exterior (BEPE)<sup>15</sup></b>						
<b>6. Modelo SFC</b>						
6.1. Construção						
6.2. Simulação e análise						
<b>7. Conclusão e Defesa</b>						

Fonte: Elaboração própria

Neste ponto, cabe destacar que desde o ingresso no programa de doutorado até a submissão deste projeto de pesquisa (março a agosto de 2020), o aluno concluiu as disciplinas necessárias ao cumprimento dos créditos exigidos pelo programa, realizou um estágio de docência, apresentou artigos em congressos internacionais (sendo um no exterior e outro no Brasil), contribuiu nas atividades do Centro de Estudos de Conjuntura e Política Econômica (Cecon-Unicamp), submeteu dois artigos para revistas internacionais e já havia realizado cursos de programação em R, Python e um curso de verão sobre a metodologia QCA e elaborou um pacote em Python3 para simulação de modelos lineares, ferramentas que serão utilizadas na tese. Ao longo do período do doutorado, planeja-se submeter ao menos três artigos para conferências internacionais e nacionais na área e, ao final da tese, ao menos três artigos para revistas de circulação internacional indexadas na área.

<sup>15</sup>A depender da disponibilidade de financiamento.

## 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 semestre de 2022 e primeiro semestre de 2023 numa instituição de elevado prestígio internacional. Uma opção é a OPÇÃO 1, que conta com professores renomados que trabalham com a literatura sraffiana, como PROF 1 e PROF 2.

## REFERÊNCIAS

- AALBERS, M. B. The Financialization of Home and the Mortgage Market Crisis. en. **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**. Ago. 2017.
- ÁLVAREZ, L. J.; CABRERO, A. Does Housing Really Lead the Business Cycle in Spain? In: BANDT, O. DE et al. (Ed.). **Housing Markets in Europe: A Macroeconomic Perspective**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2010. p. 61–84.
- ANDERSEN, T. G.; SØRENSEN, B. E. GMM Estimation of a Stochastic Volatility Model: A Monte Carlo Study. **Journal of Business & Economic Statistics**, v. 14, n. 3, p. 328–352, jul. 1996.
- 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, fev. 2020.
- ARESTIS, P.; GONZÁLEZ-MARTÍNEZ, A. R. **Residential Construction Activity in OECD Economies**. en. Rochester, NY, 2015.
- ARRONDEL, L.; SAVIGNAC, F. Housing and Portfolio Choices in France. In: BANDT, O. DE et al. (Ed.). **Housing Markets in Europe: A Macroeconomic Perspective**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2010. p. 337–356.
- BARNES, L. Private Debt and the Anglo-Liberal Growth Model. en. **Government and Opposition**, v. 51, n. 4, p. 529–552, out. 2016. Publisher: Cambridge University Press.
- BASSANETTI, A.; ZOLLINO, F. The Effects of Housing and Financial Wealth on Personal Consumption: Aggregate Evidence for Italian Households. In: BANDT, O. DE et al. (Ed.). **Housing Markets in Europe: A Macroeconomic Perspective**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2010. p. 307–336.
- BECKER, J. et al. Peripheral Financialization and Vulnerability to Crisis: A Regulationist Perspective. en. **Competition & Change**, v. 14, n. 3-4, p. 225–247, dez. 2010. Publisher: SAGE Publications Ltd.
- 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. en. **Review of International Political Economy**, v. 25, n. 1, p. 49–74, jan. 2018.
- BLANCHARD, O.; SUMMERS, L. H. (Ed.). **Evolution or Revolution? Rethinking Macroeconomic Policy after the Great Recession**. PIIE, 2017.

- BOTTA, A.; CAVERZASI, E.; RUSSO, A. **When complexity meets finance: A contribution to the study of the macroeconomic effects of complex financial systems**. en. Abr. 2019. Publication Title: Working Papers.
- BOWSHER, C. G. On testing overidentifying restrictions in dynamic panel data models. en. **Economics Letters**, v. 77, n. 2, p. 211–220, out. 2002.
- 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, jan. 1980.
- BROCHIER, L.; MACEDO E SILVA, A. C. The macroeconomics implications of consumption: state-of-art and prospects for the heterodox future research. en. **Análise Econômica**, v. 35, especial, ago. 2017.
- CAGNIN, R. F. O ciclo dos imóveis e o crescimento econômico nos Estados Unidos 2002-2008. **Estudos Avançados**, v. 23, n. 66, p. 147–168, 2009.
- CAIANI, A. et al. Agent based-stock flow consistent macroeconomics: Towards a benchmark model. en. **Journal of Economic Dynamics and Control**, v. 69, p. 375–408, ago. 2016.
- CANNING, D.; PEDRONI, P. Infrastructure, Long-Run Economic Growth and Causality Tests for Cointegrated Panels. en. **The Manchester School**, v. 76, n. 5, p. 504–527, 2008.
- CARDACI, A. Inequality, household debt and financial instability: An agent-based perspective. en. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 149, p. 434–458, mai. 2018.
- CARVALHO, L.; DI GUILMI, C. Income Inequality and Macroeconomic Instability: A Stock-Flow Consistent Approach with Heterogeneous Agents. en. **SSRN Electronic Journal**, 2014.
- CARVALHO, L.; REZAI, A. Personal income inequality and aggregate demand. en. **Cambridge Journal of Economics**, v. 40, n. 2, p. 491–505, 2016.
- CAVERZASI, E.; GODIN, A. Stock-Flow Consistent Modeling Through the Ages. en. **SSRN Electronic Journal**, 2013.
- CHANG, H.-J. Institutions and economic development: theory, policy and history. en. **Journal of Institutional Economics**, v. 7, n. 4, p. 473–498, dez. 2011. Publisher: Cambridge University Press.
- CHAUVIN, V.; DAMETTE, O. Wealth Effects on Private Consumption: the French Case. In: BANDT, O. DE et al. (Ed.). **Housing Markets in Europe: A Macroeconomic Perspective**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2010. p. 263–282.
- DAWID, H.; HOOG, S. VAN DER. Bubbles, Crashes and the Financial Cycle: Insights from a Stock-Flow Consistent Agent-Based Macroeconomic Model. en. **SSRN Electronic Journal**, 2015.
- DELLI GATTI, D. et al. Financial fragility, patterns of firms' entry and exit and aggregate dynamics. en. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 51, n. 1, p. 79–97, mai. 2003.
- DETZER, D. **Financialization made in Germany – a review**. en. Berlin School of Economics e Law, 2019. p. 62.
- DIECI, R.; WESTERHOFF, F. **A simple model of a speculative housing market**. 2009.
- DUESENBERY, J. S. Investment in housing. In: BUSINESS cycle and economic growth. McGraw-Hill, 1958. (Economic Handbook Series).
- EDERER, S.; REHM, M. Will Wealth Become More Concentrated in Europe? Evidence from a Calibrated Post-Keynesian model. **Cambridge Journal of Economics**, 2019. forthcoming.
- ERTURK, I.; SOLARI, S. Banks as Continuous Reinvention. **New Political Economy**, v. 12, n. 3, p. 369–388, set. 2007.
- 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.
- FERRARA, L.; KOOPMAN, S. J. Common Business and Housing Market Cycles in the Euro Area from a Multivariate Decomposition. In: BANDT, O. DE et al. (Ed.). **Housing Markets in Europe: A Macroeconomic Perspective**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2010. p. 105–128.
- FERRARA, L.; VIGNA, O. Cyclical Relationships Between GDP and Housing Market in France: Facts and Factors at Play. In: BANDT, O. DE et al. (Ed.). **Housing Markets in Europe: A Macroeconomic Perspective**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2010. p. 39–60.
- FIEBIGER, B. Semi-autonomous household expenditures as the causa causans of postwar US business cycles: the stability and instability of Luxemburg-type external markets. en. **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. en. **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, fev. 2020.
- GODLEY, W. Money and credit in a Keynesian model of income determination. en. **Cambridge Journal of Economics**, v. 23, n. 4, p. 393–411, 1999.
- \_\_\_\_\_. **Money, Finance and National Income Determination: An Integrated Approach**. en. Jun. 1996.
- GODLEY, W.; LAVOIE, M. **Monetary Economics: An Integrated Approach to Credit, Money, Income, Production and Wealth**. 2007.
- GOODHART, C.; HOFMANN, B. House prices, money, credit, and the macroeconomy. en. **Oxford Review of Economic Policy**, v. 24, n. 1, p. 180–205, mar. 2008.
- GREEN, R. K. Follow the Leader: How Changes in Residential and Non-residential Investment Predict Changes in GDP. en. **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. en. **Journal of Economic Perspectives**, v. 19, n. 4, p. 93–114, nov. 2005.
- HAUSMAN, J. Specification Tests in Econometrics. **Econometrica**, v. 46, n. 6, p. 1251–71, 1978. Publisher: Econometric Society.
- HAY, C. **The Failure of Anglo-liberal Capitalism**. London: Palgrave Macmillan UK, 2013.
- 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.
- HOFMANN, B. The Determinants of Bank Credit in Industrialized Countries: Do Property Prices Matter? en. **International Finance**, v. 7, n. 2, p. 203–234, 2004. Publisher: Wiley Blackwell.
- IM, K. S.; PESARAN, M. H.; SHIN, Y. Testing for unit roots in heterogeneous panels. en. **Journal of Econometrics**, v. 115, n. 1, p. 53–74, jul. 2003.
- JOHNSTON, A.; REGAN, A. Global Finance, Labor Politics, and the Political Economy of Housing Prices. en. **Politics & Society**, v. 45, n. 3, p. 327–358, set. 2017.
- JORDÀ, Ò.; KNOLL, K. et al. The Rate of Return on Everything, 1870–2015. en. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 134, n. 3, p. 1225–1298, ago. 2019. Publisher: Oxford Academic.

- JORDÀ, Ò.; SCHULARICK, M.; TAYLOR, A. M. The great mortgaging: housing finance, crises and business cycles. en. **Economic Policy**, v. 31, n. 85, p. 107–152, jan. 2016.
- JUDSON, R. A.; OWEN, A. L. Estimating dynamic panel data models: a guide for macroeconomists. en. **Economics Letters**, v. 65, n. 1, p. 9–15, out. 1999.
- KARWOWSKI, E.; STOCKHAMMER, E.; SHABANI, M. Financialisation: Dimensions and determinants : Comparing OECD Countries since 1997. eng, 2019.
- KEYNES, J. M. **The Collected Writings of John Maynard Keynes**. Edição: Elizabeth Johnson e Donald Moggridge. 1. ed.: Cambridge University Press, abr. 1978. v. XXI.
- KOHL, S. More Mortgages, More Homes? The Effect of Housing Financialization on Homeownership in Historical Perspective. en. **Politics & Society**, v. 46, n. 2, p. 177–203, jun. 2018. Publisher: SAGE Publications Inc.
- LAPAVITSAS, C.; POWELL, J. Financialisation varied: a comparative analysis of advanced economies. en. **Cambridge Journal of Regions, Economy and Society**, v. 6, n. 3, p. 359–379, nov. 2013. Publisher: Oxford Academic.
- LAVOIE, M. Was Hyman Minsky a post-Keynesian economist? en. **Review of Evolutionary Political Economy**, mar. 2020.
- LE HERON, E.; MOUAKIL, T. A Post-Keynesian Stock-Flow Consistent Model for Dynamic Analysis of Monetary Policy Shock on Banking Behaviour. en. **Metroeconomica**, v. 59, n. 3, p. 405–440, 2008. \_eprint: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1467-999X.2008.00313.x>.
- LEAMER, E. E. **Housing IS the Business Cycle**. 2007.
- \_\_\_\_\_. Housing Really Is the Business Cycle: What Survives the Lessons of 2008–09? en. **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. en. **Cambridge Journal of Economics**, v. 35, n. 1, p. 105–124, 2011.
- MERTZANIS, C. Financialisation, institutions and financing constraints in developing countries. en. **Cambridge Journal of Economics**, v. 43, n. 4, p. 825–866, jul. 2019.
- MIAN, A.; SUFI, A. The Consequences of Mortgage Credit Expansion: Evidence from the U.S. Mortgage Default Crisis. en. **Quarterly Journal of Economics**, v. 124, n. 4, p. 1449–1496, nov. 2009.
- MIAN, A.; SUFI, A.; VERNER, E. Household Debt and Business Cycles Worldwide. en. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 132, n. 4, p. 1755–1817, nov. 2017. Publisher: Oxford Academic.
- NIKOLAIDI, M. **Securitisation, wage stagnation and financial fragility: a stock-flow consistent perspective**. en. 2015.
- ORHANGAZI, Ö. Financialisation and capital accumulation in the non-financial corporate sector: A theoretical and empirical investigation on the US economy: 1973–2003. en. **Cambridge Journal of Economics**, v. 32, n. 6, p. 863–886, nov. 2008. Publisher: Oxford Academic.
- PEDRONI, P. Panel Cointegration: Asymptotic And Finite Sample Properties Of Pooled Time Series Tests With An Application To The PPP Hypothesis. en. **Econometric Theory**, v. 20, n. 03, jun. 2004.
- PESARAN, M. H. A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. en. **Journal of Applied Econometrics**, v. 22, n. 2, p. 265–312, mar. 2007.
- PESARAN, M. H.; ULLAH, A.; YAMAGATA, T. **A Bias-Adjusted LM Test of Error Cross-Section Independence**. en. Rochester, NY, out. 2007.
- PESARAN, M. H.; YAMAGATA, T. Testing slope homogeneity in large panels. en. **Journal of Econometrics**, v. 142, n. 1, p. 50–93, jan. 2008.



- PETRINI, G. **Demanda Efetiva no médio prazo: investimento residencial, bolha de ativos em uma abordagem Stock-Flow Consistent com Supermultiplicador Sraffiano**. 2019a. Dissertação (Mestrado) – Unicamp, Campinas. Em desenvolvimento.
- \_\_\_\_\_. Investimento residencial e taxa própria de juros do imóveis: Uma investigação a partir de um VECM, 2019b. Mimeo.
- PETRINI, G.; FARHAT, F. S. Comparação da evolução do IDH em experiências pós-Socialistas utilizando a metodologia mvQCA, 2019. Mimeo.
- PIKETTY, T. **O capital no século XXI**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2014.
- RAGIN, C. C. **Measurement Versus Calibration: A Set-Theoretic Approach**. Edição: Janet M. Box-Steffensmeier, Henry E. Brady e David Collier. Oxford University Press, set. 2009. v. 1.
- \_\_\_\_\_. Set Relations in Social Research: Evaluating Their Consistency and Coverage. en. **Political Analysis**, v. 14, n. 3, p. 291–310, 2006. Publisher: Cambridge University Press.
- \_\_\_\_\_. **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.
- ROODMAN, D. A Note on the Theme of Too Many Instruments. en. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, v. 71, n. 1, p. 135–158, 2009.
- RYOO, S. **Household debt and housing bubble: A Minskian approach to boom-bust cycles**. en. 2015. Publication Title: UMASS Amherst Economics Working Papers.
- SALTELLI, A. et al. Variance based sensitivity analysis of model output. Design and estimator for the total sensitivity index. **Computer Physics Communications**, v. 181, n. 2, p. 259–270, 2010. Publisher: Elsevier.
- SARGAN, J. D. Testing for Misspecification after Estimating Using Instrumental Variables. In: MAASOUMI, E. (Ed.). **Contributions to Econometrics**. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.
- SASTRE, T.; FERNÁNDEZ, J. L. An Assessment of Housing and Financial Wealth Effects in Spain: Aggregate Evidence on Durable and Non-durable Consumption. In: BANDT, O. DE et al. (Ed.). **Housing Markets in Europe: A Macroeconomic Perspective**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2010. p. 283–305.
- SCHULARICK, M.; TAYLOR, A. M. Credit Booms Gone Bust: Monetary Policy, Leverage Cycles, and Financial Crises, 1870-2008. en. **American Economic Review**, v. 102, n. 2, p. 1029–1061, abr. 2012.
- SCHWARTZ, H. M.; SEABROOKE, L. (Ed.). **The Politics of Housing Booms and Busts**. London: Palgrave Macmillan UK, 2009.
- SERRANO, F. **The sraffian supermultiplier**. 1995. Tese (PhD) – University of Cambridge, Cambridge.
- SMITHSON, M.; VERKUILEN, J. **Fuzzy set theory: applications in the social sciences**. Thousand Oaks: Sage Publications, 2006. OCLC: 466363728.
- STOCKHAMMER, E. Financialisation and the slowdown of accumulation. **Cambridge Journal of Economics**, v. 28, n. 5, p. 719–741, 2004. Publisher: Oxford University Press.
- STOCKHAMMER, E.; WILDAUER, R. Debt-driven growth? Wealth, distribution and demand in OECD countries. en. **Cambridge Journal of Economics**, v. 40, n. 6, p. 1609–1634, nov. 2016. Publisher: Oxford Academic.
- 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.

TEIXEIRA, L. Uma Investigação sobre a desigualdade na distribuição de renda e o endividamento dos trabalhadores norte-americanos dos anos 1980 aos anos 2000. pt-BR. **Revista Tempo do Mundo**, v. 3, n. 3, 2012.

VAN GUNTEN, T.; NAVOT, E. Varieties of indebtedness: Financialization and mortgage market institutions in Europe. **Social Science Research**, v. 70, p. 90–106, fev. 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**. Fev. 2020.

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.