

# **Investimento residencial, instituições, bolha de ativos e lógica *fuzzy*: análise comparativa pós-keynesiana para 17 países da OCDE**

**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**

Nos Estados Unidos (EUA), o início dos anos 2000 é marcado por momentos bastante distintos. Logo em 2001, a economia é atingida pela crise das bolhas-ponto-com com a possibilidade de uma recessão. No entanto, a recuperação foi rápida e seguida de um ciclo de crescimento que se estendeu de 2002 a 2007 (CAGNIN, 2007). Por mais que a economia americana seguiu crescendo até 2007, o investimento residencial iniciou a reversão já em 2005. Ao longo deste período, os demais componentes da demanda

agregada contribuíram para o adiamento da crise, mas não foram suficientes para impedir o colapso do investimento residencial ocorrido em 2008. Apesar desta dinâmica sugerir uma atipicidade, segue um padrão bem definido para o caso norte-americano, qual seja, o ciclo econômico é liderado pelo investimento residencial (GREEN, 1997; LEAMER, 2007; FIEBIGER; LAVOIE, 2018)<sup>1</sup>.

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>2</sup> (CARVALHO; REZAI, 2016; EDERER; REHM, 2019) enquanto parte da literatura passou a destacar o consumo como um dos possíveis motores de crescimento<sup>3</sup>. Paralelamente, verificou-se um crescente interesse nas implicações macroeconômicas do investimento residencial<sup>4</sup> (TEIXEIRA, 2015; FIEBIGER, 2018) e é justamente nesta agenda de pesquisa que essa investigação se insere.

Neste ponto, cabe mencionar o ineditismo de Green (1997) e Leamer (2007) — revisitado em Leamer (2015) e por Fiebiger (2018) — ao lançar luz sobre a importância do investimento residencial na determinação dos ciclos econômicos nos EUA em todo o pós-guerra. Antes mesmo da crise no mercado imobiliário, Leamer (2007) destaca a capacidade preditiva e relação causal do investimento residencial com o PIB. Sucintamente, afirma que a construção de novos imóveis permite, via aumento das linhas de crédito, um maior consumo de bens duráveis e, portanto, o ciclo econômico americano pode ser configurado como um *consumer cycle* e não como um *business cycle*.

Da revisão de literatura, verificou-se que a fronteira tem avançado em três frentes. Uma delas trata da importância do investimento residencial para o ciclo econômico por meio de modelos macroeconômicos. Outra frente 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. Por fim, uma parcela menor direciona esforços para conectar o investimento das famílias nas teorias de crescimento. Esta pesquisa irá avançar nestas direções e suprir algumas das lacunas que serão

---

<sup>1</sup>Ao avaliar o caso norte-americano, Green (1997) conclui que o investimento residencial antecipa o ciclo econômico, mas que isso não implica no estabelecimento de uma relação causal.

<sup>2</sup>Cabe pontuar que até o *mainstream* passou a se dedicar ao assunto com destaque ao trabalho de Piketty (2014).

<sup>3</sup>Para uma resenha da literatura recente sobre o consumo, ver Brochier e Macedo e Silva (2017)

<sup>4</sup>E isso é verificado até na literatura ortodoxa. Inspecionando modelos DSGE que incluem investimento residencial, Iacoviello (2010) conclui que um melhor entendimento dos impactos deste gasto se faz necessária para a compreensão das flutuações macroeconômicas.

destacadas adiante.

Apesar da 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). 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). Nesses termos, evidencia-se os impactos da bolha de ativos sobre a demanda agregada.

Uma análise que complementa os efeitos do investimento residencial sobre a dinâmica financeira é a da aqui denominada de “hipotecarização”. Desenvolvida por Jordà, Schularick e Taylor (2014), esta hipótese destaca a crescente participação das hipotecas nos balanços patrimoniais dos bancos de ao menos 17 países da OCDE<sup>56</sup> (ver figura 1). Apesar de esclarecer as relações entre investimento residencial (lado real) e balanço patrimonial dos bancos (lado financeiro), tal contribuição não tem sido investigada sob um ponto de vista pós-keynesiano em que as relações financeiras entre os diferentes agentes institucionais desempenham um papel central. Para ilustrar a compatibilidade desta hipótese a esta tradição, tal contribuição permite destacar os efeitos do investimento residencial sobre a dinâmica financeira:

*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; TAYLOR, 2014, p. 2, grifos adicionados)

Além disso, a partir da base de dados desenvolvida — e em constante atualização — pela equipe de Jordà, uma investigação mais aprofundada desta hipótese abre uma agenda de pesquisa sobre a importância do investimento residencial para a dinâmica macroeconômica que vai além dos EUA e se estende para alguns países da OCDE. Nesses termos, a presente pesquisa se justifica pela necessidade de uma maior compreensão da relação entre investimento residencial e dinâmica macroeconômica dados os impactos reais e financeiros que este componente da demanda agregada tem sobre o ciclo econômico.

---

<sup>5</sup>Jordà, Schularick e Taylor (2014) também destacam que o crédito hipotecário era concedido fora do sistema bancário até os 1900 e isso dificulta a estimação dos dados.

<sup>6</sup>Paralelamente, os autores pontuam que os empréstimos às famílias têm aumentado a uma velocidade superior ao valor de seus ativos e, portanto, verifica-se uma maior alavancagem — logo, maior fragilidade financeira das famílias — apesar do aumento do preço dos imóveis.

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



Fonte: Jordà, Schularick e Taylor (2014, p. 10)

No que diz respeito ao ciclo econômico, parte da literatura econométrica também tem lançado luz sobre a importância do investimento residencial 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).

A pluralidade de resultados reportada acima sugere que a especificidade institucional de cada país desempenha um papel central nas implicações macroeconômicas do investimento residencial e, portanto, carece de uma investigação mais detalhada. A título de exemplo, Wijburg e Aalbers (2017) destacam que a especificidade institucional do mercado imobiliário alemão<sup>7</sup> o configura como um contra ponto ao norte-americano:

*On the one hand, the German housing market was one of the few markets in Western Europe that was not severely affected by the global housing boom of the early 2000s. On the other*

<sup>7</sup>Os autores também apontam que os preços dos imóveis na Alemanha estagnaram enquanto o resto do mundo presenciou um aumento. No entanto, observa-se um movimento recente de aumento nos preços no país, indicando uma maior relevância do tema em um futuro próximo.

*hand, recent developments suggest that the role of finance in the German housing system is **changing**, but not in the same way as in other countries.* (WIJBURG; AALBERS, 2017, p. 969, grifos adicionados)

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>8</sup> em Portugal e Espanha se comparado com França e Alemanha. Sendo assim, para uma melhor compreensão das inter-relações entre o mercado imobiliário e o de crédito, se faz necessário destacar a importância das instituições<sup>9</sup>.

Pontuada a importância do investimento residencial e a relevância das instituições para compreendê-lo, cabe inspecionar a forma com que a heterodoxia tratou do tema. Parte significativa desta literatura — emergente no pós-crise imobiliária — centra esforços na conexão deste tipo de gasto com processos mais gerais como a financeirização (AALBERS, 2008; BIBOW, 2010) enquanto uma fração minoritária o relaciona com as variabilidades de capitalismo com o *welfare state* (SCHWARTZ; SEABROOKE, 2009). No entanto, a partir da revisão bibliográfica, verificou-se que uma fração pequena da literatura heterodoxa aborda as relações entre crescimento e investimento residencial. Um exemplo é o trabalho de Zezza (2008) em que são investigados os efeitos da diminuição — apesar da distribuição da renda a favor dos lucros — da propensão média a poupar da economia norte-americana por meio da introdução do mercado imobiliário na metodologia SFC<sup>10</sup>. Por mais que este trabalho seja uma via para a inclusão do investimento residencial nos modelos macroeconômicos, tal gasto não é o principal determinante da dinâmica uma vez que parte de uma especificação kaleckiana do investimento das firmas. Sendo assim, a influência do investimento das famílias para a dinâmica é bastante limitada.

Alguns trabalhos seguiram a contribuição de Zezza (2008). Um deles é o de Nikolaidi (2015) com dois tipos de agentes demandando imóveis: parcela dos trabalhadores e investidores institucionais. Para os primeiros, a demanda por casas é determinada positivamente pela poupança deste setor acrescido de empréstimos hipotecários e negativamente pelo preço dos imóveis de modo que não pode ser considerado estritamente autônomo. Já os demais agentes, demandam imóveis tal como outros ativos financeiros, ou seja, depende positivamente de sua taxa de retorno. Em conjunto, tais equações comportamentais deter-

<sup>8</sup>Isto é, maior endividamento das famílias e não um aumento no número de famílias endividadas.

<sup>9</sup>Ao longo desta pesquisa, adota-se a definição de instituições como em Dequech (2013, p. 85): “*Institutions are broadly understood here as socially shared systems of rules of behavior or of thought that have some recurrence*” e, mais especificamente, serão avaliadas as instituições formais.

<sup>10</sup>Tal resultado, argumenta, decorre dos ganhos de capital nos mercados imobiliário e acionário entre o topo da distribuição, contribuindo para a diminuição da taxa de poupança.

minam que a taxa de crescimento do investimento residencial depende tanto da razão entre a demanda por imóveis em relação ao total quanto de sua inflação que, por sua vez, é determinada pelo estoque de imóveis não vendidos. Sendo assim, o investimento residencial no trabalho de Nikolaidi (2015) possui tanto uma parcela autônoma em relação à renda quanto outra induzida pela renda disponível das famílias. No entanto, ao partir do procedimento de Godley (1999) para determinação do portfólio de ativos dos agentes, trata os imóveis como um ativo financeiro qualquer sem considerar suas particularidade, qual seja, durabilidade e baixo risco.

Outra vertente heterodoxa tem lançado mão de modelos baseados em agentes (ABM) para avaliar as relações entre instabilidade financeira, endividamento das famílias e distribuição de renda. Em linha com Cynamon e Fazzari (2013) e Erlingsson et al. (2013), Cardaci (2018) parte da hipótese de consumo cascata de Veblen (1899) e Duesenberry (1949) — retomada por Frank (2014) — para conectar a concentração da renda ao aumento do preço dos imóveis. Apesar de relevante, tal contribuição não avança em direção a uma especificação dos determinantes da taxa de crescimento do investimento residencial e, portanto, deve-se prosseguir na busca de alternativas na heterodoxia.

A partir desta revisão da literatura de crescimento que inclui investimento residencial, 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 nos modelos de crescimento heterodoxos é a de Teixeira (2015) — retomada em Petrini e Teixeira (2019) — em que é utilizado um modelo supermultiplicador sraffiano (SSM em inglês) por estabelecer um papel fundamental aos gastos autônomos que não criam capacidade no crescimento econômico e na acumulação de capital. Na contribuição original de Serrano (1995) e nas apresentações mais recentes (FREITAS; SERRANO, 2015), o modelo é apresentado de modo bastante parcimonioso para evidenciá-lo como um fechamento alternativo, dentro da tradição da teoria do crescimento liderada pela demanda (SERRANO; FREITAS, 2017). Sucintamente, o SSM descreve um padrão de crescimento liderado pela demanda em que os gastos autônomos não criadores de capacidade produtiva (ditos improdutivos) determinam a taxa de crescimento de longo prazo. Nesta família de modelos: (i) o grau de utilização converge ao grau normal (planejado pelas firmas) no longo prazo; (ii) a distribuição renda não influencia o crescimento de longo prazo; (iii) o investimento das **firmas** segue o princípio de ajuste do estoque de capital e; (iv) o ajuste do estoque de capital é feito de forma tênue e gradual.

Uma forma de conectar o investimento residencial com o modelo do supermultiplicador sraffiano é

por meio da taxa de juros real dos imóveis desenvolvida por Teixeira (2015) definida como taxa de juros hipotecária deflacionada 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<sup>11</sup>. A partir deste tipo específico de taxa de juros real, portanto, é possível introduzir inflação de ativos nos modelos do tipo SSM. No entanto, a referida taxa 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.

Vale ressaltar que a partir do estabelecimento do SSM, algumas questões são colocadas: quais são esses gastos autônomos e quais seus determinantes? Qual o padrão de financiamento e suas consequências? Pariboni (2016) e Fagundes (2017), por exemplo, avançaram em detalhar o consumo financiado por crédito. Brochier e Macedo e Silva (2019), por sua vez, incorporam o SSM em uma estrutura contábil mais completa, o arcabouço de consistência entre fluxos e estoques (SFC, na sigla em inglês), para compreender a dinâmica do consumo a partir da riqueza. Outro modelo que une o SSM a metodologia SFC é o de Petrini e Teixeira (2019). Tal contribuição, apesar de analisar a dinâmica de dois tipos distintos de estoques de capital (das firmas e das famílias), carece de uma relação entre o mercado imobiliário e de crédito, bem como composição patrimonial dos bancos.

Como será discutido adiante, a abordagem SFC é compatível inúmeras teorias e propostas apesar do arcabouço contábil rígido<sup>12</sup>. A mesma variabilidade de temas possíveis de serem abordados pela metodologia SFC se estende para a pluralidade dos ativos passíveis de serem incorporados e ao grau de complexidade financeira de cada modelo. Uma forma de visualizar tal flexibilidade é por meio da figura 2 em que são mapeados os ativos mais frequentes. No entanto, esta figura também revela que a literatura não dá a devida atenção aos imóveis<sup>13</sup>, sendo o ativo menos estudado.

Uma vez que a dívida hipotecária é o principal componente do endividamento das famílias (VAN GUNTEN; NAVOT, 2018), se faz necessária uma melhor compreensão da conexão entre o investimento residencial

---

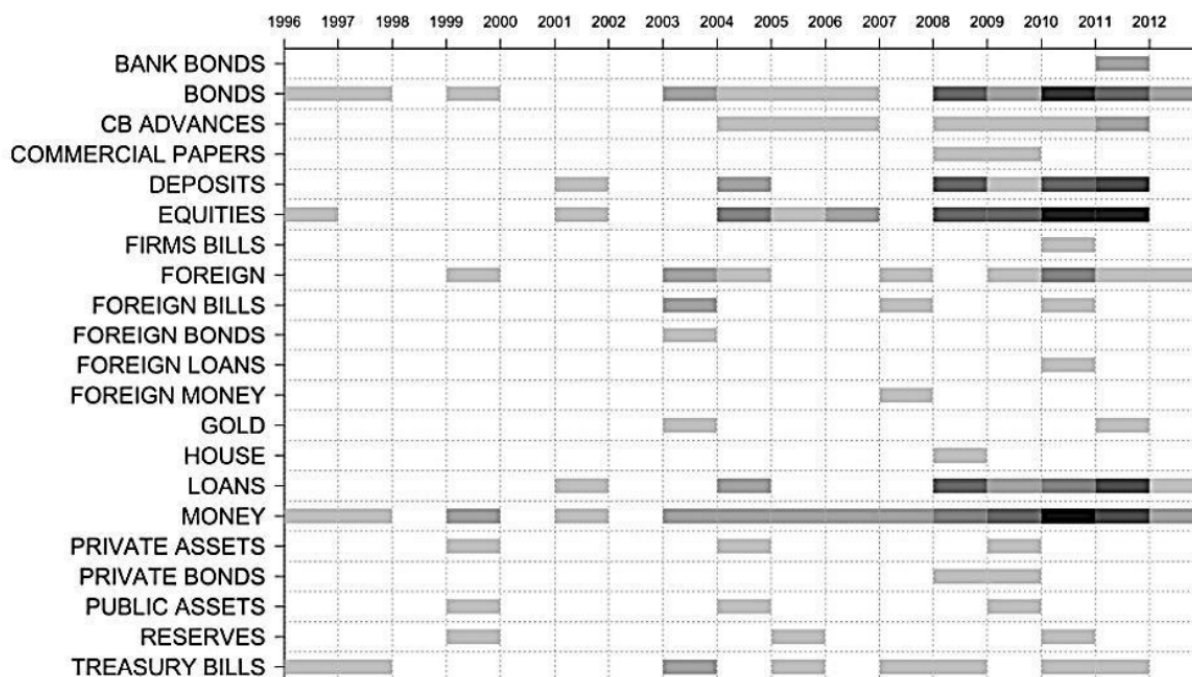
<sup>11</sup>Em linhas gerais, esta taxa real de juros aufere de modo satisfatório o custo real em imóveis de se comprar imóveis (TEIXEIRA, 2015, p. 53). Tal proposta, portanto, lança luz sobre a influência da inflação imobiliária na construção de novos imóveis e, de acordo com o SSM, na determinação do nível e da taxa de crescimento do produto.

<sup>12</sup>Apenas para ilustrar a pluralidade de temas que tal metodologia já abordou, temos — mesmo que em sua forma mais originária encontrada em Godley e Cripps (1983) — as formas de financiamento das firmas (ASIMAKOPOULOS, 1983; SKOTT, 1988; MESSORI, 1991); endogeneidade da moeda e importância do sistema bancário (MESSORI, 1991; DOW, 1996; ARESTIS; HOWELLS, 1996; GODLEY, 1999); endividamento, distribuição de renda e, apenas para restringir os temas, financeirização (PALLEY, 1996; WOLFSON, 1996; PALLEY, 1997, 2002; DOS SANTOS; MACEDO E SILVA, 2009; PALLEY, 2010; HEIN, 2012).

<sup>13</sup>Deve ser pontuada a notória exceção de Zezza (2008) em que é apresentado um modelo com imóveis em um aparato kaleckiano enfatizando as implicações distributivas mas não trata de questões envolvendo ganhos de capital ou dos determinantes do investimento residencial.

com as formas de financiamento e estoques financeiros de forma integrada. Nesses termos, a abordagem SFC se mostra a mais adequada para o tipo de análise pretendido. Portanto, fica evidenciada a lacuna que esta pesquisa procurará preencher. Sendo assim, um modelo de crescimento do tipo SSM com a metodologia SFC (adiante, SSM-SFC) se mostra como uma alternativa para tratar do investimento residencial em que são mapeadas as relações financeiras entre os diferentes agentes institucionais.

Figura 2: Mapa de calor dos ativos modelados com SFC



Fonte: Caverzasi e Godin (2013, p. 4)

Compreendido este panorama, a presente investigação tem como objetivo estudar as implicações macroeconômicas a partir da relação entre investimento residencial e hipotecarização. Em particular, pretende-se analisar as relações entre mercado imobiliário e de crédito tendo em vista elementos teóricos e institucionais. Dito isso, esta pesquisa busca responder a seguinte pergunta: quais os condicionantes, determinantes e implicações da hipotecarização sobre a dinâmica macroeconômica? Compreendidas tais relações, será desenvolvido um modelo SSM-SFC para dar conta das relações entre lado real e financeiro da economia. Portanto, esta pesquisa segue o caminho aberto por Brochier e Macedo e Silva (2019) ao adicionar um tratamento adequado das relações financeiras no SSM por meio da metodologia SFC estendendo as contribuições de: (i) Jordà, Schularick e Taylor (2014) ao investigar o processo de “hipotecarização” sob um prisma pós-keynesiano a partir de uma análise qualitativa comparativa (QCA); (ii) Teixeira (2015) ao avaliar a aplicabilidade da taxa própria de juros dos imóveis para além dos Estados Unidos e; (iii) Petrini e Teixeira (2019) ao conectar as relações entre o mercado imobiliário e de crédito diante das especificidades



institucionais destacas anteriormente por meio de um modelo SFC de simulação.

## 2 OBJETIVOS

**Objetivo geral** Investigar a relação entre investimento residencial e dinâmica macroeconômica tendo em vista os arranjos institucionais do mercado imobiliário e de crédito.

### Objetivos específicos

- Examinar o processo de “hipotecarização” destacado por Jordà, Schularick e Taylor (2014) destacando as especificidades institucionais por meio de uma análise comparativa qualitativa com lógica *fuzzy* (fsQCA) para os países da OCDE presentes na base de dados desenvolvida pela equipe de Jordà;
- Detectar os principais determinantes macroeconômicos do investimento residencial nos países analisados anteriormente por meio de um modelo de dados em painel dinâmico no pós-década de 80;
- Construir um modelo SFC com supermultiplicador sraffiano cujo principal gasto autônomo é o investimento residencial com o agrupamento institucional resultante do fsQCA e a partir dos determinantes do investimento residencial reportados no modelo de dados em painel

Para atender estes objetivos, a pesquisa proposta será dividida em três capítulos na forma de ensaios (redigidos em inglês). O primeiro deles trata da inserção e contextualização do investimento residencial em processos mais estruturais como a financeirização em contraposição a “hipotecarização”. Para isso, serão analisadas as relações entre o mercado imobiliário e de crédito a luz das especificidades dos países por meio de uma análise qualitativa comparativa. Compreendidos esses elementos, cabe ao capítulo seguinte analisar os determinantes do investimento residencial por meio de um modelo de dados em painel dinâmico para os países da OCDE presentes na base de dados desenvolvida pela equipe de (JORDÀ; SCHULARICK; TAYLOR) ao longo do período de vigência do processo de “hipotecarização” (pós-década de 80).

Essas duas partes fornecem o embasamento qualitativo e quantitativo para o modelo SFC que será desenvolvido em seguida. Serão testados diferentes arranjos institucionais<sup>14</sup> bem como os determinantes

---

<sup>14</sup>Por se tratar de um modelo de simulação, uma forma de testar um arranjo institucional em um modelo SFC é por meio das

do investimento residencial e espera-se replicar<sup>15</sup>: (i) ausência de relação entre crescimento e distribuição no longo prazo; (ii) convergência da taxa de crescimento da economia a taxa de crescimento do investimento residencial (e demais gastos autônomos, caso façam parte do modelo) e do grau de utilização ao normal; (iii) aumento da participação das hipotecas no balanço patrimonial dos bancos; (iv) relação entre inflação de ativos e investimento residencial e; (v) inter-relações entre mercado imobiliário e de crédito.

### 3 METODOLOGIA

TODO:

- Especificar mais precisamente o painel
- Esclarecer a conexão entre o QCA + painel para o SFC

A metodologia para a primeira parte consiste em uma ampla revisão de literatura e de identificação de argumentos centrais sobre a dos condicionantes institucionais do aumento das participação das hipotecas na balanço patrimonial dos bancos (hipotecarização). A hipótese de trabalho deste capítulo é que o arranjo institucional macroeconômico é relevante para explicar o grau de hipotecarização de cada país analisado. Vale ressaltar que uma análise pormenorizada de cada um dos países presentes na base de dados de Jordà, Schularick e Taylor (2014), no entanto, seria uma agenda de pesquisa por si só.

Desse modo, uma análise comparativa qualitativa (QCA, desenvolvida por Ragin (1989))<sup>16</sup> é a melhor forma de captar tais elementos sem, ao mesmo tempo, incorrer em imprecisões econométricas decorrentes do número de observações e sem se limitar a um estudo de caso reduzido<sup>17</sup>. Em linhas gerais, esta metodologia associa — por meio de álgebra booleana e teoria dos conjuntos — todas as configurações (variáveis independentes) a um resultado específico<sup>18</sup>. A partir desse procedimento, é possível determinar

---

equações comportamentais. A título de exemplo, pode-se construir um modelo no qual a inflação de imóveis afete o consumo financiado por crédito, caso haja um arranjo institucional que permita ampliar o limite de crédito sempre que o colateral aumentar de valor.

<sup>15</sup>Os resultados esperados (i) a (iii) são resultados do modelo do supermultiplicador sraffiano enquanto os demais dizem respeito às contribuições de Teixeira (2015) e Jordà, Schularick e Taylor (2014) respectivamente.

<sup>16</sup>Recentemente aprimorada e ampliada por Ragin (2006), Ragin (2009) e Smithson e Verkuilen (2006).

<sup>17</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>18</sup>Para exemplificar,  $A$  e  $B$  representa a presença das configurações  $A$  e  $B$  enquanto  $a$  e  $b$  a ausência. A partir da metodologia QCA, é possível avaliar quais combinações ( $A \cdot B, A \cdot b, a \cdot B, a \cdot b$ , sendo  $\cdot$  o operador E em lógica booleana) então associadas a um resultado, diga-se,  $Y$ .

as condições necessárias e suficientes para que o resultado ocorra. Determinadas as condições suficientes, são realizados procedimentos de minimização — por meio do algoritmo de Quine–McCluskey (RAGIN, 1989) — para agrupar os casos semelhantes (solução parcimoniosa)<sup>19</sup>. Em outras palavras, o que seria uma análise *cross-section* pouco robusta, se torna um estudo de caso comparado que permite evidenciar os principais determinantes institucionais da hipotecarização.

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” o país em questão é. 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)<sup>20</sup>. As variáveis (condicionantes) utilizadas serão mapeadas a partir da literatura (organizados na tabela 1 para alguns países), dentre os quais se destacam: (i) possibilidade de transferência de riscos (*e.g.* securitização<sup>21</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>22</sup>. Vale notar que as características institucionais reportadas na tabela 1 são passíveis de transformação em seu equivalente *fuzzy* (“fuzzificação”) por serem tanto variáveis contínuas quanto qualificadores linguísticos (JANO, 2010). Para tanto, serão utilizados tanto o método direto (teórico) quanto indireto (estatístico) para a determinação da função de pertencimento (*membership function*)<sup>23</sup>. Os países

---

<sup>19</sup>Continuando a exemplificação, se  $a \cdot B \cdot C$  e  $A \cdot B \cdot C$  são configurações suficientes, a forma reduzida (parcimoniosa) será  $B \cdot C$ .

<sup>20</sup>Uma primeira apresentação das potencialidades dos conjuntos *fuzzy* pode ser vista no trabalho seminal de Zadeh (1965, p. 339, grifos adicionados):

*The concept in question is that of a fuzzy set, that is, a ‘class’ with a continuum of grades of membership. As will be seen in the sequel, the notion of a fuzzy set provides a convenient point of departure for the construction of a conceptual framework which parallel in many respects the framework used in the case of ordinary sets, but is more general than the latter and, potentially, may prove to have a much wider scope of applicability, particularly in the fields of **pattern classification** and information processing. Essentially, such a framework provides a natural way of dealing with problems in which the source of imprecision is the **absence of sharply defined criteria** of class membership rather than the presence of random variables*

<sup>21</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>22</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)

<sup>23</sup>Exemplo de um qualificador linguístico presente na tabela 1 é o tipo de reembolso antecipado (Contrato ou Legislação)

(casos) utilizados são os mesmos presentes na base de dados de Jordà, Schularick e Taylor (2014) e serão utilizados os anos que apresentam quebras estruturais na série referente a participação das hipotecas no balanço patrimonial dos bancos. A análise dos resultados será baseada nos índices de consistência e abrangência propostos por Ragin (2006).

Tabela 1: Características institucionais de alguns países europeus

Fatores institucionais	França	Alemanha	Itália	Holanda	Portugal	Espanha
Maturidade das hipotecas	19	25-30	22	30	30-40	30
Tipo de taxa de juros	Fixa	Fixa	Variável	Fixa	Variável	Variável
Reembolso antecipado: Contrato (C)/ Legislação (L)	C/L	C/L	L	C	L	C/L
Retirada de capital próprio (Permissão)	Não	Não	Não	Sim	-	Limitado
Financiamento pelo mercado de capitais	12%	14%	20%	25%	27%	45%
Execução hipotecária ( <i>Foreclosure</i> ): duração (meses)	20	9	56	5	24	8

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

Em resumo, a escolha desta metodologia se dá por<sup>24</sup>: (i) enfatizar as singularidades de cada unidade de investigação; (ii) por tratar os casos holisticamente, ou seja, como unidades integradas por uma complexa combinação de propriedades e; (iii) ser possível destacar quais elementos institucionais são necessários ou suficientes para determinar o grau de hipotecarização de um país. Com este modelo, portanto, espera-se reportar os principais condicionantes institucionais da hipotecarização que serão levados adiante no modelo SFC.

Compreendidos os fatores institucionais, a segunda parte desta pesquisa irá analisar os determinantes macroeconômicos do investimento residencial. A hipótese de trabalho a ser testada nesse capítulo é a capacidade explicativa da já mencionada taxa própria de juros dos imóveis na determinação da taxa de crescimento do investimento residencial. DADOS EM PAINEL por meio de um modelo de dados em painel

que pode ser transformado em um equivalente *fuzzy* se a variável em questão for tratada como, por exemplo, grau de legislação sendo igual a unidade quando completamente legislado e 0 quando totalmente contratual, mas havendo ainda uma gradação entre ambos. O mesmo pode ser dito sobre a permissividade de retirada do capital próprio e tipo de taxa de juros. Já o percentual de financiamento pelo mercado de capitais, por ser uma variável contínua, é transformado em *fuzzy* em maneira mais direta, podendo utilizar tanto relatórios para determinar se tal percentual é baixo, mediano ou elevado (método direto) quanto percentis para determinar os *thresholds* (método indireto).

<sup>24</sup>Uma das vantagens dessa metodologia é a capacidade — via reduções lógicas — de se realizar estudos comparativos para um número maior de casos em que o número de observações é insuficiente para uma análise quantitativa do tipo *cross-section*. Vale ressaltar que tão insuficiência não ocorre em um modelo de dados em painel dinâmico. No entanto, tal modelo não trata de variáveis qualitativas satisfatoriamente, mas é capaz de descrever os determinantes da dinâmica do investimento residencial. Portanto, fsQCA e painel são complementares nessa pesquisa.

dinâmicos por permitir incorporar as defasagens de algumas variáveis e, assim, enriquecer a análise<sup>25</sup>.

É importante ressaltar que para manter a comparabilidade entre esses dois capítulos, serão utilizados os países presentes — todos eles países-membro da OCDE<sup>26</sup> — na base de dados desenvolvida por Jordà, Schularick e Taylor (2014). Vale pontuar que a grande contribuição desta base de dados é reunir os subcomponentes dos empréstimos bancários desde 1870 que abre uma extensa agenda de pesquisa ainda não suficientemente explorada. Apesar da amplitude temporal desta base, o modelo macroeconômico se restringirá ao pós-década de 70 para captar os efeitos da “hipotecarização” e contrastá-los com o modelo qualitativo desenvolvido no capítulo anterior.

No capítulo seguinte, será desenvolvido um modelo SFC representando uma economia capitalista fechada e sem governo<sup>27</sup>. De acordo com Macedo e Silva e Dos Santos (2011), tal metodologia é composta de três procedimentos: (i) determinação da estrutura contábil; (ii) construção das equações comportamentais e; (iii) solução/simulação<sup>28</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. 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 e explicitadas as hipóteses e equações comportamentais, resta seguir para a resolução do modelo. Como pontuam Caverzasi e Godin (2013), existem três vias: (i) simulação; (ii) analítica e; (iii) descritiva. A primeira delas permite expor

---

<sup>25</sup>Cabe aqui pontuar que Petrini (2019b) encontrou defasagens estatisticamente significantes entre taxa real de juros dos imóveis e taxa de crescimento dos imóveis para o caso norte-americano por meio de um VEC. A realização de um modelo de dados em painel também é, portanto, uma extensão de Petrini (2019a).

<sup>26</sup>Vale mencionar que por serem países membros da OCDE, possuem um grau maior de comparação entre si por terem características semelhantes e, portanto, destaca-se melhor as especificidades institucionais mencionadas anteriormente.

<sup>27</sup>Para tanto, será utilizado o pacote *pysolve3* escrito em python 3 e desenvolvido por Petrini (2019c).

<sup>28</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).

as relações entre as variáveis de modelos mais complexos em que a solução analítica não é facilmente encontrada. No entanto, tal caminho fez com que o grau de complexidade dos modelos simulados fosse exponencializada de modo que a intuição econômica torna-se facilmente turva.

Esta pesquisa priorizará a parcimônia de modo que serão incluídos apenas os elementos necessários dados os objetivos desta pesquisa. Em outras palavras, modificações que dizem respeito às relações entre famílias, firmas e bancos seguirão os resultados dos capítulos anteriores. Extensões do modelo básico — como inclusão do governo e setor externo — ocorrerão se resultados reportados anteriormente indicarem a relevância da inclusão destes setores institucionais. A justificativa deste procedimento decorre da maior clareza da modelagem frente a um menor “realismo”. Além disso, tal postura permite explicitar os parâmetros mais relevantes para as trajetórias de longo prazo<sup>29</sup>. Apesar da parcimônia do modelo, a simulação tem a vantagem de fornecer informações que não se restringem às soluções de equilíbrio e esta forma também será selecionada para resolver o modelo uma vez que permite também analisar o *traverse*<sup>30</sup>. A hipótese de trabalho deste capítulo é que os condicionantes institucionais — agrupados no capítulo primeiro — e os determinantes da taxa de crescimento do investimento residencial — reportados no capítulo segundo — implicam dinâmicas macroeconômicas distintas. Dessa forma, a partir do modelo SFC, serão reunidos os esforços da análise qualitativa, bem como os resultados do modelo empírico.

## 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 2 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 deles está em laranja e em cinza as obrigações institucionais.

Neste ponto, cabe destacar que desde o ingresso no programa de doutorado até a submissão deste projeto de pesquisa (março a outubro 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

---

<sup>29</sup>Adicionalmente, será realizada uma exploração do espaço paramétrico por meio de análises de sensibilidade global como proposto por Saltelli et al. (2010).

<sup>30</sup>Cabe aqui pontuar a realização de modelos de simulação em Petrini e Teixeira (2019) e Petrini (2019a).

<sup>33</sup>A depender da disponibilidade de financiamento.

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. Vale destacar que serão produzidas rotinas e um pacote — de forma livre e aberta — para elaboração do modelo fsQCA como subproduto da tese<sup>34</sup>.

## 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.

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.

ARESTIS, P.; HOWELLS, P. Theoretical reflections on endogenous money: the problem with ‘convenience lending’. en. **Cambridge Journal of Economics**, v. 20, n. 5, p. 539–551, 1996.

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.

---

<sup>34</sup>Cabe a menção do pacote *fsQCA* em python2 desenvolvido por AUTOR. Pretende-se adequar este pacote para python3 e, assim, compatibilizar com os avanços desta linguagem podendo ser estendido para análises de redes sócio-econômicas e redes neurais com *machine learning*.

- ASIMAKOPOULOS, A. Kalečki and Keynes on finance, investment and saving. en. **Cambridge Journal of Economics**, v. 7, n. 3-4, p. 221–233, 1983.
- 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.
- BIBOW, J. **Financialization of the US household sector: The "subprime mortgage crisis" in US and global perspective**. 2010.
- BLANCHARD, O.; SUMMERS, L. H. (Ed.). **Evolution or Revolution? Rethinking Macroeconomic Policy after the Great Recession**. PIIE, 2017.
- 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? en. **Cambridge Journal of Economics**, 2019.
- \_\_\_\_\_. 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.
- \_\_\_\_\_. O mercado imobiliário e a recuperação econômica dos EUA após 2002. Português, 2007.
- 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.; 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.
- 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.
- CYNAMON, B. Z.; FAZZARI, S. M. Inequality and Household Finance During the Consumer Age. en. **SSRN Electronic Journal**, 2013.



- DEQUECH, D. Economic institutions: explanations for conformity and room for deviation. en. **Journal of Institutional Economics**, v. 9, n. 1, p. 81–108, mar. 2013.
- DOS SANTOS, C. H.; MACEDO E SILVA, A. C. Revisiting (and Connecting) Marglin-Bhaduri and Minsky: An SFC Look at Financialization and Profit-Led Growth. en. **SSRN Electronic Journal**, 2009.
- DOW, S. C. Horizontalism: a critique. en. **Cambridge Journal of Economics**, v. 20, n. 4, p. 497–508, 1996.
- DUESENBERY, J. S. **Income Saving And The Theory Of Consumer Behavior**. Massachusetts: Harvard University Press, 1949.
- EDERER, S.; REHM, M. Will Wealth Become More Concentrated in Europe? Evidence from a Calibrated Post-Keynesian model. **Cambridge Journal of Economics**, 2019. forthcoming.
- ERLINGSSON, E. J. et al. Integrating the housing market into an agent-based economic model. In: TEGLIO, A. et al. (Ed.). **Managing Market Complexity: The Approach of Artificial Economics**. Berlin, Heidelberg: Springer, 2013. (Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems). p. 65–76.
- EUROPEAN CENTRAL BANK. **Housing finance in the euro area: structural issues report**. Frankfurt am Main: European Central Bank, 2010. OCLC: 903495590.
- FAGUNDES, L. **Dinâmica Do Consumo, Do Investimento E O Supermultiplicador: Uma Contribuição À Teoria Do Crescimento Liderado Pela Demanda**. 2017. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- 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**.

- FRANK, R. H. Expenditure Cascades. **Review of Behavioral Economics**, v. 1, n. 1-2, p. 55–73, jan. 2014.
- FREITAS, F.; SERRANO, F. Growth Rate and Level Effects, the Stability of the Adjustment of Capacity to Demand and the Sraffian Supermultiplier. en. **Review of Political Economy**, v. 27, n. 3, p. 258–281, 2015.
- 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.; CRIPPS, F. **Macroeconomics**. New York: Oxford University Press, 1983.
- 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. 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.
- HEIN, E. **Finance-Dominated Capitalism, Re-Distribution, Household Debt and Financial Fragility in a Kaleckian Distribution and Growth Model**. en. Rochester, NY, 2012.
- IACOVIELLO, M. Housing in DSGE Models: Findings and New Directions. In: BANDT, O. DE et al. (Ed.). **Housing Markets in Europe: A Macroeconomic Perspective**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2010. p. 3–16.
- JANO, D. **The Europeanization of the Western Balkans: A Fuzzy Set Qualitative Comparative Analysis of the New Potential EU Member States**. VDM Verlag Dr. Müller, 2010.
- JORDÀ, Ò.; SCHULARICK, M.; TAYLOR, A. M. **The Great Mortgaging: Housing Finance, Crises, and Business Cycles**. 2014.
- 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.
- MESSORI, M. Financing in Kalecki's theory. en. **Cambridge Journal of Economics**, v. 15, n. 3, p. 301–313, 1991.
- NIKOLAIDI, M. **Securitisation, wage stagnation and financial fragility: a stock-flow consistent perspective**. en. 2015.
- PALLEY, T. Inside Debt and Economic Growth: A Neo-Kaleckian Analysis. In: **HANDBOOK of Alternative Theories of Economic Growth**. Edward Elgar Publishing, 2010. p. 293–308.
- PALLEY, T. Financial institutions and the Cambridge theory of distribution. en. **Cambridge Journal of Economics**, v. 26, n. 2, p. 275–277, 2002.
- \_\_\_\_\_. Inside debt, aggregate demand, and the Cambridge theory of distribution. en. **Cambridge Journal of Economics**, v. 20, n. 4, p. 465–474, 1996.
- \_\_\_\_\_. Money, fiscal policy and the Cambridge theorem. en. **Cambridge Journal of Economics**, v. 21, n. 5, p. 633–639, 1997.
- PARIBONI, R. **Household Consumer Debt, Endogenous Money and Growth: A Supermultiplier-Based Analysis**. en. Rochester, NY, 2016.
- 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.
- \_\_\_\_\_. **pysolve3**. 2019c.
- PETRINI, G.; FARHAT, F. S. Comparação da evolução do IDH em experiências pós-Socialistas utilizando a metodologia mvQCA, 2019. Mimeo.
- PETRINI, G.; TEIXEIRA, L. Investimento residencial em um modelo Stock-Flow Consistent com supermultiplicador sraffiano. In: **XII Encontro Internacional da AKB**. Campinas, 2019.
- 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.

RAGIN, C. C. **The Comparative Method: Moving Beyond Qualitative and Quantitative Strategies**. 1989.

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.

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.

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.

SERRANO, F.; FREITAS, F. The Sraffian supermultiplier as an alternative closure for heterodox growth theory. en. **European Journal of Economics and Economic Policies: Intervention**, v. 14, n. 1, p. 70–91, 2017.

SKOTT, P. Finance, saving and accumulation. en. **Cambridge Journal of Economics**, v. 12, n. 3, p. 339–354, 1988.

SMITHSON, M.; VERKUILEN, J. **Fuzzy set theory: applications in the social sciences**. Thousand Oaks: Sage Publications, 2006. OCLC: 466363728.

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.

\_\_\_\_\_. 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.

VEBLEN, T. **The Theory of the Leisure Class**. New York, NY: Penguin Books, 1899.

WIJBURG, G.; AALBERS, M. B. The alternative financialization of the German housing market. **Housing Studies**, v. 32, n. 7, p. 968–989, 2017.

WOLFSON, M. Irving Fisher's debt-deflation theory: its relevance to current conditions. en. **Cambridge Journal of Economics**, v. 20, n. 3, p. 315–333, 1996.

ZADEH, L. A. Fuzzy sets. en. **Information and Control**, v. 8, n. 3, p. 338–353, jun. 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.

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 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>31</sup></b>						
<b>5.1 Preparação<sup>32</sup></b>						
<b>5.2. Bolsa de Estágio no Exterior (BEPE)<sup>33</sup></b>						
<b>6. Modelo SFC</b>						
6.1. Construção						
6.2. Simulação e análise						
<b>7. Conclusão e Defesa</b>						

Fonte: Elaboração própria