

MESTRADO
ECONOMIA INTERNACIONAL E ESTUDOS EUROPEUS

TRABALHO FINAL DE MESTRADO
DISSERTAÇÃO

**REGIMES DE DEMANDA E INSTABILIDADE NA UEM: UMA ANÁLISE
PÓS-KEYNESIANA DO ENDIVIDAMENTO NAS ECONOMIAS DO SUL.**

Leandro Pereira Monteiro

OUTUBRO – 2022

MESTRADO EM
ECONOMIA INTERNACIONAL E ESTUDOS EUROPEUS

TRABALHO FINAL DE MESTRADO
DISSERTAÇÃO

**REGIMES DE DEMANDA E INSTABILIDADE NA UEM: UMA ANÁLISE
PÓS-KEYNESIANA DO ENDIVIDAMENTO NAS ECONOMIAS DO SUL.**

Leandro Pereira Monteiro

ORIENTAÇÃO:

PROF. DR. ANTÓNIO AUGUSTO DA ASCENÇÃO MENDONÇA

OUTUBRO – 2022

GLOSSÁRIO

ADF – Augmented Dickey-Fuller.
AIC – Akaike Information Criterion.
BCE – Banco Central Europeu.
BOP – Balance of Payments.
EUA – Estados Unidos da América.
FE - Forward Expanding Window.
FMI – Fundo Monetário Internacional.
HQIC – Hannan-Quinn Information Criterion.
IDE – Investimento Direto Estrangeiro.
IPC – Índice de Preços no Consumidor.
IRF – Impulse Response Function.
JEL – Journal of Economic Literature.
KPSS - Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin.
LA-VAR – Lag Augmented Vector Auto-regression
MWald – Modified Wald
OCDE – Organização de Cooperação e Desenvolvimento Económico.
PIB – Produto Interno Bruto.
PII – Posição de Investimento Internacional.
PK – Pós-keynesiano
RE – Recursive Evolving Window
REER – Real Effective Exchange Rate.
RO – Rolling Window.
SBIC - Schwarz Information Criterion.
TFM – Trabalho Final de Mestrado.
UEM – União Económica e Monetária.
USDTRY - US Dollar Turkish Lira Rate.
VAR – Vetor Auto-Regressivo.

RESUMO, PALAVRAS-CHAVE E CÓDIGOS JEL

A presente dissertação apresenta uma análise empírica sobre a relação entre os diferentes regimes de demanda e crescimento manifestada através do endividamento dos setores produtivos dos países de Sul e do influxo de capitais provenientes dos países superavitários, conforme defendido pela literatura pós-keynesiana. Interessa examinar se existe uma relação desestabilizadora entre os regimes e compreender a sua interação. Ademais, busca-se esclarecer se as relações estudadas são unilaterais ou bilaterais, o sentido da causalidade, e estudar uma possível mudança de regime experimentada pelos países de Sul após a crise financeira internacional. O trabalho se vale de duas abordagens metodológicas para analisar a relação de interesse através da causalidade de Granger aplicada a um VAR aumentado (LA-VAR) para Grécia, Espanha, Itália e Portugal: análise da amostra completa e estudo da variação temporal da causalidade de Granger. Foram encontradas evidências que corroboram a teoria pós-keynesiana dos regimes de demanda e instabilidade na Zona do Euro. Encontrei evidências favoráveis a hipótese de instabilidade resultante da interação entre os regimes. Em todos os casos, verificamos causalidade unidirecional entre o endividamento privado e o influxo de capitais. Também de maneira transversal, não foi verificada qualquer relação entre o endividamento público e o influxo de capitais. Os resultados também sustentam a existência de um mecanismo de transmissão do endividamento privado para o público. Por fim, concluí que as relações estudadas são variegadas, não havendo provas tão claras sobre a mudança dos regimes, conforme defende a literatura. De todo modo, foi verificada uma intensificação da causalidade no período da crise financeira e início da crise do euro, o que indica uma demarcação mais intensa dos regimes na primeira metade da amostra.

PALAVRAS-CHAVE: Regimes de Demanda e Crescimento; Financeirização; Zona do Euro; Causalidade de Granger; Endividamento.

CÓDIGOS JEL: C58; E12; E44; F34; F45; O57.

ABSTRACT, KEYWORDS, AND JEL CODES

This dissertation presents an empirical analysis of the relationship between different demand and growth regimes manifested through the indebtedness of the productive sectors of Southern European countries and the inflow of capital from surplus countries, as advocated by the post-Keynesian literature. It is of interest to examine whether there is a destabilizing relationship between the regimes and to understand their interaction. Furthermore, it seeks to clarify whether the relations studied are unilateral or bilateral, the direction of causality, and to study a possible regime change experienced by Southern countries after the international financial crisis. The paper makes use of two methodological approaches to analyse the relationship of interest through Granger causality test applied to a lag augmented VAR (LA-VAR) for Greece, Spain, Italy and Portugal: a full sample analysis followed by the study of the time variation of Granger causality. Evidence was found to support the post-Keynesian theory of demand regimes and instability in the Eurozone. I found evidence favourable to the hypothesis of instability resulting from the interaction between the regimes. In all cases, I found unidirectional causality between private debt and capital inflows. Also, cross-sectionally, no relationship was found between public indebtedness and capital inflows. The results also support the existence of a transmission mechanism from private to public indebtedness. Finally, I conclude that the relationships studied are variegated, and there is not such clear evidence on regime shifting as argued in the literature. In any case, an intensification of causality was verified in the period of the financial crisis and beginning of the euro crisis, indicating a more intense demarcation of the regimes in the first half of the sample.

KEYWORDS: Demand and Growth Regimes; Financialization; Eurozone; Granger Causality; Indebtedness; Lag-augmented Vector Autoregression.

JEL CODES: C58; E12; E44; F34; F45; O57.

ÍNDICE

Glossário	I
Resumo, Palavras-Chave e Códigos JEL	II
Abstract, Keywords, and JEL Codes	III
Índice	IV
Lista de Figuras	V
Lista de Tabelas	VI
Agradecimentos	VII
1. Introdução	1
2. Revisão de Literatura	4
3. Dados e Abordagem Metodológica	10
3.1 Dados	10
3.2 Metodologia	14
4. Resultados e Discussão	23
4.1 Amostra completa: Teste de Causalidade de Granger aplicado ao LA-VAR	24
4.2 Estudo da variação temporal nos resultados da Causalidade de Granger	28
4.2.1 Espanha	28
4.2.2 Itália	30
4.2.3 Portugal	32
5. Conclusão	34
Anexos	37
Referências Bibliográficas	43

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Gráfico de linha para as séries temporais.....	13
Figura 02 – Variação Temporal da Causalidade de Granger para a Espanha	30
Figura 03 – Variação Temporal da Causalidade de Granger para a Itália.....	31
Figura 04 – Variação Temporal da Causalidade de Granger para Portugal	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Teste de Raiz Unitária ADF	17
Tabela 02 - Teste de Raiz Unitária Zivot-Andrews.....	18
Tabela 03 - Teste de KPSS de estacionariedade.....	19
Tabela 04 - Teste de Causalidade de Granger em toda a amostra.....	24

AGRADECIMENTOS

À minha família e amigos por partilharem comigo os sacrifícios e recompensas desta jornada.

Ao meu orientador, Professor Doutor António Augusto da Ascensão Mendonça, por toda a paciência, empenho e sentido prático com que sempre me orientou neste trabalho.

1. INTRODUÇÃO

A União Europeia parece viver um longo período de instabilidade iniciado com a crise financeira internacional de 2008 e a crise da Zona Euro de 2010, se arrastando até os dias de hoje. Além de crises políticas, como o BREXIT e a ascensão da extrema-direita eurocética; de crises humanitárias, como os diferentes fluxos migratórios de refugiados que buscam uma vida melhor em solo europeu; a crise climática que deixa sua marca cada vez mais presente através de secas, incêndios e temperaturas extremas; a Europa viveu, nos últimos anos, uma pandemia global e uma guerra com impactos para além do conflito armado. Nenhuma dessas crises parece ser inerente ao funcionamento da União Europeia ou causadas por uma falha no seu enquadramento legal e arquitetura institucional.

Em contrapartida, a estagnação económica, o endividamento exagerado e o alto desemprego, especialmente entre os jovens, apresentam um outro lado da moeda das crises europeias que afeta, sobremaneira, os países do chamado Sul Europeu (Grécia, Espanha, Itália e Portugal) e podem estar conectados a causas endógenas. Estes fenómenos parecem guardar maior relação com a criação da própria União Económica e Monetária (UEM) do que com forças externas, incontroláveis e imprevisíveis.

A partir da criação da UEM, restava claro que a sua formulação a qualificava como uma união monetária incompleta, que se caracteriza pela existência de uma moeda comum gerida por um único banco central, mas também pela ausência de uma união fiscal (De Grauwe, 2018). Apesar de representar um grande passo para a integração europeia, as mudanças promovidas pelo Tratado de Maastricht, assinado em 1992, criaram uma união desequilibrada. Os critérios de convergência que deram origem a UEM são criticados por conterem diversas falhas de design, como terem focado em variáveis nominais em vez de reais, não terem dado a devida importância às diferentes taxas de câmbio e aos défices/excedentes nas balanças corrente ou ainda aos diferentes comportamentos da inflação em cada um dos países (Arestis & Sawyer, 2011).

Apesar de não cumprir os requisitos materiais para se qualificar como uma zona monetária ótima, segundo teoria de Robert Mundell (1961), a Zona Euro foi criada com

a expectativa de o processo de integração acelerar a convergência entre as economias de maneira endógena. Entretanto, as heterogeneidades macroeconómicas que se verificavam originariamente entre os países da Zona do Euro sobreviveram ao processo de integração e são uma das causas da crise do euro. Dentre os requisitos apresentados por Mundell (1961), destaca-se que na impossibilidade de se realizar um ajustamento através da variação das taxas de câmbio, uma união monetária deveria fornecer métodos alternativos de ajustamento aos seus Estados Membros, como a mobilidade dos fatores de produção e transferências fiscais. A ausência desses mecanismos de ajustamento na UEM acabou por gerar uma cristalização dos desequilíbrios externos entre os países que tinham défices nas balanças corrente e aqueles que tinham excedentes - fenómeno que viria a ser estudado pela teoria pós-Keynesiana (PK) dentro do enquadramento dos chamados “regimes de demanda e crescimento” (Dodig et al., 2016; Hein & Martschin, 2021).

A teoria PK divide os países dentro do capitalismo financeiro (*finance-dominated capitalism*) entre aqueles que tem um modelo de crescimento baseado na procura doméstica alimentada pelo endividamento (*debt-driven demand*) e outro baseado nas exportações (*export-driven*), *i.e.*, na procura externa (Hein, 2013; Stockhammer, 2011, 2016). Como será explicado na próxima seção, os dois modelos são interdependentes e, apesar de permitirem que os países cresçam, eles são instáveis por natureza, pois dependem do endividamento e de um fluxo constante de capital (Stockhammer & Kohler, 2019). Esses dois modelos de crescimento geram posições opostas, mas complementares, na balança externa dos dois grupos de países (Hein & Martschin, 2021): os défices na balança corrente do modelo de demanda financiada pela dívida foram compensados pelos superávits externos do modelo baseado nas exportações.

Por sua vez, a crise financeira que eclodiu em 2008 foi um caso clássico de *boom* e *bust* que expôs, da pior maneira possível, as grandes dificuldades que a UEM tem para lidar com os efeitos de choques assimétricos (De Grauwe & Ji, 2018). Segundo Baldwin & Giavazzi (2016), a crise não pode ser pensada como uma simples crise da dívida soberana, pois os países que precisaram receber os *bailouts* não eram aqueles com maiores rácios de dívida/PIB. Os verdadeiros culpados teriam sido os grandes fluxos de

capital intra-Zona do Euro que surgiram na década anterior à crise (Blanchard et al., 2015). Desde a criação do euro até a crise, houve grandes fluxos de capital de países centrais, como Alemanha, França e Holanda, para periféricos, como Itália, Portugal, Espanha e Grécia. Quando esse fluxo de capital foi interrompido (momento que ficou conhecido como *sudden stop*), os governos periféricos perderam sua base fiscal e tiveram de assumir a dívida privada, o que resultou em uma crise da dívida pública (Gros, 2015). Muitas das nações que apresentavam défices externos – e, portanto, dependiam de financiamento estrangeiros – foram as mais afetadas pela crise; enquanto nenhum dos países superavitários foi atingido na mesma proporção (Baldwin & Giavazzi, 2016).

Através do enquadramento pós-keynesiano, as críticas ao design institucional da Zona do Euro tomam outra proporção. Não teria ela apenas falhado em garantir a convergência entre países de Sul e Norte. O seu design seria um catalisador do endividamento das economias menos competitivas que utilizariam o fluxo de capitais dos países superavitários para alimentar a sua procura doméstica e, assim, crescer. As instabilidades verificadas nos últimos anos não seriam, então, uma falha, mas sim uma característica integrante do sistema. Dada a importância dessa conclusão, acredito que a abordagem teórica PK carece de uma análise metodológica estruturada capaz de corroborar através de métodos empíricos as ideias presentes na teoria dos regimes de demanda e crescimento.

Assim, o presente trabalho tem como questão central investigar a possível relação causal entre os diferentes regimes de demanda e crescimento manifestada através do endividamento dos setores produtivos dos países de Sul e do influxo de capitais provenientes dos países superavitários. Caso se comprove aquilo que defende a teoria PK, outras questões surgiram naturalmente, como a direção da relação causal, quais os setores afetados e como ela se desenvolve ao longo do tempo.

Nesse contexto, busca-se acrescentar à literatura existente o estudo empírico deste fenómeno de grande importância no contexto da UEM e que pode ter consequências relevantes sobre a forma como encaramos a arquitetura da Zona do Euro e como ela pode ser reformada. A análise não busca revisitar as causas da crise financeira ou questionar

tudo o que se sabe sobre a mesma, limitando-se a buscar uma corroboração à teoria PK dos regimes de demanda e crescimento e analisar como se manifestam os canais de transmissão nos países estudados. Para tal, empregarei um modelo vetorial autorregressivo (VAR) modificado para estudar as variáveis económicas de interesse e realizar o teste de causalidade de Granger nos seus resultados. A abordagem metodológica será melhor elaborada no capítulo 3.

O segundo capítulo traz uma aprofundada revisão de literatura que busca melhor situar o objeto de estudo e permitir a elaboração de hipóteses. Ela será focada no estudo das economias de quatro países do sul europeu – Grécia, Espanha, Itália e Portugal – através do enquadramento desenvolvido pela teoria pós-keynesiana dos regimes de demanda e crescimento. O terceiro capítulo apresenta os dados utilizados na parte empírica, bem como a metodologia escolhida para testar as hipóteses. Sendo assim, toda a elaboração e justificação do modelo utilizado para detetar os episódios de causalidade de Granger está reservada a esse capítulo. Em seguida, trarei os resultados da parte empírica. O quinto e último capítulo será a conclusão da dissertação.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A conceptualização dos regimes macroeconómicos de demanda e crescimento surge da pesquisa pós-keynesiana sobre a atual fase do capitalismo, chamada de capitalismo dominado pelas finanças ou financeirização do capitalismo, e o seu impacto em indicadores macroeconómicos das economias desenvolvidas (Hein & Martschin, 2021; Stockhammer, 2015). Epstein (2005) define a financeirização do capitalismo em termos gerais como "o papel crescente dos motivos financeiros, mercados financeiros, actores financeiros e instituições financeiras no funcionamento das economias nacionais e internacionais". Krippner (2005) o definiu como sendo um padrão de acumulação em que a obtenção de lucros ocorre cada vez mais através de canais financeiros e não através do comércio e da produção de mercadorias.

De maneira geral, a literatura pós-keynesiana sobre financeirização ilustra os impactos negativos da expansão desmedida do sector financeiro nos sistemas económicos (Epstein, 2005), na distribuição de renda e na procura agregada (Onaran et al., 2010; Hein,

2013; Kohler et al., 2017), na poupança e no investimento (Stockhammer, 2004; Orhagnazi, 2008; Dallery, 2009; Cordonnier & Van de Velde, 2015) e no padrão de consumo das famílias (Stockhammer, 2012). A perceção do papel crescente das finanças é claramente substanciada por dados económicos: a atividade dos mercados financeiros aumentou mais rapidamente do que a atividade real; os lucros financeiros constituem uma parte crescente dos lucros totais; e as famílias, bem como o sector financeiro, estão a contrair muito mais dívidas (Stockhammer, 2012). A partir de uma perspetiva macroeconómica, a financeirização do capitalismo teve importantes consequências para a distribuição de renda, o nível de investimento no stock de capital, para o consumo e para a intensificação de desequilíbrios nas balanças corrente de blocos regionais (Hein, 2012; Hein & Martschin, 2020).

Esses desequilíbrios ocorrem dentro do contexto de regimes macroeconómicos interdependentes de demanda e crescimento (Hein & Martschin, 2021). O conceito de “regime de política macroeconômica” tem sido usado por alguns autores pós-keynesianos para avaliar diferenças comparativas internacionais e inter-temporais nos desempenhos macroeconómicos de países ou regiões. Para tal, os autores olham primordialmente para as contribuições dos principais agregados da procura (consumo privado, consumo público, investimento e exportações líquidas) no crescimento, bem como para os saldos da balança financeira dos principais setores (externo, público, famílias e empresas). Ou seja, focam nas fontes do crescimento do PIB e na forma como as despesas foram financiadas (Prante, Hein, & Bramucci, 2022).

Como mencionado acima, os dois regimes macroeconómicos extremos e opostos foram denominados de *debt-driven demand* e *export-driven*. O primeiro depende da demanda financiada através do endividamento como o principal fator contributivo ao crescimento, e pode levar a um crescente endividamento do setor privado (Prante, Hein & Bramucci, 2022). O segundo, por sua vez, depende da procura externa e leva ao aumento do endividamento dos parceiros comerciais (Hein, 2019; Prante, Hein & Bramucci, 2022). Por conta dessa interação, os défices na balança corrente do modelo financiado pelo endividamento são compensados pelos superávits do modelo *export-led*

(Hein & Martschin, 2021). A financeirização contribuiu para estes desenvolvimentos na medida em que a desregulamentação e a liberalização dos mercados de capitais internacionais permitiram a persistência de desequilíbrios da balança corrente e o financiamento dos défices por períodos mais longos (Hein, 2012; Stockhammer 2015), o que aumenta a fragilidade financeira dos países deficitários e pode os levar à crise (Dodig et al., 2016). Essas fragilidades são inerentes a dicotomia: os modelos macroeconômicos são estáveis por um tempo, mas, depois, se enfraquecem endogenamente por meio de resultados não intencionais, como alta inflação ou instabilidade financeira, que desencadeiam crises e pressões políticas para a mudança de regime (Kohler & Stockhammer, 2022).

O que é de particular importância e interesse para esse trabalho são os desequilíbrios internacionais e as inconsistências e contradições inerentes a este período do capitalismo moderno dentro da UEM. A criação da UEM atendeu a pré-condição para o desenvolvimento desses regimes interdependentes: a liberalização dos fluxos internacionais de capital (Stockhammer & Kohler, 2019). Agora, nos interessa compreender mais profundamente como interagem os dois regimes de demanda e crescimento e como os desequilíbrios se complementam dentro da UEM.

Esses modelos de crescimento poderiam coexistir em regimes monetários anteriores, porque existiam instrumentos macroeconômicos de ajustamento para contornar os desequilíbrios inerentes entre os modelos (Johnston & Regan, 2016). Encontrei na literatura dois mecanismos complementares que explicam como se cristalizam os desequilíbrios macroeconômicos e os efeitos assimétricos de se unir diferentes regimes de crescimento (*demand-led* e *export-led*) na união monetária no período pré-crise: a diferença de competitividade e as nuances institucionais.

O primeiro fator ajuda a explicar como os desequilíbrios nas balanças correntes levaram os países do Sul à crise (Shambaugh, 2012). Para conseguir financiar os défices no setor externo, os países do Sul tiveram de se endividar externamente (Johnston & Regan, 2016). Os influxos de capital para financiar os défices na balança corrente nos países do Sul vieram majoritariamente dos países do Norte da UEM. Isso não seria um

problema, caso os países do Sul conseguissem convergir com os do Norte em matéria de produtividade através de investimentos em setores produtivos transacionáveis, aumentando as exportações e a competitividade desses países. Entretanto, além dos casos de mau uso dos recursos públicos (como na Grécia), os países do Sul tiveram grande dificuldade para tornar o setor de bens transacionáveis mais competitivo e diminuir os seus défices através de maiores exportações, apesar de terem crescido em um bom ritmo (Johnston & Regan, 2016; Iversen, Soskice & Hope, 2016). Sem conseguir fechar esse *gap*, os países do Sul recorreram ao endividamento para sustentar a procura agregada. Dentro do contexto da financeirização, esse endividamento não é acompanhado por uma expansão do investimento produtivo, pelo contrário (Sotckhammer & Kohler, 2019; Hein & Martschin, 2021). Além disso, por conta do acesso ao crédito a taxas de juros baixas, há um incentivo ao consumo financiado pelo endividamento das famílias e criação de bolhas imobiliárias que levam a piora do saldo da balança corrente (Dodig et al., 2016).

Por sua vez, as nuances institucionais de cada um dos regimes são responsáveis, principalmente, pela produção de divergências nas taxas de inflação e no câmbio real (Johnston & Regan, 2016; Iversen, Soskice & Hope, 2016). Aqui, as divergências nascem da grande capacidade das economias do Norte de coordenarem a fixação dos salários através de instituições corporativas e acordos de negociação salarial sem pares nos países de Sul, com o intuito de reduzir os custos da mão-de-obra (Johnston et al., 2014). Essa moderação salarial permitiu que esses países de Norte tivessem uma inflação abaixo da média, o que promoveu uma taxa de câmbio real mais competitiva e suprimiu a demanda doméstica (Hein & Martschin, 2020). Na perspectiva da integração europeia, a promoção dessa política salarial no Norte minou a competitividade das exportações de países do Sul que compartilham a mesma moeda, mas viram uma apreciação das suas taxas de câmbio real e inflação persistentemente acima do nível nas economias do Norte (Johnston & Regan, 2016; Iversen, Soskice & Hope, 2016), fortalecendo os desequilíbrios nas balanças correntes. Sem ajustes cambiais nominais e bancos centrais nacionais que visavam ativamente um alvo para a taxa de câmbio real, esses regimes divergentes de crescimento inflacionário levaram a persistência dos desequilíbrios externos entre si (Johnston & Regan, 2016).

Como pode ser verificado acima, há um consenso na teoria pós-keynesiana sobre a endogeneidade dos desequilíbrios macroeconómicos entre os países membros da UEM. Uma forma de se estudar esse fenómeno é através da análise dos saldos financeiros dos principais setores macroeconómicos: público, privado (famílias e empresas), e o setor externo (Dodig et al., 2016). Os saldos setoriais representam um *framework* interessante de análise macroeconômica, pois permite o estudo das componentes da procura doméstica ao longo do tempo e as suas interações com o setor externo, além de permitir o agrupamento dos países com base em determinadas tipologias da teoria dos regimes de demanda. Nesse sentido, os autores analisados concordam na utilidade de serem realizadas subdivisões dentro dos dois modelos extremos apresentados acima. No período pré-crise financeira, Hein & Martschin (2020) e Dodig et al. (2016) dividem os quatro países de interesse em dois grupos: o primeiro, incluindo Espanha e Grécia, teria maior participação do endividamento na formação da demanda doméstica e ficaria conhecido como regime *debt-led demand boom*. Esse regime seria marcado por saldos financeiros negativos do setor privado doméstico como um todo e do setor público. Em contrapartida aos saldos financeiros negativos dos setores domésticos, podemos verificar que o saldo financeiro do setor externo foi positivo, indicando défices na balança corrente.

No segundo, onde incluímos Portugal e Itália, os países teriam menor participação do endividamento na formação da demanda, sendo denominados apenas como regime *domestic demand-led*. Assim como o grupo anterior, ambos os países tiveram balanças financeiras negativas para o setor público e positivas para o setor externo (balança corrente deficitária). A diferença reside no setor privado, pois ambos os países tiveram balanças financeiras positivas para as famílias. No agregado, o setor privado em Itália teve saldo positivo, mas, em Portugal, negativo.

Entretanto, essa classificação só teria sido útil no período pré-crise e acaba por prejudicar a compreensão dos regimes no período pós-crise (Kohler & Stockhammer, 2022; Hein & Martschin, 2020; Hein, Meloni & Tridico, 2021). Nos países de Sul, sob o domínio de políticas de austeridade e estagnação deflacionária da Zona do Euro, teria havido uma mudança para um fraco regime de demanda e crescimento dirigido pelas

exportações, o chamado regime *weakly export-led* (Hein & Martschin, 2020; Hein, Meloni & Tridico, 2021). Esta mudança foi impulsionada, principalmente, por uma redução das importações associadas ao colapso da procura interna e menos por uma melhoria estrutural da capacidade de exportação desses países (Dodig et al., 2016; Kohler & Stockhammer, 2022; Hein, Meloni & Tridico, 2021). Assim, entre 2010 e 2019, em média, os países estudados melhoraram consideravelmente a sua balança corrente: Espanha e Itália passaram a ter saldos financeiros externos negativos (superavit externo); enquanto, Portugal e Grécia reduziram os seus défices externos significativamente (Hein & Martschin, 2020), chegando a registar saldos financeiros negativos a partir de 2013. Em relação aos setores público e privado, os quatro países experimentaram saldos negativos na balança financeira do primeiro e positivos para o segundo, sem exceção.

Uma maneira de avaliar empiricamente a teoria é testar se o endividamento dos setores selecionados nas economias de Sul está ligado ao influxo de capital estrangeiro que, por sua vez, é representativo do crédito proveniente dos países superavitários. Caso positivo, podemos dizer que encontramos evidência empírica que corrobore a interligação entre a formação de demanda nos países *demand-led*, através do endividamento dos setores público e privado, e o fluxo de capitais decorrentes do superavit dos países *export-led*. Verificada a relação, cabe esclarecer se a mesma é unilateral ou bilateral, e qual é o seu sentido. Outra questão a ser analisada passa pela determinação de quais setores são mais diretamente afetados pela interdependência dos regimes. Por exemplo, se pudermos inferir causalidade entre o endividamento do setor privado e o influxo de capitais, mas o mesmo não se repetir para o setor público, temos dados interessantes sobre como a dinâmica dos regimes macroeconómicos pode afetar os diferentes setores de maneira variegada e sobre a origem do financiamento para cada setor. Por fim, e a luz da mudança de regimes macroeconómicos verificada pela doutrina, podemos estudar se essa mudança teve algum impacto significativo no comportamento dos indicadores sob análise e se as subdivisões se expressam através de comportamentos diferentes. Portanto, no próximo capítulo, irei analisar os dados utilizados no presente trabalho e realizar o desenvolvimento da abordagem metodológica para a parte empírica da dissertação.

3. DADOS E ABORDAGEM METODOLÓGICA

3.1 Dados

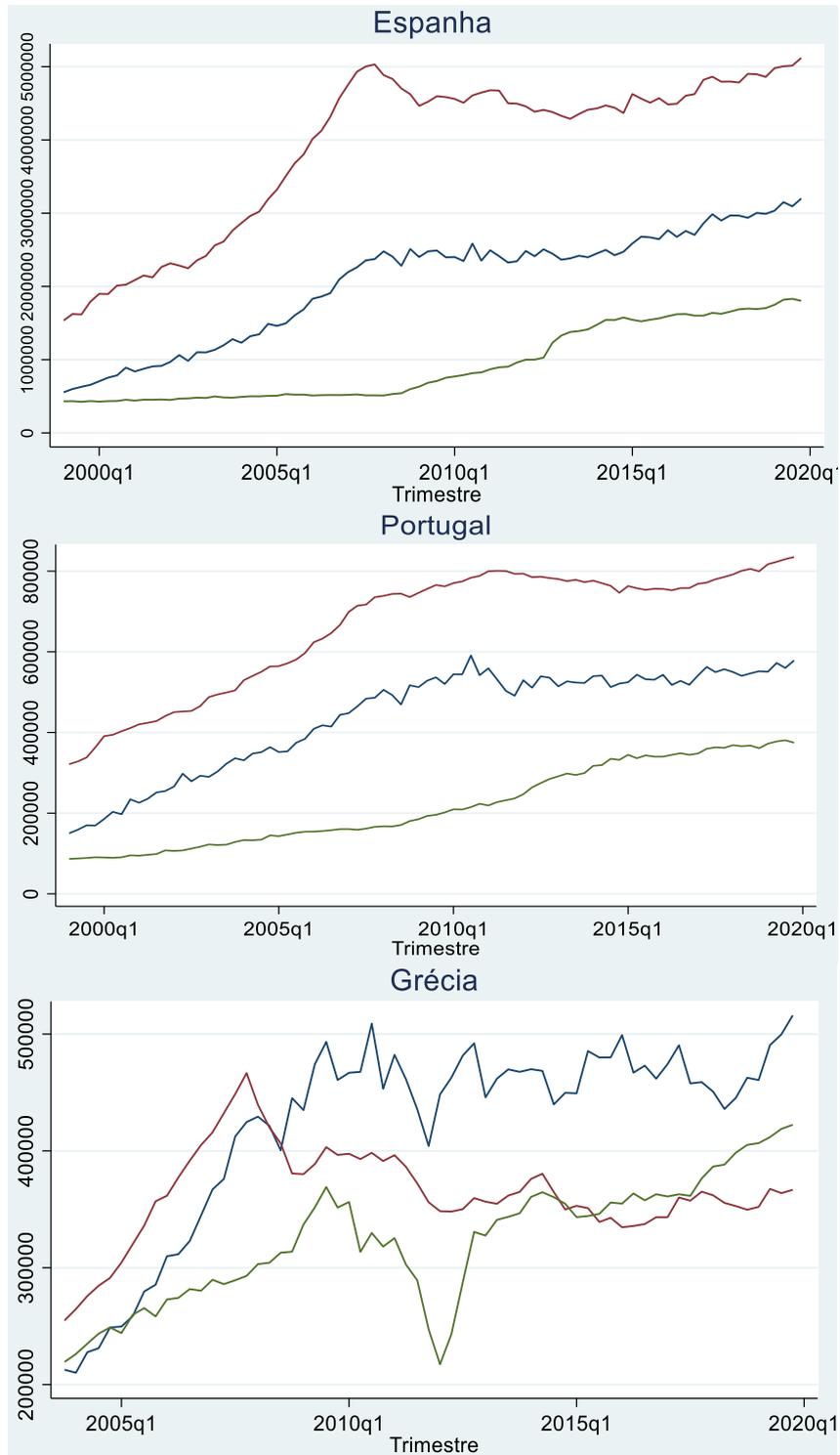
Este trabalho utiliza dados trimestrais compreendendo o período entre o primeiro trimestre de 1999 e o primeiro trimestre de 2022 para Itália, Portugal e Espanha. No caso da Grécia, os dados estão disponíveis a partir do quarto trimestre de 2003. A Irlanda foi excluída da análise por conta da indisponibilidade de dados para o período anterior à crise. A análise é composta de quatro variáveis quantitativas para cada um dos quatro Países sob análise: *total financial liabilities of households*, *total financial liabilities of non-financial corporation*, *total financial liabilities of the public sector* e *International Investment Position (net incurrence of liabilities)*.

As três primeiras variáveis foram escolhidas por fornecerem uma visão abrangente e comparável do processo de endividamento ocorrido nos setores produtivos das economias periféricas, através de indicadores macroeconómicos ligados à balança financeira setorial. Os dados representam o stock da dívida setorial no momento do encerramento do balanço financeiro trimestral. Valores positivos e altos indicam que as economias são persistentemente deficitárias. O endividamento das empresas não-financeiras e das famílias foram agrupados em uma variável representante do setor privado, para facilitar a análise. Os dados foram coletados a partir das bases de dados de macroeconomia e estatísticas setoriais disponibilizadas pelo “*Data Warehouse*” do Banco Central Europeu (BCE).

Por sua vez, a Posição de Investimento Internacional, especificamente, a incorrência líquida de passivos, representa o outro lado da moeda da nossa análise: a entrada de capital estrangeiro na economia através do stock de passivos financeiros dos residentes de uma economia detidos por não residentes. O stock dos passivos foi escolhido para manter uma coerência com as variáveis anteriores. As séries temporais da PII dos países foram coletados da base de dados “*Balance of Payments and International Investment Position Statistics*” (BOP/IIP) disponibilizada pelo Fundo Monetário Internacional (FMI). Como o FMI denomina os seus dados em dólares e o BCE em euros, foram utilizadas taxas de câmbio trimestrais extraídas da data base “*Main Economic Indicators*”

fornecida pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) com o objetivo de se realizar toda a análise em euros.

A Figura 1 mostra a evolução do stock de dívidas do setor privado (PRIV), público (PUBL) e o influxo de capital estrangeiro (CIF) para cada país em nossa amostra em milhões de euros. Um simples olhar para estes números permite-nos identificar uma tendência semelhante no influxo de capitais e no endividamento do setor privado e público. Podemos verificar, também, uma rápida subida no stock de dívida logo após a criação do euro em 1999 que foi acompanhada por um crescimento do influxo de capitais. Percebemos também que, exceto para a Grécia, o stock de dívida e o CIF não diminuíram com a crise financeira, o padrão de crescimento do stock se altera, mas os números continuam a crescer.



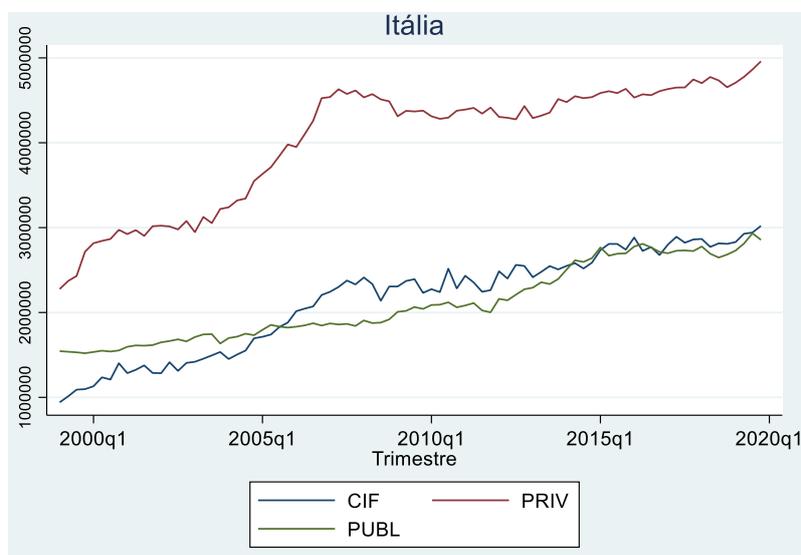


Figura 01 – Gráfico de linha para as séries temporais

Ao contrário do que seria intuitivo, o momento do *sudden stop* apenas representa uma grande queda no influxo de capitais e no endividamento privado no caso grego, o que pode ser um indício de que houve um efeito de contágio nos *bond spreads* nos demais países a partir do caso grego (ver Gómez-Puig & Sosvilla-Rivero, 2013). Esse fenómeno é interessante, mas está além do escopo deste trabalho.

Entre 2010 e 2020, podemos perceber uma retomada tendencial no endividamento, mas em um ritmo mais lento do que aquele que antecedeu a crise. Na maioria dos casos, os níveis atuais do stock de passivos já se aproximaram do seu pico pré-crise. Outra observação interessante é que o endividamento com financiamento doméstico é muito superior, exceto na Grécia, ao endividamento externo das economias, o que pressupõe uma grande exposição dos credores domésticos aos setores analisados.

Os comportamentos descritos acima podem nos indicar que existe pelo menos um ponto de quebra estrutural nas séries temporais, separando as séries em dois períodos: o pré-crise (1999-2009) e outro pós-crise (2010-2020). Iremos estudar estatisticamente essa mudança através dos testes de quebras estruturais na próxima seção. Definidos e avaliados os indicadores sob estudo, passasse à explanação da abordagem metodológica adotada no estudo empírico da proposta de pesquisa.

3.2 Metodologia

O teste de causalidade de Granger (1969, 1988) é amplamente utilizado para testar a relação entre duas ou mais variáveis. Diz-se que a variável X Granger causa outra variável Y se os valores anteriores de X ajudarem a prever o nível atual de Y melhor do que os valores passados de Y sozinhos, indicando que os valores passados de X acrescentam alguma informação que não está presente em valores passados de Y. Esta definição é baseada no conceito de causalidade preditiva (Hoover, 2001): duas variáveis X e Y podem ser correlacionadas contemporaneamente por acaso, mas é improvável que os valores passados de X sejam úteis na previsão de Y, tendo-se todos os valores passados de Y. Portanto, o conhecimento sobre a evolução de uma série que reduz os erros de previsão da outra, sugere que esta não evolui independentemente da primeira (Gómez-Puig & Sosvilla-Rivero, 2013). O teste também pode ser utilizado em análises multivariadas, com mais de duas séries temporais, como será realizado no presente trabalho.

A causalidade de Granger é usualmente aplicada no contexto de modelos autorregressivos. Irei utilizar o modelo desenvolvido por Toda & Yamamoto (1995) e Dolado & Lütkepohl (1996), chamado de *Lag-Augmented Vector Autoregressions* (LAVAR), para implementar testes de causalidade nos resultados obtidos com a regressão. Um modelo autorregressivo irrestrito é usado para regredir uma única série em termos de seu próprio passado. Em modelos auto-regressivos vetoriais, modelamos várias séries em termos de seus valores passados (Wooldridge, 2018). Se tivermos duas séries temporais, Y_{1t} e Y_{2t} , uma autoregressão vetorial VAR(p) consiste em duas equações como segue:

$$(1) Y_{1t} = \varphi_0^{(1)} + \sum_{k=1}^p \beta_{1k}^{(1)} Y_{1t-k} + \sum_{k=1}^p \beta_{2k}^{(1)} Y_{2t-k} + \varepsilon_{1t}$$

$$(2) Y_{2t} = \varphi_0^{(2)} + \sum_{k=1}^p \beta_{1k}^{(2)} Y_{1t-k} + \sum_{k=1}^p \beta_{2k}^{(2)} Y_{2t-k} + \varepsilon_{2t}$$

Onde Y_1 e Y_2 , respetivamente, representam séries temporais econômicas de interesse; φ representa uma constante; β é o coeficiente para cada variável com um lag temporal ($t - k$); ε representa os termos de erro; e p identifica a ordem de *lags*. Diz-se que a variável Y_1 Granger-causa a variável Y_2 se os valores passados (*lags*) de Y_1 têm poder preditivo para o valor atual de Y_2 , levando-se em conta os valores passados de Y_2 . Ou seja, a hipótese nula de não-causalidade de Granger de Y_1 para Y_2 consiste em testar a

significância conjunta dos coeficientes $\beta_{1k}^{(2)}$, para $(k = 1, \dots, p)$. Se os coeficientes forem diferentes de 0, podemos rejeitar a hipótese nula de não-causalidade de Granger.

Um primeiro problema a ser resolvido quando da especificação de um VAR com a finalidade de testar a existência de causalidade de Granger diz respeito a escolha entre especificar o modelo em nível ou primeiras diferenças quando as séries temporais são integradas, i.e., não-estacionárias. Ashley & Verbrugge (2009) explicam que o perigo de se especificar incorretamente o modelo passa pela possibilidade de se perder poder explicativo, quando escolhemos diferenciar as variáveis não-estacionárias, ou de estimar uma regressão espúria, quando utilizamos as mesmas variáveis em nível. Em seu meta-estudo, os autores concluem que o modelo LA-VAR, dentre todos os modelos estudados, é aquele que produz os melhores e mais robustos resultados para modelos que buscam realizar inferências causais. Ademais, a abordagem LA-VAR apresenta baixa probabilidade de se cometer um erro do tipo I com amostras pequenas (Ashley & Verbrugge, 2009).

O modelo LA-VAR é baseado na estimativa do modelo VAR(p) juntamente com o grau máximo de integração possível (d) e é expresso como VAR ($p+d$). O *lag* (d) é inserido de forma exógena ao modelo. Desta forma, o teste de Wald e o teste F são realizados sem considerar os coeficientes dos *lags* extras incluídos no modelo. O método proposto por Toda & Yamamoto (1995) permite estimar VARs formulados em níveis e testar restrições lineares ou não-lineares sobre os coeficientes estimados, mesmo que os processos sejam integrados ou cointegrados de uma ordem arbitrária. Podemos aplicar um procedimento usual de seleção de *lags* temporais para um VAR possivelmente integrado ou cointegrado, uma vez que a teoria assintótica padrão é válida após as modificações propostas no método LA-VAR. Isso só é possível se a ordem de integração do processo não exceder a ordem de *lags* do modelo VAR(p) ($I(d) \leq p$).

Se a ordem máxima de integração das variáveis for d , então o VAR(p) deve ser estendido para incluir esses d *lags* adicionais (Stolbov, 2017). Por exemplo, se a ordem de integração é ($I(d) = 1$) e o modelo ótimo é VAR(2), a especificação que garante a validade do teste de causalidade de Granger, em respeito à teoria assintótica padrão, será

LA-VAR(3). É importante notar que os testes realizados no modelo devem ser baseados no número inicial de *lags* temporais, ou seja, $p = 2$ (Stolbov, 2017; Toda & Yamamoto, 1995). De modo a excluir os coeficientes das variáveis de *lag* extra ($p = 3$) dos testes, elas entram no LA-VAR como variáveis exógenas.

Baum, Hurn & Otero (2021) usam a causalidade de Granger aplicada ao LA-VAR para analisar a relação entre a produção industrial e três variáveis macroeconómicas nos Estados Unidos: massa monetária ($m1$), IPC e a taxa de juro de títulos da dívida pública. Shi, Hurn, & Phillips (2020), por sua vez, utilizam o enquadramento acima para reexaminar as possíveis mudanças nonexo causal entre massa monetária e rendimento nos Estados Unidos entre 1959 e 2014. Yilmaz (2022) utiliza a mesma metodologia para estudar a relação causal assimétrica entre a taxa de câmbio (USDTRY) e a dolarização da economia Turca entre 2012 e 2021.

Podemos encontrar, ainda, outros trabalhos académicos que utilizam a abordagem de Toda & Yamamoto (1995). Mishra (2016) examina a relação causal entre os fatores que estimulam o influxo de investimento direto estrangeiro (IDE) na economia da Índia, como o PIB, taxas de câmbio efetivas reais, balança de pagamentos, IPC e formação bruta de capital fixo. Stolbov (2017) vai estudar a causalidade entre influxo de capitais e crescimento económico em 24 países da OCDE. Por fim, Tomioka & Tyers (2016) examinam as contribuições do crescimento estrangeiro (em particular da China) no desempenho económico doméstico e desigualdade no Japão. Cabe destacar que nenhum dos trabalhos supracitados realiza a análise das funções de resposta ao impulso (IRF), método comumente aplicado após um VAR. De todo modo, não incluirei a análise das IRF no trabalho. Assim como realizado pelos autores supracitados, utilizaremos as variáveis de interesse transformadas em logaritmos (doravante $\ln CIF$, $\ln PRIV$ e $\ln PUBL$).

As estimativas no presente trabalho serão elaboradas em 3 passos. Em primeiro lugar, serão realizados testes de raiz unitária para determinar a ordem de integração das séries e evitar o problema das regressões espúrias. Inicialmente, o teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) será utilizado para determinar a ordem máxima de integração (ou seja, $dmax$) das séries incluídas no modelo, como sugerido por Dickey & Fuller (1981). Com

o logaritmo das variáveis em nível, não rejeitar a hipótese nula significa que a série temporal tem raiz unitária, *i.e.*, não é estacionária. Em primeiras diferenças, rejeitar a hipótese nula significa que as variáveis são integradas de primeira ordem $I(1)$. Os resultados do teste ADF podem ser encontrados na Tabela 01. Como exposto, todas as séries temporais utilizadas no trabalho são não-estacionárias e integradas de primeira ordem $I(1)$ ¹. Entretanto, o teste ADF é pouco eficiente na análise de séries $I(0)$ próximas a $I(1)$, além de rejeitar a hipótese nula com muita facilidade, estando sujeito a erros de tipo 1, no caso de existência de quebras estruturais nas séries (Carrión-i-Silvestre et al., 2001; Stolbov, 2017). Prosseguiremos, então, com uma análise da estacionariedade das séries temporais com testes de raiz unitária que melhor complementam o ADF.

TABELA 01
TESTE DE RAIZ UNITÁRIA ADF

ADF aplicado às variáveis em nível com *trend*

	lnCIF	lnPRIV	lnPUBL
EL	0.1680 (-2.883)	0.0695 (-3.281)	0.3188 (-2.518)
ES	0.2489 (-2.670)	0.3282 (-2.499)	0.8014 (-1.577)
IT	0.5805 (-2.038)	0.3018 (-2.553)	0.3604 (-2.437)
PT	0.0570 (-3.360)	0.1013 (-3.121)	0.9962 (0.285)

ADF aplicado às variáveis em primeiras diferenças

	ΔlnCIF	ΔlnPRIV	ΔlnPUBL
EL	0.0018** (-3.930)	0.0107* (-3.407)	0.0003** (-4.371)
ES	0.0004** (-4.859)	0.0306* (-3.048)	0.0007** (-4.184)
IT	0.000** (-5.459)	0.000** (-5.421)	0.000** (-6.280)
PT	0.0024** (-3.852)	0.0015** (-3.986)	0.0001** (-4.743)

*significante a 5% **significante a 1%

Fonte: cálculos do autor

¹ O teste de Phillips & Perron (1988) também foi utilizado e confirma os resultados ($dmax = I$). Os detalhes técnicos dos testes foram omitidos por motivo de brevidade.

Pela análise teórica e dos gráficos de linha acima, vislumbra-se a existência de uma possível quebra estrutural nas séries temporais, representada pela mudança de regimes após a rutura causada pela crise financeira. Para verificar se esse facto altera os resultados obtidos com o teste ADF, irei aplicar a seguir o teste de raiz unitária de Zivot & Andrews (1992) que permite a identificação e consideração de um ponto de quebra estrutural. Como a maioria dos demais testes de raiz unitária, a hipótese nula é que a série tem uma raiz unitária na presença de uma quebra estrutural. Os resultados podem ser encontrados na tabela 02, abaixo.

TABELA 02

TESTE DE RAIZ UNITÁRIA ZIVOT-ANDREWS

Zivot-Andrews aplicado às variáveis em nível

	lnCIF	lnPRIV	lnPUBL
EL	-3.177 (2013q1)	-3.906 (2011q2)	-5.096* (2011q2)
ES	-3.760 (2004q2)	-3.680 (2003q2)	-3.368 (2008q4)
IT	-5.302* (2004q4)	-5.562** (2004q4)	-4.330 (2012q3)
PT	-4.163 (2005q3)	-4.368 (2011q4)	-1.637 (2017q4)

Zivot-Andrews aplicado às variáveis em primeiras diferenças

	ΔlnCIF	ΔlnPRIV	ΔlnPUBL
EL	-12.047** (2009q4)	-5.713** (2008q1)	-7.517** (2012q2)
ES	-17.269** (2008q2)	-5.899** (2007q4)	-8.950** (2008q2)
IT	-15.620** (2007q4)	-5.871** (2007q2)	-10.624** (2015q2)
PT	-16.120** (2017q1)	-7.764** (2016q3)	-11.035** (2015q2)

*significante a 5% **significante a 1%

Fonte: cálculos do autor

O teste confirma a ordem máxima de integração $d = 1$. Entretanto, os pontos de rutura estrutural (entre parenteses na tabela 02) não representam necessariamente aquilo que era esperado. Finalizaremos o estudo com o teste de Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin (KPSS), de Kwiatkowski et al. (1992), conforme indicado por alguns autores (Gómez-Puig & Sosvilla-Rivero, 2013; Baum, Hurn & Otero, 2021; Stolbov, 2017), pois o mesmo

permite a testagem de três hipóteses nulas e é complementar aos testes de raiz unitária anteriores, pois as suas hipóteses nulas são de estacionariedade das séries, ao invés da existência de raiz unitária. Além de testar se uma série temporal é estacionária em torno da média ou não-estacionária, o KPSS também permite testar a hipótese nula de que a série seja *trend-stationary*. Conforme sintetizado na tabela 03, os resultados mudam significativamente com a aplicação deste teste. Apenas podemos confirmar que as séries temporais são integradas de ordem máxima $I(1)$ nos casos da Grécia e da Itália. Para Portugal e Espanha, a ordem máxima de integração seria $I(2)$.

TABELA 03

TESTE DE KPSS DE ESTACIONARIEDADE

Resultado do teste de estacionariedade KPSS

	lnCIF	lnPRIV	lnPUBL
EL	I(1)	I(1)	I(1)
ES	I(2)	I(2)	I(2)
IT	I(1)	I(1)	I(1)
PT	I(2)	I(2)	I(1)

Fonte: cálculos do autor

Em princípio, esse resultado não coloca grandes problemas à análise, pois o modelo LA-VAR também pode ser usado com variáveis $I(2)$. Como os resultados foram discrepantes nos casos de Portugal e Espanha, decidi estimar dois modelos, com o fim de aumentar a robustez dos resultados. Assim, irei estimar tanto um modelo LA-VAR($p+1$), quanto um LA-VAR($p+2$) para ambos os países. Por sua vez, como Grécia e Itália não apresentaram discrepâncias, limitar-me-ei a um modelo LA-VAR($p+1$).

Podemos prosseguir com a análise, já que o modelo escolhido funciona muito bem com variáveis integradas ou de ordens diferentes de integração. Portanto, iremos acrescentar um *lag* (d) na especificação de cada um dos seis LA-VAR($p + d$), em razão do valor máximo de integração encontrado em cada um dos vetores. Assim, a notação matemática do LA-VAR do exemplo bivariado anterior é transformada da seguinte maneira:

$$(3) Y_{1t} = \varphi_0^{(1)} + \varphi_1^{(1)}t + \sum_{k=1}^{p+d} \beta_{1k}^{(1)}Y_{1t-k} + \sum_{k=1}^{p+d} \beta_{2k}^{(1)}Y_{2t-k} + \varepsilon_{1t}$$

$$(4) Y_{2t} = \varphi_0^{(2)} + \varphi_1^{(2)}t + \sum_{k=1}^{p+d} \beta_{1k}^{(2)}Y_{1t-k} + \sum_{k=1}^{p+d} \beta_{2k}^{(2)}Y_{2t-k} + \varepsilon_{2t}$$

Onde p representa a ordem de *lags* do modelo VAR irrestrito, acrescenta-se d *lags* adicionais no modelo VAR para aumentá-lo em razão da máxima ordem de integração das variáveis incluídas no modelo. Quando utilizar o modelo com três séries temporais, a notação contará também com três vetores. Mantive o exemplo bivariado, pois sua visualização é mais simples. Também incluirei nos modelos um termo de tendência temporal $\varphi_1 t$.

Em segundo lugar, determinaremos a quantidade ideal de *lags* temporais a ser inserida no modelo. Existem várias opções de critérios de informação na literatura que oferecem a possibilidade de escolha da ordem de *lags* ótima (p), como o critério de Akaike (AIC), o critério de Schwarz-Bayesian (SBIC) e o critério de Hannan-Quinn (HQIC). Esses critérios estimam a quantidade de informação perdida por um determinado modelo, permitindo a escolha daquele modelo que apresenta uma maior qualidade (Hacker & Hatemi-J, 2008). Através de uma simulação de Monte Carlo, Hacker & Hatemi-J (2008) investigaram as propriedades dos diversos critérios de informação para a seleção de *lags*, independentemente do modelo VAR ser caracterizado por estabilidade/instabilidade ou quando ARCH está presente ou não. Os resultados mostram que o critério SBIC é, em média, o mais preciso em encontrar a ordem de *lags* adequada. Por sua vez, Hatemi-J (2001) sugere a utilização de pelo menos dois dos critérios listados acima para a escolha da ordem ótima. Além disso, os resultados do teste da razão de verossimilhança (LR) podem ser utilizados para aprimorar a escolha, quando os testes anteriores apresentam resultados divergentes (Hacker & Hatemi-J, 2009; Hatemi-J, 2001).

A presente análise seguirá a linha de investigação proposta acima, realizando-se o teste de seleção da ordem dos *lags* para cada um dos seis LA-VARs a serem estimados. O LA-VAR para cada país será estimado com a seguinte ordem p : Grécia $p=3$, Espanha $p=2$, Itália $p=1$, e Portugal $p=2$. O modelo LA-VAR($p+dmax$) para cada um dos países será estimado com ordem $p+d$: Grécia LA-VAR(4), Espanha LA-VAR(3) e LA-VAR(4),

Itália LA-VAR(2) e Portugal LA-VAR(3) e LA-VAR(4). Testes de diagnóstico (estabilidade e autocorrelação) para os modelos podem ser encontrados no Anexo 01.

Após os testes preliminares, realizei o teste de causalidade de Granger e testes de Wald no resultado do LA-VAR para toda a amostra, ignorando o coeficiente dos vetores defasados que foram adicionados em razão da ordem máxima de integração à medida que foram incorporados para controlar uma possível distribuição assintótica não padronizada.

Entretanto, assim como ocorre com outros aspetos da estabilidade estrutural das regressões, a causalidade de Granger pode ser verificada ao longo de um período de tempo, mas pode ser frágil quando períodos alternativos são considerados (ver Thoma, 1994). No nosso caso, rejeitar a hipótese nula de não-causalidade de Granger para toda a amostra não nos informa sobre como se comportou a relação estudada ao longo do tempo. Por exemplo, podemos ter uma relação mais intensa entre as variáveis nos primeiros dez anos de UEM e uma mais franca para os últimos dez anos. Entretanto, essa diferença não pode ser notada na análise de toda a amostra, ocultando, assim, informações relevantes sobre o comportamento das séries temporais ao longo do tempo. A análise da variação temporal da intensidade da relação causal se faz relevante na medida em que pretendemos estudar as mudanças nos regimes dos países de interesse.

Diferentes métodos já foram empregados para estudar uma possível ausência de estabilidade na relação causal ao longo do tempo e, portanto, episódios de causalidade de Granger que variam no tempo (ver Shi, Hurn, & Phillips, 2020; Breitung & Candelon, 2006). Como mostram Shi, Hurn, & Phillips (2020), diversos autores que estudaram a relação entre massa monetária e rendimentos nos Estados Unidos na década de 80 e 90 encontraram resultados diferentes e divergentes a depender do período em análise, ou seja, os resultados da causalidade de Granger podem ser muito sensíveis a diferença nas amostras. A ideia base é que em uma sequência de estimações de testes de causalidade de Granger, podemos realizar um teste para cada período de tempo (subamostra) de interesse, que devem ser computadas, comparadas e devem, então, ser usadas para inferência. Para se capturar a variação temporal nas relações causais de Granger e precisar o momento das mudanças, os autores testam três algoritmos de estimativa recursiva

somados a um método de *date-stamping*, são eles: *forward expanding window* (FE), *rolling window* (RO) e *recursive evolving window* (RE).

O algoritmo RE obteve resultados com maior poder explicativo e com bom controle sobre possíveis erros de tipo 1 em amostras pequenas (Shi, Hurn, & Phillips, 2020), sendo o preferido pelos autores para o tipo de análise que se tenta replicar aqui. Essa abordagem foi proposta por Phillips, Shi & Yu (2015) com o objetivo de se monitorar bolhas financeiras e foram adaptadas por Shi, Hurn, & Phillips (2020) para detetar a causalidade de Granger. Os autores propõem um teste de Wald modificado (MWald) a ser realizado através da estimativa recursiva RE sobre um LA-VAR inspirado no modelo de Toda & Yamamoto (1995) e Dolado & Lütkepohl (1996) replicado no presente trabalho.

O teste recursivo de causalidade de Granger calcula as estatísticas de Wald a partir de subamostras dos dados. Supondo que f_1 e f_2 sejam os pontos inicial e final da amostra usada na regressão e $f_w = f_1 + f_2$. A estatística de Wald baseado no LA-VAR e calculada a partir da subamostra f_w é denominada por $W_{f_1}^{f_2}$. Seja $\tau_1 = [f_1 T]$, $\tau_2 = [f_2 T]$, $\tau_w = [f_w T]$, onde T é o número total de observações e $\tau_0 = [f_0 T]$ o número mínimo de observações necessárias para estimar o LA-VAR. Para o processo recursivo RE, o ponto final da regressão é $\tau_2 = \{\tau_0, \dots, T\}$. O ponto inicial τ_1 vai variar de 1 à $\tau_2 - \tau_0 + 1$ cobrindo todos os valores possíveis dentro da amostra. Para cada observação de interesse f , obtemos uma sequência de estatísticas Wald $\{W_{f_1 f_2}^f\}$ sendo $f_2 = f$ e $f_1 \in [0, f_2 - f_0]$. A inferência sobre a não-causalidade de Granger para a observação f é baseada no *supremum* da sequência de estatísticas Wald. Assim, no algoritmo RE, para uma determinada observação de interesse, o algoritmo calcula uma estatística de teste para cada possível subamostra de tamanho τ_0 ou maior, enquanto a observação de interesse fornece o ponto final comum de todas as subamostras. Este procedimento é repetido tomando-se a observação de interesse como cada um dos pontos da amostra, sujeito apenas ao tamanho mínimo da janela (*minimum window size*). Cada observação na amostra além da primeira, que define o tamanho mínimo da janela, tem associada a ela um conjunto de estatísticas de teste de Wald (Baum, Hurn & Otero, 2021).

Além dos autores já citados, encontramos alguns estudos recentes na literatura que aplicam a metodologia proposta por Shi, Hurn, & Phillips (2020). Ono (2021) examina a relação entre o *Economic Policy Uncertainty Index* e os índices das bolsas de valores em diversos países através dos testes de causalidade de Granger sensíveis à variação temporal. O autor descobre que a relação de causalidade estudada entre as duas variáveis não pode ser verificada para todo o período, mas está presente em alguns subperíodos. Chen & Chiang (2021) estudam a variação temporal da relação de causalidade de Granger para estudar a relação entre preço e aluguel no mercado imobiliário chinês. Baum, Hurn & Otero (2021) descobrem fortes variações temporais na intensidade da relação de causalidade de Granger entre a produção industrial nos EUA e três variáveis macroeconómicas ao longo da amostra.

Esse método nos permite ir além das estatísticas para toda a amostra, através de gráficos que comparam os valores dos testes de Wald encontrados ao longo do tempo e da computação dos níveis de significância (*date-stamping*). As estimativas foram realizadas seguindo a metodologia supracitada, além das instruções de Baum, Hurn & Otero (2021) que implementaram os algoritmos para o teste *time-varying* de causalidade de Granger no *software* Stata. O tamanho sugerido para o tamanho mínimo da janela é de 20% da amostra. O comando suporta a estimativa RE para sequências de estatísticas Wald no contexto de um modelo LA-VAR. Os gráficos com o resultado da variação temporal da causalidade de Granger serão estudados a seguir.

Este capítulo focou em analisar os dados que serão utilizados nos modelos, além de explicar os modelos escolhidos e justificar as preferências metodológicas. Também realizei algumas operações intermediárias necessárias para estimar os modelos corretamente e seguindo a literatura estudada. No próximo capítulo, irei expor os resultados dos testes de inferência causal e elaborar uma discussão sobre os resultados à luz da teoria económica que baseia o presente trabalho.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a apresentação da metodologia e a obtenção de resultados preliminares necessários para a aplicação dos métodos escolhidos, passa-se agora à análise dos

resultados obtidos. Conforme a ordem da seção anterior, o presente capítulo será dividido em duas partes. A primeira diz respeito aos resultados do modelo LA-VAR aplicado nas amostras para cada um dos quatro países. Cabe ressaltar que, por conta de resultados discrepantes nos testes de raiz unitária/estacionariedade, foram estimados dois modelos para Espanha e Portugal: um modelo LA-VAR($p+1$) e outro LA-VAR($p+2$), como o objetivo de cobrir todas as possíveis ordens máximas de integração entre as variáveis utilizadas. Como obtive resultados consistentes para Grécia e Itália, em ambos os casos, apenas foi realizado um modelo LA-VAR($p+1$). Por sua vez, a segunda parte do capítulo traz os resultados da análise da causalidade de Granger com variação temporal, a partir do método *recursive evolving window* (RE) aplicado aos LA-VARs.

4.1 Amostra completa: Teste de Causalidade de Granger aplicado ao LA-VAR

A Tabela 04 abaixo expõe o resumo dos resultados obtidos com o teste de causalidade de Granger. Os resultados completos com os *p-values* e os testes de Wald para testarmos a hipótese nula de que não existe causalidade de Granger entre as series temporais analisadas podem ser encontrados no Anexo 02. Rejeitar a hipótese nula significa dizer que o coeficiente da variável independentes é diferente de 0, *i.e.*, ela Granger causa a variável dependente. “Sim” na tabela significa que rejeitamos a hipótese nula de não-causalidade de Granger. Ademais, estudamos a potencial existência de causalidade bidirecional, que ocorre quando ambas as séries Granger causam umas as outras.

Como pode ser observado, o presente trabalho julga a significância a 10% como suficiente para se rejeitar a hipótese nula, pois o modelo adotado tem bom desempenho em relação aos erros de tipo I e isso permite uma análise mais interessante dos dados.

TABELA 04
TESTE DE CAUSALIDADE DE GRANGER EM TODA A AMOSTRA

Direção	Grécia	Espanha	Itália	Portugal
PRIV → CIF	Sim**	Sim***	Sim**	Sim**
PUBL → CIF	Não	Sim*	Não	Não
PRIV + PUBL → CIF	Sim*	Sim***	Sim**	Sim**
CIF → PRIV	Não	Não	Não	Não

LA-VAR($p + 1$)	PUBL → PRIV	Não	Não	Não	Não
	CIF + PUBL → PRIV	Não	Não	Não	Não
	CIF → PUBL	Sim*	Não	Não	Não
	PRIV → PUBL	Não	Sim**	Não	Sim***
	CIF + PRIV → PUBL	Sim*	Sim***	Não	Sim***
	Direção	Grécia	Espanha	Itália	Portugal
	PRIV → CIF	-	Sim***	-	Sim**
	PUBL → CIF	-	Sim*	-	Não
	PRIV + PUBL → CIF	-	Sim***	-	Sim**
	CIF → PRIV	-	Não	-	Não
LA-VAR($p + 2$)	PUBL → PRIV	-	Não	-	Não
	CIF + PUBL → PRIV	-	Não	-	Não
	CIF → PUBL	-	Não	-	Não
	PRIV → PUBL	-	Sim*	-	Sim***
	CIF + PRIV → PUBL	-	Sim***	-	Sim***

* significante a 10% ** significante a 5% *** significante a 1%

Fonte: cálculos do autor

A maioria dos resultados encontrados se repete nos quatro países que compõe a nossa amostra, o que transmite mais robustez aos resultados. Também se repetem os resultados nos dois modelos estimados para Espanha e Portugal, outro fator de robustez que nos permite unificar a análise nos dois casos. Verifica-se que o endividamento do setor privado Granger causa o influxo de capitais em todos os países e em todos os modelos. Essa evidência corrobora a análise da doutrina de pelo menos duas maneiras. Em primeiro lugar, o endividamento nos países do Sul foi amplamente usado como forma de financiar importações (Stockhammer & Kohler, 2019) influenciando negativamente a sua balança corrente que está diretamente ligada a posição de investimento internacional e com a entrada de capitais estrangeiros na economia. Ademais, as economias de Sul experimentaram, após a criação do Euro, um período marcado por bolhas de ativos, principalmente imobiliários e financeiros, que foram fortemente inflacionadas pelo investimento e consumo financiados por endividamento (Kohler & Stockhammer, 2022; Hein & Martschin, 2021). Essa dinâmica está relacionada com os ciclos de *boom e bust* mencionados anteriormente que atraem capital estrangeiro para dentro da economia no

período de *boom*, mas acaba por gerar instabilidades financeiras (Hein & Martschin, 2021).

Além disso, essa causalidade não é bidirecional, já que não encontramos uma relação de causalidade de Granger do influxo para o endividamento. Os demais resultados variam a depender do país. Me proponho a focar nos casos em que uma variável Granger causa outra e não dar tanta atenção para os casos em que duas variáveis são consideradas em conjunto para a relação de causalidade com uma terceira variável. Por exemplo, no caso italiano, apenas PRIV Granger causa CIF, já que o coeficiente de PUBL não significativamente diferente de zero. Assim, quando ambas são consideradas no teste $\text{PRIV} + \text{PUBL} \rightarrow \text{CIF}$, provavelmente a relação de causalidade encontrada resulta do coeficiente de PRIV ser diferente de zero. Além disso, não há como desassociar as variáveis, o que prejudica a análise.

Enquanto a hipótese nula para a primeira relação pode ser rejeitada em todos os casos, não encontrei nenhum caso de causalidade de Granger de CIF e PUBL para PRIV. Por sua vez, o endividamento privado Granger causa o endividamento público individualmente ou quando considerado em conjunto com o influxo de capitais nos casos Espanhol e Português. Apesar de não nos dizer muito sobre a conexão entre os regimes de demanda e crescimento, essa descoberta merece alguns comentários. Em primeiro lugar, o fato do endividamento privado servir como preditor do endividamento público futuro nos ajuda a compreender um dos mecanismos que serviu para deflagrar a crise da dívida soberana no Sul da Zona do Euro: o *boom* e *bust* de crédito acabou levando os governos a emitirem uma quantidade insustentável de dívida para cobrir os défices do setor privado. Com efeito, acumulação de dívida privada antes da crise serve como um bom preditor da crise da dívida soberana, ou seja, os países que tendiam a acumular mais dívida privada antes da crise eram mais propensos a enfrentar uma crise da dívida pública mais tarde (De Grauwe & Ji, 2018). A Espanha, por exemplo, tinha um dos menores rácios dívida pública sobre PIB da zona do Euro no período pré-crise. Em segundo lugar, a transmissão de dívida do setor privado para o público ajuda a descreditar a narrativa de que a suposta prodigalidade dos governos do Sul foi a principal causa da crise.

Outro resultado interessante é a ausência de causalidade de Granger entre endividamento público e a entrada de capitais estrangeiros, exceto no caso da Espanha. Esse resultado pode estar ligado ao que é comumente conhecido dentro da UEM como o nexu soberano-banco (*sovereign-bank nexus*). Uma questão chave desse nexu é o problema do viés doméstico dos bancos da Zona do Euro, nomeadamente o facto de as exposições de muitos bancos estarem altamente concentradas no país de origem, em vez de serem diversificada dentro da união monetária (Véron, 2017). Assim, bancos domésticos são consideravelmente mais propensos a comprar títulos da dívida pública do que os bancos estrangeiros (Dell’Ariccia et al., 2018). Esse fenómeno é particularmente problemático para os países do Sul do Euro e é considerado uma das principais falhas do atual design da UEM e da União Bancária europeia (Quaglia, 2019).

Dois resultados de causalidade de Granger aparecem somente uma vez na amostra: no caso Espanhol, o endividamento público também Granger causa o influxo de capitais; no caso Grego, encontramos causalidade do influxo de capitais para o endividamento público. Como são casos isolados, temos mais dificuldade de extrair conclusões dessas relações. O que parece certo é que os regimes de demanda e crescimento se exprimem de maneira diferente entre os países. O endividamento dos setores domésticos e do setor externo apresentam comportamentos diferentes entre os países, mesmo dentre aqueles que são qualificados pela doutrina pós-keynesiana como tendo o mesmo regime. Isso nos permite concluir que há diferenças institucionais entre os países criando diversas dinâmicas de endividamento dentro do *framework* pós-keynesiano. Assim, e em conformidade com o entendimento de Karwowski, Shabani & Stockhammer (2020), os regimes de demanda e crescimento, compreendidos dentro de um sistema capitalista financeirizado, se comportam de maneira variiegada através de setores e países.

Como citado anteriormente, a análise da amostra completa tem uma grande limitação: ela não permite a avaliação da variação temporal da força das relações estudadas. Os resultados finais podem omitir a episódios de causalidade de Granger de curta duração ou sobrevalorizar casos de grande intensidade, por exemplo. Escolher arbitrariamente o período de amostragem sobre o qual os testes serão realizados, pode levar a inferências

enganosas em comparação com uma estratégia que permite a identificação de mudanças ao longo do tempo. Assim, é fundamental avaliar formalmente a estabilidade temporal dessas relações.

4.2 Estudo da variação temporal nos resultados da Causalidade de Granger

Uma vez terminada a análise para toda a amostra, passa-se, então, aos resultados da variação temporal da causalidade de Granger entre as séries temporais. Os gráficos que serão apresentados trazem a evolução temporal da relação entre duas variáveis. O eixo das abscissas traz a marcação temporal em trimestres e o eixo das ordenadas traz o resultado dos testes de Wald modificados encontrados a partir do método RE. Os gráficos também possuem duas linhas tracejadas na horizontal que marcam os valores críticos *bootstrapped* a 0,10 e a 0,05. Neste trabalho, rejeitamos a hipótese nula de não-causalidade de Granger quando o resultado do teste MWald é significativo a 10%, ou seja, acima da primeira linha tracejada.

Cabe ressaltar ainda que a primeira subamostra, referente ao tamanho mínimo da janela, não consta no gráfico. Essa característica da metodologia nos coloca uma limitação na análise do caso Grego, pois, como a amostra começa em 2003Q4 e janela representa 20% da amostra, ficamos impossibilitados de olhar para o período pré-crise financeira. Portanto, na impossibilidade de comparar os períodos pré e pós-crise, objetivo principal desta parte do estudo, restrinjo-me a expor os resultados de Espanha, Itália e Portugal. Para Espanha e Portugal, apresentarei nesta seção somente os resultados para o LA-VAR($p+2$), dado que a diferença entre os modelos não é capaz de mudar as conclusões que seguem. Os resultados dos modelos LA-VAR($p+1$) podem ser encontrados no Anexo 03.

4.2.1 Espanha

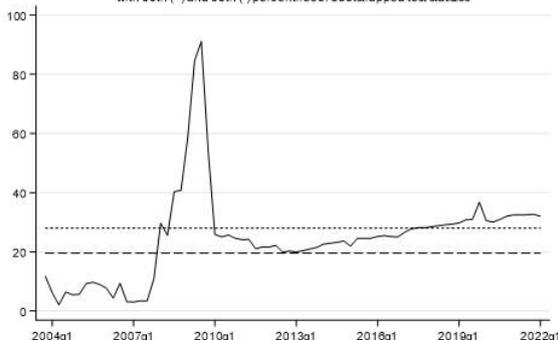
A figura 02, abaixo, mostra o resultado da sequência de testes de Wald para a Espanha utilizando o método RE. Não encontramos evidências substanciais de causalidade de Granger do endividamento público e do influxo de capitais para o endividamento privado, confirmando o resultado da análise da amostra completa. Apesar de algumas observações estarem acima do limite do valor crítico de 10%, elas constituem exceções.

Por outro lado, há evidências que confirmam a causalidade de Granger partindo do endividamento dos setores privado e público para o influxo de capitais, ou seja, confirmando a hipótese de que esse influxo (superavit de países de Norte) está relacionado com a fragilidade das balanças financeiras no Sul que, por sua vez, sustentam o crescimento económico nesses países. A intensidade da relação de PRIV para CIF é significativa a partir de 2008 e permanece assim até o final da amostra. O período da crise foi aquele com maior intensidade e a relação se manteve no período pós-crise, mesmo com menor intensidade. A relação Granger causal de PUBL para CIF ganhou força no período pós-crise, a partir de 2015, não sendo verificadas evidências de sua existência no período anterior à crise. Isso pode ser explicado pelas mudanças institucionais promovidas na Zona do Euro com o objetivo de se aprofundar as Uniões Bancaria e de Capital e, assim, romper o círculo vicioso (*doom-loop*) entre dívida pública e o setor doméstico da banca.

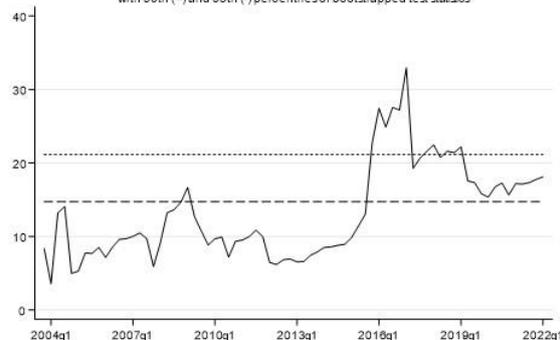
Por fim, o endividamento público é causado pelo endividamento privado com grande intensidade entre 2010 e 2012, período marcado por grande crescimento da dívida pública Espanhola após o governo assumir as consequências da crise iniciada no setor privado. A entrada de capital estrangeiro também Granger causa o endividamento público nos anos da crise financeira e nos primeiros anos da crise da dívida soberana, o que pode ser explicado pelo recurso ao financiamento externo vindo da Troika.

Os resultados parecem confirmar a teoria de que os regimes de demanda e crescimento variam ao longo do tempo. Entretanto, não encontramos evidências suficientes para criar uma divisão clara entre os períodos pré e pós-crise financeira em decorrência da mudança de regimes de demanda e crescimento verificada pela doutrina. Sem dúvidas, as relações mais fortes foram encontradas no período pré-crise, mas não deixam de ser verificadas na segunda metade da amostra.

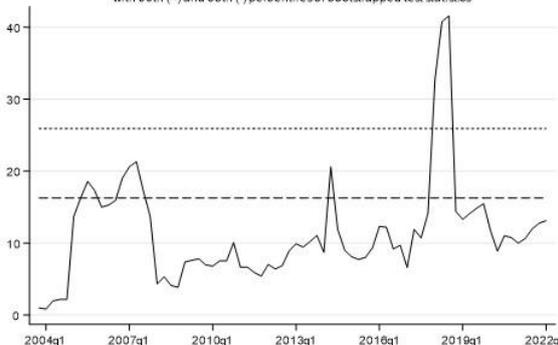
Recursive expanding Wald test for ICIF G-caused by IPRIV, 1999q1 - 2022q
with 90th (-) and 95th (-) percentiles of bootstrapped test statistics



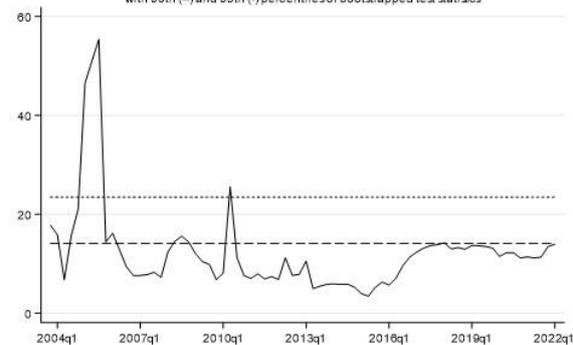
Recursive expanding Wald test for ICIF G-caused by IPUBL, 1999q1 - 2022q
with 90th (-) and 95th (-) percentiles of bootstrapped test statistics



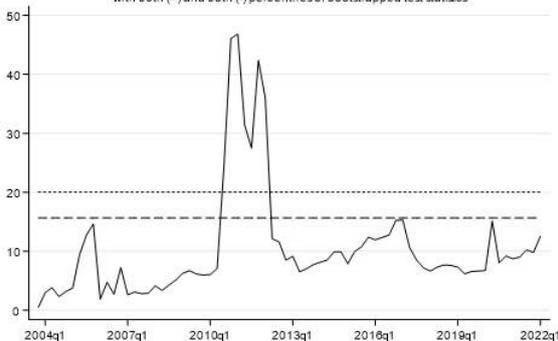
Recursive expanding Wald test for IPRIV G-caused by ICIF, 1999q1 - 2022q
with 90th (-) and 95th (-) percentiles of bootstrapped test statistics



Recursive expanding Wald test for IPRIV G-caused by IPUBL, 1999q1 - 2022q
with 90th (-) and 95th (-) percentiles of bootstrapped test statistics



Recursive expanding Wald test for IPUBL G-caused by IPRIV, 1999q1 - 2022q
with 90th (-) and 95th (-) percentiles of bootstrapped test statistics



Recursive expanding Wald test for IPUBL G-caused by ICIF, 1999q1 - 2022q
with 90th (-) and 95th (-) percentiles of bootstrapped test statistics



Figura 02 – Variação Temporal da Causalidade de Granger para a Espanha

4.2.2 Itália

A figura 03, abaixo, mostra o resultado da sequência de testes de Wald para a Itália utilizando o método RE. Só encontramos evidência relevante de causalidade de Granger em dois casos: de PRIV para CIF e de PRIV para PUBL. No primeiro caso, podemos verificar episódios de grande intensidade no final da amostra. No segundo, a relação se fez presente com mais força no antes e durante a crise financeira, corroborando a análise

de que o endividamento público seguiu uma tendência iniciada pelo setor privado. De maneira geral, os resultados confirmam a análise aplicada à amostra completa: as relações de causalidade entre as variáveis estudadas na Itália são mais fracas do que nos outros três países.

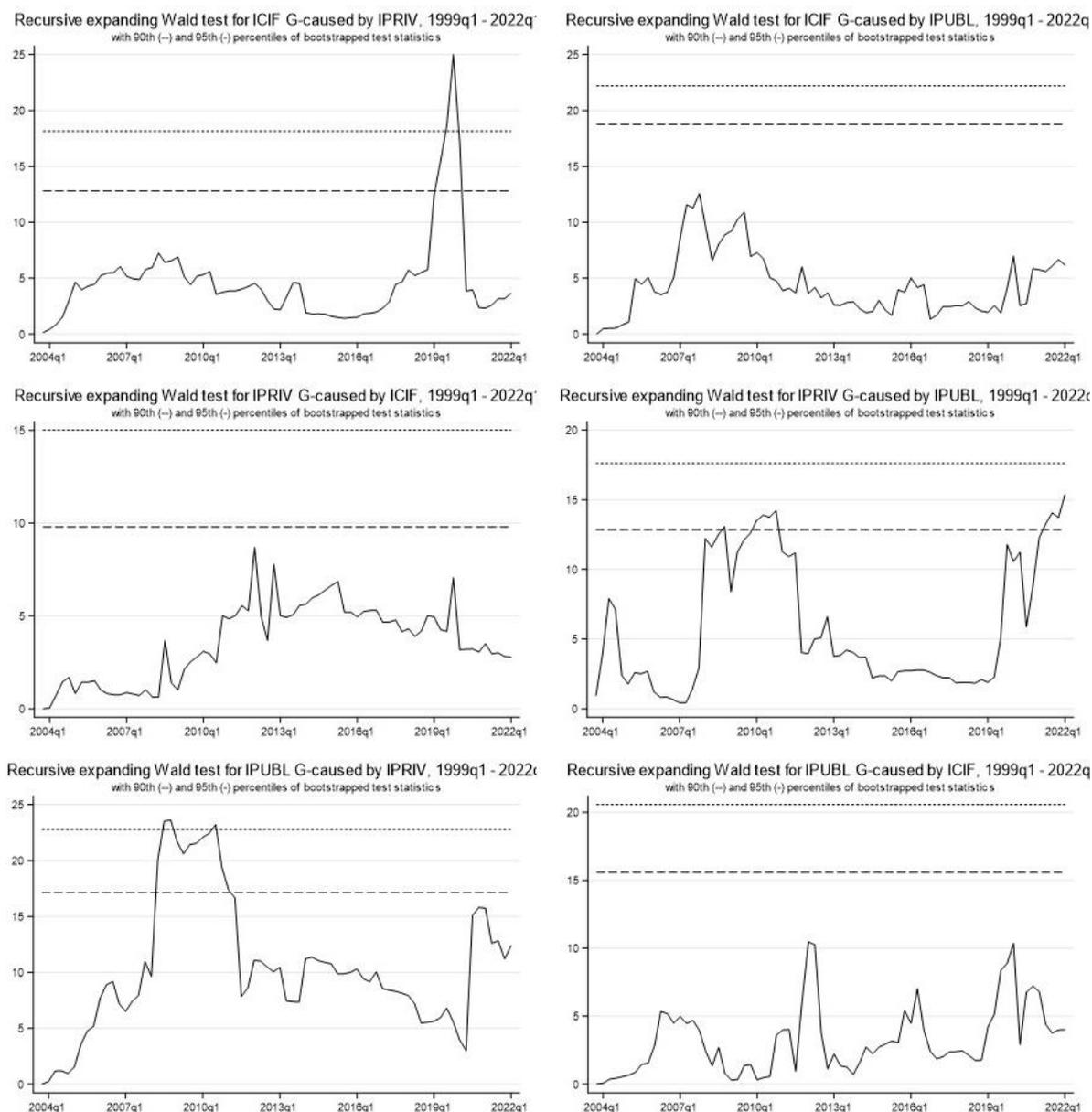


Figura 03 – Variação Temporal da Causalidade de Granger para a Itália

4.2.3 Portugal

A figura 04, abaixo, mostra o resultado da sequência de testes de Wald para Portugal utilizando o método RE. Assim como nos casos anteriores, não encontramos evidência de uma divisão clara no comportamento das variáveis. Temos uma causalidade mais intensa de PRIV para CIF até 2010, mas a relação volta a se intensificar a partir de 2019. A outra relação que mais chama atenção é a força com que o endividamento privado Granger causa o endividamento público. Essa dinâmica parece indicar a existência de um mecanismo de transmissão interessante: o setor privado desenvolveu relações mais estáveis com o setor externo o que gera desequilíbrios internos nas economias que serão posteriormente transmitidos para o setor público através de um maior endividamento do setor para conter os défices externos e do setor privado. Encontramos também episódios que confirmam a existência da relação de causalidade de Granger de PUBL pra CIF, de CIF pra PUBL, de CIF pra PRIV e de PUBL pra PRIV, mas sem consistência ao longo do tempo.

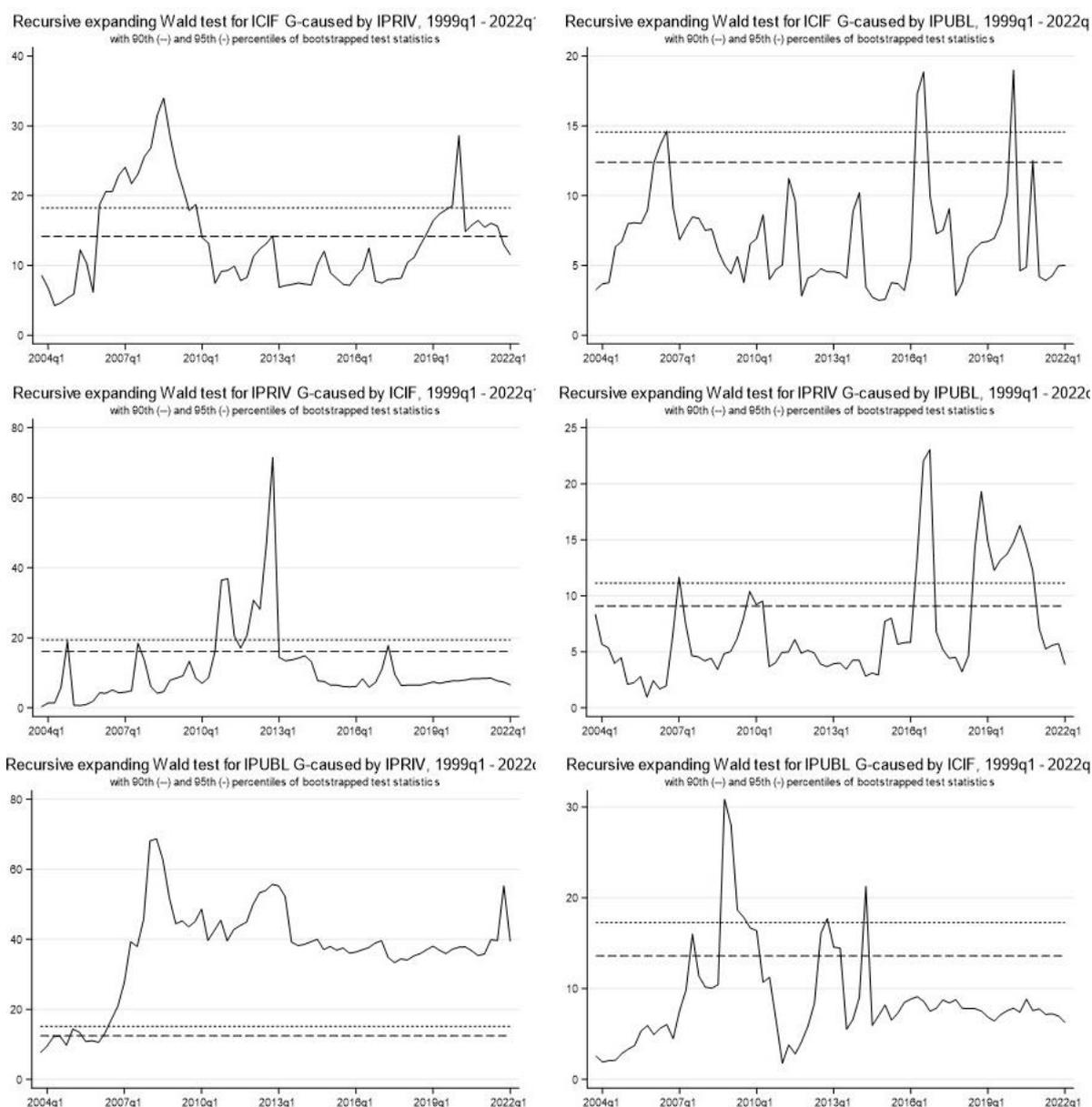


Figura 04 – Variação Temporal da Causalidade de Granger para Portugal

De maneira geral, a análise da variação temporal da causalidade de Granger para os três países não permite tirar conclusões claras sobre as mudanças de regimes de demanda e crescimento ao longo do tempo. Um dos fatores que pode explicar esse resultado é a forma como se deu essa mudança de regime. A literatura não entende esse processo como algo representativo de grandes mudanças estruturais e de complexidade das economias do Sul, mas sim como um processo de forte supressão da demanda doméstica, redução

das importações e baixo crescimento económico como consequências das políticas de austeridade. Os fundamentos que justificaram o desenvolvimento dos dois regimes de demanda e crescimento, em um primeiro momento, ainda podem estar presentes, mas altamente suprimidos pelos anos de austeridade. Isso estaria em conformidade com alguns dos casos analisados, onde verificamos relações de causalidade de Granger que se estendem pela amostra, mas mostram maior intensidade no período da crise financeira.

Outro fator a se considerar é que o presente estudo se limita a analisar os regimes de demanda e crescimento a partir da simplificação das complexas relações entre as economias dos diversos países em algumas variáveis. Se a simplificação pode nos ajudar a compreender um fenómeno complexo sem a necessidade de aplicarmos uma metodologia extremamente sofisticada, ela também pode excluir da análise indicadores e informações importantes. Ambos os modelos adotados buscam explicar tão somente uma faceta da interação entre os regimes de demanda e crescimento, deixando claro que essa escolha limita a capacidade de generalização dos resultados encontrados. Essa simplificação também ocorreu no que diz respeito a agregação dos dados. Desagregar o setor privado entre empresas não-financeiras e famílias poderia gerar resultados diferentes e interessantes. Outro ponto de desagregação poderia recair sobre o tipo de capital estrangeiro que entra nas economias do Sul. Por exemplo, se considerarmos somente os investimentos de portfolio, poderíamos ter resultados diferentes do que obtivemos com a totalidade dos passivos.

5. CONCLUSÃO

Este capítulo concluirá o estudo resumindo os principais resultados da pesquisa em relação aos objetivos e questões de investigação, além de discutir o valor e a contribuição dos mesmos. Também revisará as limitações do estudo e proporá ideias para investigações futuras.

O presente trabalho teve como questão central de investigação a possível relação causal entre os regimes de demanda e crescimento dentro da UEM através do estudo do endividamento dos setores produtivos dos países de Sul e do influxo de capitais provenientes dos países superavitários. A literatura pós-keynesiana defende que a

existência de uma tal relação estaria na origem de desempenhos económicos divergentes e instabilidade macroeconómica entre os membros da UEM. Outras questões derivadas foram exploradas, como a direção da relação causal, quais os setores afetados e como ela se desenvolve ao longo do tempo. O trabalho apresentou duas formas de analisar a relação de interesse através da causalidade de Granger: amostra completa e variação temporal. Foram encontradas evidências que sustentam a existência da relação em todos os países estudados.

Na análise da amostra completa, o principal resultado é a causalidade unidirecional entre o endividamento privado e o influxo de capitais que foi verificada em todos os casos. Também de maneira transversal, não se verificou relação causal entre o endividamento público e o influxo de capitais. Outras relações também foram encontradas, mas parecem estar relacionadas com características específicas de cada país. Explorei a existência de um possível mecanismo de transmissão do endividamento privado para o público, o que acaba por impactar negativamente o segundo, como consequência da interligação dos regimes de demanda e crescimento.

A análise da variação temporal também foi esclarecedora, apesar de contar com grande variação entre países e, dentro de cada um deles, através do tempo. Podemos concluir que as relações estudadas são variegadas e que não temos provas tão claras sobre a mudança dos regimes, conforme defende a literatura. De todo modo, verificamos uma intensificação da causalidade no período da crise financeira e início da crise do euro na maioria dos casos, o que indica uma demarcação mais intensa dos regimes na primeira metade da amostra.

De maneira geral, o presente trabalho oferece evidências que corroboram a teoria pós-keynesiana dos regimes de demanda e instabilidade na Zona do Euro. Foram apresentados resultados empíricos que complementam a teoria e proporcionam novas oportunidades de reflexão sobre como interagem os regimes e como eles podem gerar instabilidades na UEM. Essa reflexão é importante em um contexto de debate sobre a reformulação das regras do Pacto de Estabilidade e Crescimento e possível aprofundamento da UEM através da criação de uma União Fiscal.

No contexto atual, podemos vislumbrar pelo menos três caminhos a serem seguidos pelas autoridades competentes: em primeiro lugar, não alterar fundamentalmente a arquitetura e o funcionamento da UEM. Assim, os ajustamentos em razão das instabilidades macroeconómicas teriam de se dar através da recessão econômica nos países endividados pela pressão do mercado financeiro e depois pela austeridade fiscal para alcançar a estabilização macroeconômica e iniciar um movimento para um regime fraco de exportação (isso está ocorrendo principalmente pela contração da demanda doméstica, não por mudança substancial na complexidade econômica). A segunda opção seria criar mecanismos que permitam a manutenção e controlo do fluxo de capitais dentro da UEM em um ritmo estável para sustentar a necessidade de financiamento dos países *demand-led*. O problema é que essa opção não elimina o risco de um *sudden stop*, principalmente na ausência de um *lender of last resort*. Finalmente, podemos ter a criação de uma União Fiscal para a Zona do Euro, o que permitiria contar com contribuições expansionistas dos países superavitários de Norte para reequilibrar as diferenças inflacionárias e a *REER*, além de contar com níveis significativos de receitas fiscais próprias e a capacidade de administrar défices orçamentários através de transferências fiscais entre os países da UEM.

À luz das limitações citadas ao longo do trabalho, apresento algumas sugestões para trabalhos futuros. Em primeiro lugar, diferentes setores podem experimentar a financeirização de maneiras diferentes e, portanto, seria interessante examinar as diferenças que podem surgir ao desagregarmos os setores da economia. Em segundo lugar, seria interessante explorar os motivos que explicam os comportamentos divergentes entre os países, ou seja, os fatores determinantes da variação. Diferentes instituições e acordos sociais podem resultar em diferentes estratégias de uso de recursos e respostas governamentais ao longo do processo de formação de demanda e crescimento. Por fim, o estudo das ligações entre a entrada de capital estrangeiro e a dinâmica do crédito doméstico pode ser aprofundado com a desagregação ao nível da composição do fluxo de capitais.

ANEXOS

Anexo 1 – Testes de Diagnóstico.

- a) Teste de Estabilidade: a checagem da condição de estabilidade dos eigenvalues foi realizada através do comando *varstable* no *software* Stata SE17.

Grécia

Eigenvalue stability condition

Eigenvalue	Modulus
.8901193 + .1101302i	.896906
.8901193 - .1101302i	.896906
.6748237 + .2933161i	.735813
.6748237 - .2933161i	.735813
.466313 + .3989927i	.613713
.466313 - .3989927i	.613713
-.5692923 + .0638195i	.572858
-.5692923 - .0638195i	.572858
-.3271425	.327143

All the eigenvalues lie inside the unit circle. The VAR satisfies stability condition.

Espanha

Eigenvalue stability condition

Eigenvalue	Modulus
.9691838 + .01874516i	.969365
.9691838 - .01874516i	.969365
.6981751	.698175
-.5554414	.555441
.3228467	.322847
-.03691605	.036916

All the eigenvalues lie inside the unit circle. The VAR satisfies stability condition.

Itália

Eigenvalue stability condition

Eigenvalue	Modulus
.9333305	.933331
.818797	.818797
.1734518	.173452

All the eigenvalues lie inside the unit circle. The VAR satisfies stability condition.

Portugal

Eigenvalue stability condition

Eigenvalue	Modulus
.970905 + .03970975i	.971717
.970905 - .03970975i	.971717
.8163556	.816356
-.4687846	.468785
.05394283 + .04057325i	.067498
.05394283 - .04057325i	.067498

All the eigenvalues lie inside the unit circle. The VAR satisfies stability condition.

Fonte: cálculos do autor

- b) Teste de Autocorrelação: foi implementado um teste multiplicador de Lagrange (LM) para testar a hipótese nula de não-autocorrelação dos resíduos dos modelos, através do comando *varlmar* no *software* Stata SE17.

Lagrange-multiplier test

lag	chi2	df	Prob > chi2
1	9.9760	9	0.35243
2	3.4338	9	0.94459
3	9.6943	9	0.37580

H0: no autocorrelation at lag order

Grécia

Lagrange-multiplier test

lag	chi2	df	Prob > chi2
1	10.5327	9	0.30910

H0: no autocorrelation at lag order

Itália

Lagrange-multiplier test

lag	chi2	df	Prob > chi2
1	15.8423	9	0.07025
2	8.3132	9	0.50292

H0: no autocorrelation at lag order

Espanha

Lagrange-multiplier test

lag	chi2	df	Prob > chi2
1	13.1184	9	0.15732
2	12.0336	9	0.21142

H0: no autocorrelation at lag order

Portugal

Fonte: cálculos do autor

Anexo 2 – Resultados completos da Causalidade de Granger para toda a amostra.

País/Modelo	Direção	Granger (<i>p-value</i>)	Wald (<i>chi</i> ²)
Grécia LA-VAR (3+1)	PRIV → CIF	0.043**	8.145
	PUBL → CIF	0.532	2.1978
	PRIV + PUBL → CIF	0.094*	10.809
	CIF → PRIV	0.802	0.99539
	PUBL → PRIV	0.780	1.0887
	CIF + PUBL → PRIV	0.879	2.4066
	CIF → PUBL	0.078*	6.817
	PRIV → PUBL	0.520	2.2629
	CIF + PRIV → PUBL	0.070*	11.679
Espanha LA-VAR (2+1)	PRIV → CIF	0.0001***	21.544
	PUBL → CIF	0.061*	5.5887
	PRIV + PUBL → CIF	0.0001***	38.975
	CIF → PRIV	0.267	2.6399
	PUBL → PRIV	0.582	1.0831
	CIF + PUBL → PRIV	0.402	4.0272
	CIF → PUBL	0.149	3.8069
	PRIV → PUBL	0.011**	9.1104
CIF + PRIV → PUBL	0.002***	16.98	
Espanha LA-VAR(2+2)	PRIV → CIF	0.0001***	20.141
	PUBL → CIF	0.054*	5.8371
	PRIV + PUBL → CIF	0.0001***	35.749
	CIF → PRIV	0.147	3.8348
	PUBL → PRIV	0.605	1.0062
	CIF + PUBL → PRIV	0.255	5.3321
	CIF → PUBL	0.135	4.0036
	PRIV → PUBL	0.071*	5.285
CIF + PRIV → PUBL	0.009***	13.446	

	PRIV → CIF	0.011**	6.4069
	PUBL → CIF	0.212	1.5595
	PRIV + PUBL → CIF	0.035**	6.7051
	CIF → PRIV	0.541	0.37379
Itália	PUBL → PRIV	0.193	1.6917
LA-VAR(1+1)	CIF + PUBL → PRIV	0.277	2.5657
	CIF → PUBL	0.806	0.06043
	PRIV → PUBL	0.184	1.7667
	CIF + PRIV → PUBL	0.404	1.8125
	PRIV → CIF	0.016**	8.2167
	PUBL → CIF	0.472	1.5026
	PRIV + PUBL → CIF	0.050**	9.3958
	CIF → PRIV	0.324	2.2558
Portugal	PUBL → PRIV	0.479	1.4731
LA-VAR(2+1)	CIF + PUBL → PRIV	0.436	3.6003
	CIF → PUBL	0.593	1.0447
	PRIV → PUBL	0.0001***	38.294
	CIF + PRIV → PUBL	0.0001***	39.437
	PRIV → CIF	0.017**	8.0919
	PUBL → CIF	0.390	1.8851
	PRIV + PUBL → CIF	0.049**	9.539
	CIF → PRIV	0.344	2.1371
Portugal	PUBL → PRIV	0.381	1.9288
LA-VAR(2+2)	CIF + PUBL → PRIV	0.417	3.9209
	CIF → PUBL	0.539	1.2368
	PRIV → PUBL	0.0001***	37.71
	CIF + PRIV → PUBL	0.0001***	39.661

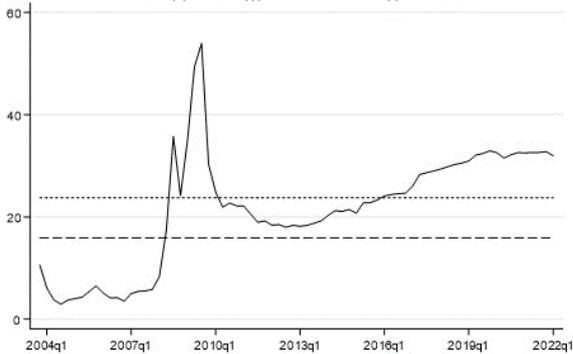
* significante a 10% ** significante a 5% *** significante a 1%

Fonte: cálculos do autor

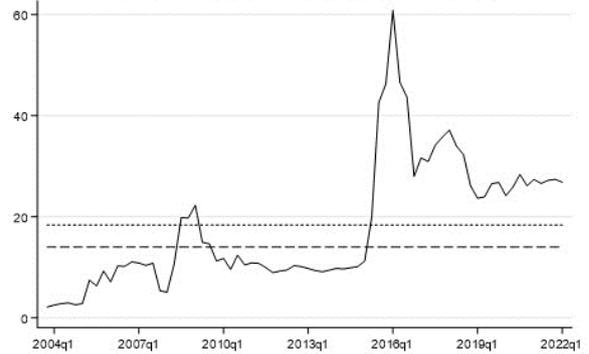
*Anexo 3 – Resultados variação temporal da Causalidade de Granger modelos LA-
VAR(p+1)*

a) Resultados para a Espanha, modelo LA- $VAR(2+1)$.

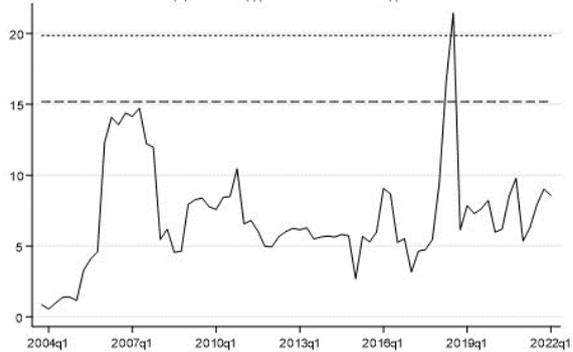
Recursive expanding Wald test for ICIF G-caused by IPRIV, 1999q1 - 2022q1
with 90th (-) and 95th (-) percentiles of bootstrapped test statistics



Recursive expanding Wald test for ICIF G-caused by IPUBL, 1999q1 - 2022q1
with 90th (-) and 95th (-) percentiles of bootstrapped test statistics



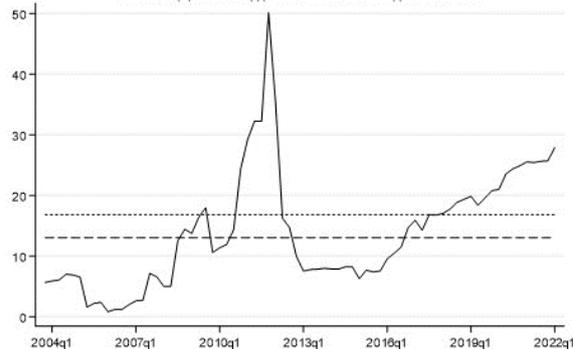
Recursive expanding Wald test for IPRIV G-caused by ICIF, 1999q1 - 2022q1
with 90th (-) and 95th (-) percentiles of bootstrapped test statistics



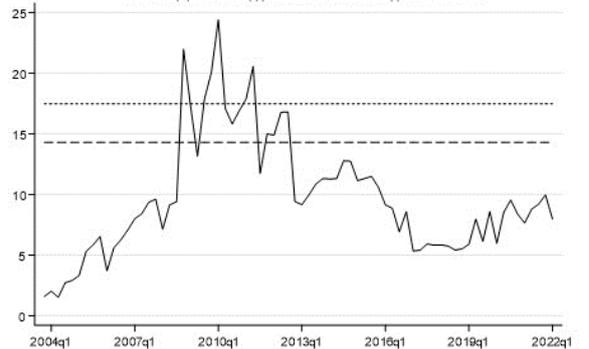
Recursive expanding Wald test for IPRIV G-caused by IPUBL, 1999q1 - 2022q1
with 90th (-) and 95th (-) percentiles of bootstrapped test statistics



Recursive expanding Wald test for IPUBL G-caused by IPRIV, 1999q1 - 2022q1
with 90th (-) and 95th (-) percentiles of bootstrapped test statistics



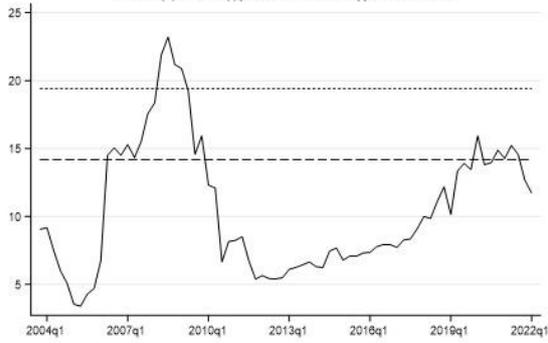
Recursive expanding Wald test for IPUBL G-caused by ICIF, 1999q1 - 2022q1
with 90th (-) and 95th (-) percentiles of bootstrapped test statistics



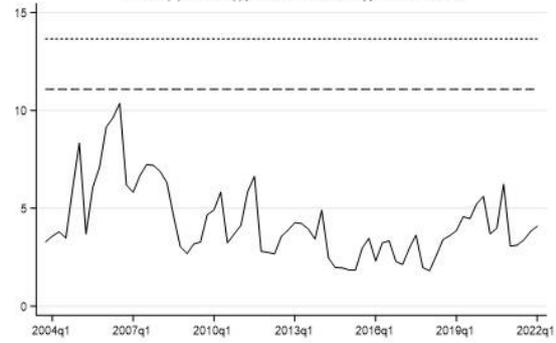
Fonte: cálculos do autor.

b) Resultados para Portugal, modelo LA-VAR(2+1).

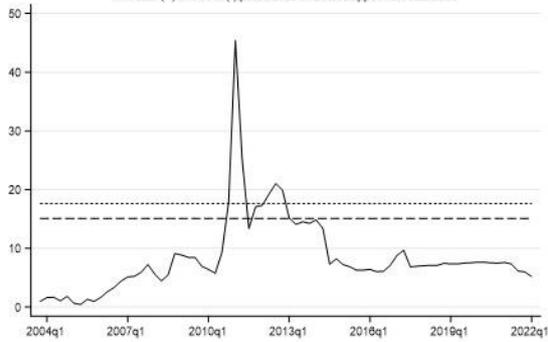
Recursive expanding Wald test for ICIF G-caused by IPRIV, 1999q1 - 2022q
with 90th (-) and 95th (-) percentiles of bootstrapped test statistics



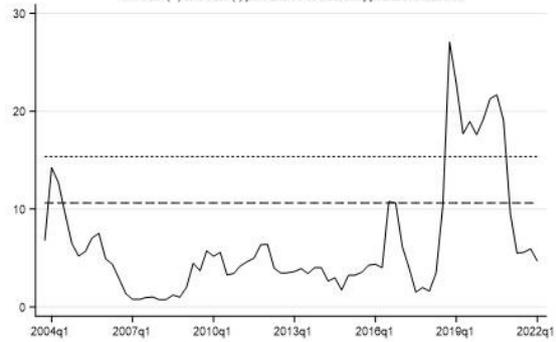
Recursive expanding Wald test for ICIF G-caused by IPUBL, 1999q1 - 2022q
with 90th (-) and 95th (-) percentiles of bootstrapped test statistics



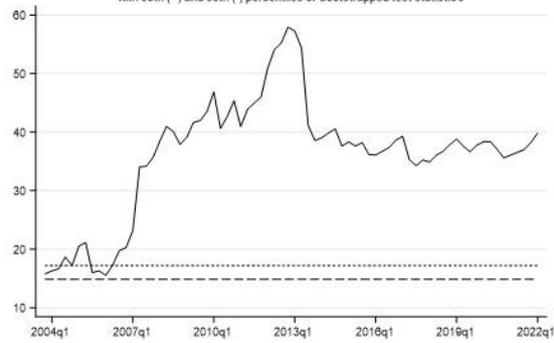
Recursive expanding Wald test for IPRIV G-caused by ICIF, 1999q1 - 2022q
with 90th (-) and 95th (-) percentiles of bootstrapped test statistics



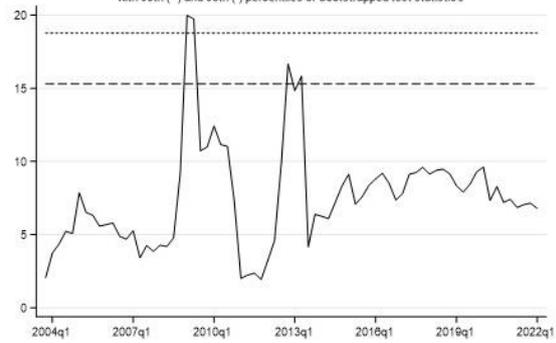
Recursive expanding Wald test for IPRIV G-caused by IPUBL, 1999q1 - 2022q
with 90th (-) and 95th (-) percentiles of bootstrapped test statistics



Recursive expanding Wald test for IPUBL G-caused by IPRIV, 1999q1 - 2022q
with 90th (-) and 95th (-) percentiles of bootstrapped test statistics



Recursive expanding Wald test for IPUBL G-caused by ICIF, 1999q1 - 2022q
with 90th (-) and 95th (-) percentiles of bootstrapped test statistics



Fonte: cálculos do autor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Akaike, H. (1974). 'A new look at the statistical model identification', *IEEE Transactions on Automatic Control*, 19(6), 716–723.

Arestis, P. & Sawyer, M. (2011). 'The Design Faults of the Economic and Monetary Union', *Journal of Contemporary European Studies*, 19(1), 21-32.

Ashley, R. A. & Verbrugge, R. J. (2009). 'To difference or not to difference: a Monte Carlo investigation of inference in vector autoregression models', *International Journal of Data Analysis Techniques and Strategies*, 1(3), 242-274.

Baldwin, R. & Giavazzi, F. (2016). 'Introduction', em *The Eurozone Crisis: A Consensus View of the Causes and a Few Possible Solutions*, Richard Baldwin & Francesco Giavazzi (eds.), 18-62. CEPR Press.

Banco Central Europeu (2022). QSA: ESA2010 quarterly financial and non-financial sector accounts [base de dados], *European Central Bank Statistical Data Warehouse*.

Baum, C. F., Hurn, S., & Otero, J. (2021). 'The dynamics of US industrial production: A time-varying Granger causality perspective', *Econometrics and Statistics*, in press, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecosta.2021.10.012>

Blanchard, O. et al. (2015). 'Rebooting the Eurozone: Step I – agreeing a crisis narrative', *CEPR Policy Insight*, 85.

Breitung, J., & Candelon, B. (2006). 'Testing for short- and long-run causality: A frequency-domain approach', *Journal of Econometrics*, 132, 363–378.

Carrión-i-Silvestre, J. L., Sansó-i-Roselló, A. & Ortuño, M. A. (2001). 'Unit root and stationarity tests wedding', *Economics Letters*, 70, 1–8.

Cheung, Y. W. & Chinn, M. D. (1997). 'Further investigation of the uncertain unit root in GNP', *Journal of Business and Economic Statistics*, 15, 68-73.

Cordonnier, L. & Van de Velde, F. (2015). 'The demands of finance and the glass ceiling of profit without investment', *Cambridge Journal of Economics*, 39(3), 871-885.

Dallery, T. (2009). 'Post-Keynesian theories of the firm under financialization', *Review of Radical Political Economics*, 41(4), 492-515.

De Grauwe, P. & Ji, Y. (2018). 'Core-Periphery Relations in the Eurozone', *The Economists' Voice*, 15(1), 1-15.

De Grauwe, P. (2018). *Economics of Monetary Union*, 12th ed. Oxford, UK: Oxford University Press.

Dell'Ariccia, G., Ferreira, C., Jenkinson, N., Laeven, L., Martin, A., Minoiu, C. & Popov, A. (2018). Managing the sovereign-bank nexus, *ECB Working Paper Series*, 2177 European Central Bank.

Dickey, D. A. & Fuller, W. A. (1981). 'Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root', *Econometrica*, 49(4), 1057–1072.

Dodig, N., Hein, E. & Detzer, D. (2016). 'Financialisation and the Financial and Economic Crises: Theoretical Framework and Empirical Analysis for 15 Countries', em *Financialisation and the Financial and Economic Crises: Country Studies*, E. Hein, D. Detzer, and N. Dodig (eds.), 1–41. Cheltenham: Edward Elgar.

Dolado, J. J. & Lütkepohl, H. (1996). 'Making Wald Tests Work for Cointegrated VAR Systems', *Econometric Reviews*, 15, 369–386.

Epstein, G. A. (2005). *Financialization and the world economy*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.

Fundo Monetário Internacional (2022). Balance of Payments and International Investment Position Statistics (BOP/IIP) [base de dados], *IMF Data*.

Gómez-Puig, M. & Sosvilla-Rivero, S. (2013). 'Granger-causality in peripheral EMU public debt markets: A dynamic approach', *Journal of Banking & Finance*, 37, 4627-4649.

Granger, C. W. J. (1969). 'Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods', *Econometrica*, 37, 24-36.

Granger, C.W.J. (1988). ‘Some recent development in a concept of causality’, *Journal of Econometrics*, 39(1-2), 199-211.

Gros, D. (2016). ‘The Eurozone crisis and foreign debt’, em *The Eurozone Crisis: A Consensus View of the Causes and a Few Possible Solutions*, Richard Baldwin & Francesco Giavazzi (eds.), 18-62. CEPR Press.

Hacker, R. S. & Hatemi-J, A. (2008). ‘Optimal Lag Length Choice in Stable and Unstable VAR Models under Situations of Homoscedasticity and Heteroscedasticity’, *Journal of Applied Statistics*, 35(6), 601-615.

Hacker, R. S. & Hatemi-J, A. (2009). ‘Can the LR test be helpful in choosing the optimal lag order in the VAR model when information criteria suggest different lag orders?’, *Applied Economics*, 41(9), 1121-1125.

Hatemi-J, A. (2001). ‘Time-Series Econometrics Applied to Macroeconomic Issues’, *Jonkoping International Business School’s Dissertation Series*, Nr. 007, Jonkoping University.

Hein, E. & Martschin, J. (2020). ‘The Eurozone in crisis – a Kaleckian macroeconomic regime and policy perspective’, *Review of Political Economy*, 32(4), 563–588.

Hein, E. & Martschin, J. (2021). ‘Demand and growth regimes in finance-dominated capitalism and the role of the macroeconomic policy regime: a post-Keynesian comparative study on France, Germany, Italy and Spain before and after the Great Financial Crisis and the Great Recession’, *Review of Evolutionary Political Economy*, 2, 493-527.

Hein, E. (2012). *The Macroeconomic of Finance-dominated Capitalism - and its Crisis*. Edward Elgar.

Hein, E. (2013). ‘The crisis of finance-dominated capitalism in the Euro area, deficiencies in the economic policy architecture, and deflationary stagnation policies’, *Journal of Post Keynesian Economics*, 36(2), 325–354.

Hein, E. (2019). 'Financialisation and tendencies towards stagnation: the role of macroeconomic regime changes in the course of and after the financial and economic crisis 2007-9', *Cambridge Journal of Economics*, 43(4), 975–999.

Hein, E., Meloni, W. & Tridico, P. (2021). 'Welfare models and demand-led growth regimes before and after the financial and economic crisis', *Review of International Political Economy*, 28(5), 1196–1223.

Hoover, K. D. (2001). *Causality in Macroeconomics*. Cambridge University Press, Cambridge.

Iversen, T., Soskice, D., & Hope, D. (2016). 'The Eurozone and Political Economic Institutions', *Annual Review of Political Science*, 19, 163-185.

Johnston, A. & Regan, A. (2016). 'European Monetary Integration and the Incompatibility of National Varieties of Capitalism', *Journal of Common Market Studies*, 54(2), 318-336.

Johnston, A., Hancké, B., & Pant, S. (2014). 'Comparative Institutional Advantage in Europe's Sovereign Debt Crisis'. *Comparative Political Studies*, 47(13), 1771–1800.

Kapetanios, G., Shin, Y. & Snell, A. (2003). 'Testing for a Unit Root in the Nonlinear STAR Framework', *Journal of Econometrics*, 112, 359-379.

Karwowski, E., Shabani, M., & Stockhammer, E. (2020). 'Dimensions and Determinants of Financialization: Comparing OECD Countries since 1997', *New Political Economy*, 25(6), 957-977.

Kohler K., Guschanski, A., & Stockhammer, E. (2017). 'How does financialisation affect functional income distribution? A theoretical clarification and empirical assessment', *Socio-Economic Review*, 15(4), 853-879.

Kohler, K. & Stockhammer, E. (2022). 'Growing differently? Financial cycles, austerity, and competitiveness in growth models since the Global Financial Crisis', *Review of International Political Economy*, 29(4), 1314-1341.

Krippner, G. R. (2005). ‘The Financialization of the American Economy’, *Socio-Economic Review*, 3, 173-208.

Kwiatkowski, D., Phillips, P. C. B., Schmidt, P. & Shin, P. (1992). ‘Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root’, *Journal of Econometrics*, 54, 159–178.

Mishra, S. (2016). ‘Macro-economic factors and foreign direct investment in India: a Toda Yamamoto causality approach’, *International Journal of Data Analysis Techniques and Strategies*, 11(3), 195-208.

Mundell, R.A. (1961). ‘A Theory of Optimum Currency Areas’, *American Economic Review*, 51, 657-675.

Onaran, Ö., Stockhammer, E., Grafl, L. (2010). ‘Financialisation, income distribution and aggregate demand in the USA’, *Cambridge Journal of Economics*, 35(4), 637-661.

Ono, H. (2021). ‘The causal relationship between economic policy uncertainty and stock indices in OECD and non-OECD countries: evidence from time-varying Granger causality tests on a lag-augmented VAR model’, *Applied Economics Letters*, DOI: 10.1080/13504851.2021.1999897.

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (2022). Monthly Monetary and Financial Statistics (MEI): Exchange rates (USD monthly averages) [base de dados], *OECD.Stat*.

Orhangazi, Ö. (2008). ‘Financialisation and capital accumulation in the non-financial corporate sector: A theoretical and empirical investigation on the US economy: 1973–2003’, *Cambridge Journal of Economics*, 32(6), 863-886.

Otero, J., Baum, C. F. & Hurn, S. (2021). ‘TVGC: Stata module to perform Time-Varying Granger Causality tests’, *Stata Statistical Software Components S458916*, Boston College Department of Economics.

Phillips, P. C. B. & Perron, P. (1988). ‘Testing for a Unit Root in Time Series Regression’, *Biometrika*, 75(2), 335–346.

Phillips, P. C. B., Shi, S. & Yu, J. (2015). ‘Testing for Multiple Bubbles: Historical Episodes of Exuberance and Collapse in the S&P 500’, *International Economic Review*, 56, 1043–1078.

Prante, F., Hein, E., & Bramucci, A. (2022). ‘Varieties and interdependencies of demand and growth regimes in finance-dominated capitalism: a Post-Keynesian two-country stock–flow consistent simulation approach’, *Review of Keynesian Economics*, 10(2), 264-290.

Quaglia, L. (2019). ‘The politics of an ‘incomplete’ Banking Union and its ‘asymmetric’ effects’, *Journal of European Integration*, 41(8), 955-969.

Shambaugh, J. C. (2012) ‘The Euro’s Three Crises’. *Brookings Papers on Economic Activity*, 43(1), 157–231.

Shi, S., Hurn, S., & Phillips, P. C. B. (2020). ‘Causal Change Detection in Possibly Integrated Systems: Revisiting the Money-Income Relationship’, *Journal of Financial Econometrics*, 18(1), 158-180.

Stockhammer, E. & Kohler, K. (2019). ‘Financialization and demand regimes in advanced economies’, *Post Keynesian Economics Society (PKES)*, Working Paper 1911.

Stockhammer, E. (2004). ‘Financialization and the slowdown of accumulation’, *Cambridge Journal of Economics*, 28 (5), 719-41.

Stockhammer, E. (2011). ‘Peripheral Europe’s debt and German wages’, *International Journal for Public Policy*, 7(1–3), 83–96.

Stockhammer, E. (2012). ‘Financialization, income distribution and the crisis’, *Investigación Económica*, LXXI(279), 39-70.

Stockhammer, E. (2015). ‘Rising inequality as a root cause of the present crisis’, *Cambridge Journal of Economics*, 39(3), 935–958.

Stockhammer, E. (2016). ‘Neoliberal growth models, monetary union and the Euro crisis. A post-Keynesian perspective’, *New Political Economy*, 21(4), 365–379.

Stockhammer, E. (2017). ‘Wage-led versus profit-led demand: What have we learned? A Kaleckian-Minskyan view’, *Review of Keynesian Economics*, 5(1), 25–42.

Stolbov, M. (2017). ‘Causality between credit depth and economic growth: evidence from 24 OECD countries’, *Empirical Economics*, 53(2), 493-524.

Thoma, M. A. (1994). ‘Subsample instability and asymmetries in money-income causality’, *Journal of Econometrics*, 64(1-2), 279–306.

Toda, H. Y. & Yamamoto, T. (1995). ‘Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes’, *Journal of Econometrics*, 66(1-2), 225-250.

Tomioka, K. & Tyers, R. (2016). ‘Has foreign growth contributed to stagnation and inequality in Japan?’, *CAMA Working Papers*, 2016(21), Centre for Applied Macroeconomic Analysis, Crawford School of Public Policy, The Australian National University.

Véron, N. (2017). ‘Sovereign Concentration Charges: A New Regime for Banks’ Sovereign Exposures’, *European Parliament Study*, PE 602.111.

Wooldridge, J. M. (2018). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, 7th ed. Boston, USA: Cengage.

Yamada, H., & Toda, H. Y. (1998). ‘Inference in possibly integrated vector autoregressive models: Some finite sample evidence’, *Journal of Econometrics*, 86, 55-95.

Yılmaz, K.Ç. (2022). ‘Time-varying causality between dollarization and exchange rate’, *Business & Management Studies International Journal (BMIJ)*, 10(1), 163-175.

Zivot, E. & Andrews, D. (1992). ‘Further Evidence on the Great Crash, the Oil-Price Shock, and the Unit Root Hypothesis’, *Journal of Business and Economic Statistics*, 10(3), 251-270.