PRÊMIO ANPEC-FEBRABAN
DE ECONOMIA BANCÁRIA

14ª EDIÇÃO | **2022**

Categoria B

Teses e Dissertações

Menção Honrosa

São Paulo

2022

anpec FEBRABAN

POLÍTICA MACROPRUDENCIAL: DOS SEUS FUNDAMENTOS À ANÁLISE DE SEUS RESULTADOS EM PAÍSES DA AMÉRICA LATINA

RESUMO

Decorrente do profundo impacto que a Grande Recessão de 2008 causou nas economias de mercado em nível internacional, a política macroprudencial emergiu ao centro do debate econômico como a forma ideal de regulação dos mercados financeiros modernos. A presente tese tem por objetivo geral analisar os impactos da política macroprudencial sobre a dinâmica de crédito doméstico, em termos teóricos e empíricos, a partir da visão recente do *mainstream* econômico do funcionamento do sistema financeiro. Em termos teóricos, parte-se da avaliação da construção da nova visão do *mainstream* econômico sobre o comportamento dos agentes no mercado financeiro como indutores de bolhas financeiras que aumentam a probabilidade de eclosão de crises financeiras sistêmicas, para, em seguida, analisar teoricamente a importância da política macroprudencial como regulação capaz de diminuir a probabilidade de processos especulativos que levem a formação de bolhas financeiras. Em termos empíricos, pondera-se quais os principais grupos e ferramentas macroprudenciais foram utilizados nas economias e seus impactos sobre o saldo de crédito total e desagregado (consumo, imobiliário e empresas) através dos métodos qualitativo e quantitativo-descritivo, análise exploratória dos dados, e aplicação do método quantitativo-econométrico, mínimos quadrados ordinários corrigidos pela matriz de covariância, ambos métodos para o período total e dois subperíodos com o intuito de captar o papel da institucionalidade da política macroprudencial. Observou-se a prevalência na aplicação de medidas relacionadas ao grupo de oferta, bem como a ascensão do grupo de liquidez e balanço de pagamentos após a institucionalização da política macroprudencial a partir de 2009, foco de aplicação de instrumentos voltados ao curto prazo e na direção do aperto regulatório, dado que os diferentes saldos de crédito apresentaram forte crescimento real durante o período analisado, indicando o papel contracíclico da política macroprudencial. Os resultados econométricos apontaram para resultados mais promissores no saldo de crédito de consumo e imobiliário e mistos para o crédito total, sendo que em todos os saldos os resultados foram melhores a partir de 2009, reforçando a importância da institucionalização da política macroprudencial.

Palavras-chave: *Mainstream* Econômico, América Latina, Política Macroprudencial e Crises Financeiras.

ABSTRACT

Due to the profound impact that the Great Recession of 2008 had on market economies at an international level, macroprudential policy emerged at the center of the economic debate as the ideal form of regulation of modern financial markets. The present thesis has the general objective of analyzing the impacts of macroprudential policy on the dynamics of domestic credit, in theoretical and empirical terms, based on the recent view of the economic mainstream of the functioning of the financial system. In theoretical terms, it starts from the evaluation of the construction of the new vision of the economic mainstream on the behavior of agents in the financial market as inducers of financial bubbles that increase the probability of the outbreak of systemic financial crises, to then theoretically analyze the importance macroprudential policy as regulation capable of reducing the probability of speculative processes that lead to the formation of financial bubbles. In empirical terms, it is considered which main macroprudential groups and tools were used in the economies and their impacts on the total and disaggregated credit balance (consumption, real estate and companies) through qualitative and quantitative-descriptive methods, exploratory data analysis, and application of the quantitative-econometric method, ordinary least squares corrected by the covariance matrix, both methods for the total period and two sub-periods in order to capture the role of the institutionality of macroprudential policy. There was a prevalence in the application of measures related to the supply group, as well as the rise of the liquidity and balance of payments group after the institutionalization of the macroprudential policy from 2009, focus of application of instruments aimed at the short term and in the direction of regulatory tightening, given that the different credit balances showed strong real growth during the analyzed period, indicating the countercyclical role of macroprudential policy. The econometric results pointed to more promising results in the balance of consumer and real estate credit and mixed for total credit, and in all balances the results were better from 2009, reinforcing the importance of institutionalizing the macroprudential policy.

Keywords: Mainstream Economics, Latin America, Macroprudential Policy and Financial Crises.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - As dez grandes bolhas financeiras 29
Quadro 2 - Bancos globais sistemicamente importantes 89
Quadro 3 - Ferramentas macroprudenciais 95
Quadro 4 - Resumo dos resultados das regressões sobre política macroprudencial em relação ao saldo de crédito total 181
Quadro 5 - Resumo dos resultados das regressões sobre política macroprudencial em relação ao saldo de crédito corporativo 200
Quadro 6 - Resumo dos resultados das regressões sobre política macroprudencial em relação ao saldo de crédito de consumo das famílias 212
Quadro 7 - Resumo dos resultados das regressões sobre política macroprudencial em relação ao saldo de crédito imobiliário 226
APÊNDICE A - Medidas macroprudenciais tomadas nos países.....256

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Política macroprudencial por países entre 2000 e 2019 137
Tabela 2 - Regressão saldo de crédito total x política macroprudencial 163
Tabela 3 - Regressão saldo de crédito total x política macroprudencial afrouxamento 172
Tabela 4 - Regressão saldo de crédito total x política macroprudencial aperto 176
Tabela 5 - Regressão saldo de crédito corporativo x política macroprudencial 186
Tabela 6 - Regressão saldo de crédito corporativo x política macroprudencial afrouxamento 190
Tabela 7 - Regressão saldo de crédito corporativo x política macroprudencial aperto 194
Tabela 8 - Regressão saldo de crédito consumo das famílias x política macroprudencial 203
Tabela 9 - Regressão saldo de crédito consumo das famílias x política macroprudencial de afrouxamento 207
Tabela 10 - Regressão saldo de crédito consumo das famílias x política macroprudencial aperto 210
Tabela 11 - Regressão saldo de crédito imobiliário x política macroprudencial 215
Tabela 12 - Regressão saldo de crédito imobiliário x política macroprudencial de afrouxamento 219
Tabela 13 - Regressão saldo de crédito imobiliário x política macroprudencial de aperto 222
APÊNDICE B – Políticas macroprudenciais a nível de países sem requerimentos de reserva..... 251
APÊNDICE C
Tabela C1 - Testes econométricos para o saldo de crédito total 252
Tabela C2 - Testes econométricos para o saldo de crédito corporativo 253
Tabela C3 - Testes econométricos para o saldo de crédito de consumo das famílias 254
Tabela C4 - Testes econométricos para o saldo de crédito imobiliário 255
APÊNDICE D
Tabela D1 - Regressão saldo de crédito total x política macroprudencial 256
Tabela D2 - Regressão crédito total 2008 x política macroprudencial 257

Tabela D3 - Regressão crédito total 2009 x política macroprudencial 258
Tabela D4 - Regressão crédito total x política macroprudencial afrouxamento 259
Tabela D5 - Regressão crédito total 2008 x política macroprudencial afrouxamento 260
Tabela D6 - Regressão crédito total 2009 x política macroprudencial afrouxamento 261
Tabela D7 - Regressão crédito total x política macroprudencial aperto 262
Tabela D8 - Regressão crédito total 2008 x política macroprudencial aperto 263
Tabela D9 - Regressão crédito total 2009 x política macroprudencial aperto 264
APÊNDICE E
Tabela E1 - Regressão crédito corporativo x política macroprudencial 265
Tabela E2 - Regressão crédito corporativo x política macroprudencial 2008 266
Tabela E3 - Regressão crédito corporativo x política macroprudencial 2009 267
Tabela E4 - Regressão crédito corporativo x política macroprudencial afrouxamento 268
Tabela E5 - Regressão crédito corporativo x política macroprudencial afrouxamento até 2008 269
Tabela E6 - Regressão crédito corporativo x política macroprudencial afrouxamento a partir de 2009 270
Tabela E7 - Regressão crédito corporativo x política macroprudencial aperto 271
Tabela E8 - Regressão crédito corporativo x política macroprudencial aperto até 2008 272
Tabela E9 - Regressão crédito corporativo x política macroprudencial aperto a partir de 2009 273
APÊNDICE F
Tabela F1 - Regressão saldo de crédito consumo das famílias x política macroprudencial 274
Tabela F2 - Regressão saldo de crédito consumo das famílias x política macroprudencial até 2008 275
Tabela F3 - Regressão saldo de crédito consumo das famílias x política macroprudencial a partir de 2009 276
Tabela F4 - Regressão saldo de crédito consumo das famílias x política macroprudencial de afrouxamento 277

Tabela F5 - Regressão saldo de crédito consumo das famílias x política macroprudencial de afrouxamento até 2008 278
Tabela F6 - Regressão saldo de crédito consumo das famílias x política macroprudencial de afrouxamento a partir de 2009 279
Tabela F7 - Regressão saldo de crédito consumo das famílias x política macroprudencial de aperto 280
Tabela F8 - Regressão saldo de crédito consumo das famílias x política macroprudencial de aperto até 2008 281
Tabela F9 - Regressão saldo de crédito consumo das famílias x política macroprudencial de aperto a partir de 2009 282
APÊNDICE G
Tabela G1 - Regressão saldo de crédito imobiliário x política macroprudencial 283
Tabela G2 - Regressão saldo de crédito imobiliário x política macroprudencial até 2008 284
Tabela G3 - Regressão saldo de crédito imobiliário x política macroprudencial a partir de 2009 285
Tabela G4 - Regressão saldo de crédito imobiliário x política macroprudencial de afrouxamento 286
Tabela G5 - Regressão saldo de crédito imobiliário x política macroprudencial de afrouxamento até 2008 287
Tabela G6 - Regressão saldo de crédito imobiliário x política macroprudencial de afrouxamento a partir de 2009 288
Tabela G7 - Regressão saldo de crédito imobiliário x política macroprudencial de aperto 289
Tabela G8 - Regressão saldo de crédito imobiliário x política macroprudencial de aperto até 2008 290
Tabela G9 - Regressão saldo de crédito imobiliário x política macroprudencial de aperto a partir de 2009 291

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Ciclo financeiro e crise sistêmica 50
Gráfico 2 - Políticas macroprudenciais nos países latino-americanos: 2000 a 2019 131
Gráfico 3 - Política macroprudencial nos países da América Latina: recorte temporal 133
Gráfico 4 - Políticas macroprudenciais: resiliência x contracíclicas 141
Gráfico 5 - Políticas macroprudenciais sobre a oferta 142
Gráfico 6 - Políticas macroprudenciais sobre a demanda 144
Gráfico 7 - Políticas macroprudenciais sobre transações bancárias internacionais 145
Gráfico 8 - Saldo de crédito Argentina, Brasil, México e Colômbia 148
Gráfico 9 - Saldo de crédito Costa Rica, Chile, Peru, Uruguai, Equador e Paraguai 151

LISTA DE SIGLAS E ABREVIAÇÕES

ABCP – Asset Backed Commercial Paper

BACEN – Banco Central do Brasil

BIS – Bank International Settlements

BP – Balanço de Pagamentos

CDS – Credit Default Swaps

DTI – Debt to Income

EME's – Economias Emergentes

ESRB – European Systemic Risk Board

FED – Federal Reserve System

FSB – Financial Stability Board

G20 – grupo dos 20

GFC – Gerenciamento do Fluxo de Capital

GSIBs – Global Systemically Important Banks

IDE – Investimento Diretos no Exterior

IED – Investimento Estrangeiro Direto

IMF – International Monetary Fund

IOF – Imposto sobre Operações Financeiras

LCR's – Liquidity Coverage ratios

LTV – Loan to Value

NSFR – Net Stable Funding Ratio

P&D – Pesquisas e Desenvolvimento

PR – Patrimônio de Referência

REPOS – Repurchase Agreements

RMI – Regime de Metas de Inflação

SBS – Shadow Banking System

SFN – Sistema Financeiro Nacional

SIV – Special Investment Vehicles

SPC – Special Vehicle Purpose

SVAR – Structural Vector Autoregressive

TLAC – Total Loss Absorbing Capacity

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 13

2. COMPORTAMENTO DOS AGENTES ECONÔMICOS NO MERCADO FINANCEIRO E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA ECLOSÃO DE CRISES SISTÊMICAS 25

2.1 PRINCIPAIS EPISÓDIOS HISTÓRICOS DE CRISES FINANCEIRAS 27

2.2 ASPECTOS MICROECONÔMICOS DO SETOR FINANCEIRO PARA A FORMAÇÃO DA CRISE 34

2.2.1 Setor bancário e a intermediação de crédito 35

2.2.2 Setor bancário e os aspectos psicológicos dos agentes (expectativas) .. 42

2.3 ETAPAS PARA A CRISE FINANCEIRA POR UMA PERSPECTIVA MACROECONÔMICA 49

2.3.1 O processo especulativo 52

2.3.2 Euforia: a expansão da liquidez 54

2.3.3 Bolha de crédito: inflação dos ativos 56

2.3.4 Reviravolta: a deflação dos ativos 60

2.3.5 Desilusão: risco sistêmico 64

2.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS 68

3. POLÍTICA MACROPRUDENCIAL 73

3.1 PROBLEMAS COM A ABORDAGEM MICROPRUDENCIAL E A JUSTIFICATIVA PARA A REGULAÇÃO MACROPRUDENCIAL 75

3.2 A POLÍTICA MACROPRUDENCIAL NO PERÍODO RECENTE 81

3.3 BANCOS GLOBAIS SISTEMICAMENTE IMPORTANTES *(GLOBAL SYSTEMICALLY IMPORTANT BANKS,* GSIBS) 88

3.3.1 Testes de estresse 92

3.4 FERRAMENTAS MACROPRUDENCIAIS 93

3.4.1 Requerimento de capital contracíclico 97

3.4.2 Taxas pigouvianas (*Pigouvian taxes*) 98

3.4.3 Índices de cobertura de liquidez (*Liquidity coverage ratios*, LCR's) 99

3.4.4 Taxa de financiamento estável líquido (*Net Stable Funding Ratio*, NSFR) 101

3.4.5 Capacidade total de absorção de perdas (*Total loss absorbing capacity*, TLAC) 102

3.4.6 Relação entre empréstimo e valor do ativo financiado (*Loan To Value*, LTV) 103

3.4.7 Dívida sobre a renda (*Debt to Income*, DTI) 104

3.5 GOVERNANÇA DA POLÍTICA MACROPRUDENCIAL 105

3.5.1 O papel do gestor macroprudencial 107

3.6 POLÍTICA MACROPRUDENCIAL: A COOPERAÇÃO INTERNACIONAL 109
3.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS 111
4. ANÁLISE DAS MEDIDAS MACROPRUDENCIAIS E DA DINÂMICA DO CRÉDITO DOS PAÍSES DA AMÉRICA LATINA SELECIONADOS (2000-2019) 114
4.1 REVISÃO DE LITERATURA 115
4.1.1 Evidências gerais como justificativa para a política macroprudencial e sua aplicação 116
4.1.2 Políticas econômicas-financeiras: macroprudencial e monetária 119
4.1.3 Estrutura e características dos estudos empíricos sobre a efetividade da política macroprudencial 121
4.1.4 Resultados dos trabalhos que analisam a trajetória do crédito doméstico 122
4.2 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DOS DADOS 129
4.2.1 Utilização da política macroprudencial 130
4.2.2 Análise do saldo de crédito 147
4.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS 152
5. ANÁLISE ECONOMÉTRICA DO IMPACTO DA POLÍTICA MACROPRUDENCIAL SOBRE A TRAJETÓRIA DO SALDO DE CRÉDITO DOMÉSTICO DOS PAÍSES LATINO-AMERICANOS (2000-2019) 155
5.1 MODELOS ECONOMÉTRICOS 156
5.2 TESTES ECONOMÉTRICOS 159
5.3 ANÁLISE QUANTITATIVA-ECONOMÉTRICA 161
5.3.1 Crédito total 162
5.3.2 Crédito corporativo 184
5.3.3 Crédito do consumo das famílias 202
5.3.4 Crédito imobiliário 214
5.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS 227
6. CONCLUSÕES 229
REFERÊNCIAS 239
APÊNDICE A – Medidas macroprudenciais tomadas nos países 250
APÊNDICE B – Políticas macroprudenciais a nível de países sem requerimentos de reserva 251
APÊNDICE C – Testes econométricos 252
APÊNDICE D – Regressões econométricas sobre o saldo de crédito total 255
APÊNDICE E – Regressões econométricas sobre o saldo de crédito corporativo 265

APÊNDICE F – Regressões econométricas sobre o saldo de crédito do consumo das famílias 274
APÊNDICE G – Regressões econométricas sobre o saldo de crédito imobiliário 283

1. INTRODUÇÃO

O setor financeiro está presente em nossa sociedade desde o início do desenvolvimento do atual modelo econômico alicerçado no mercado. Por meio do setor financeiro é possível contratar crédito para a efetivação de despesas de consumo e investimento acima dos recursos e fluxos de caixa correntemente disponíveis, permitindo que o almejado crescimento econômico ocorra ao longo do tempo. Com o crédito contratado, as organizações não financeiras podem ampliar sua capacidade produtiva, melhorando seu nível de competitividade. Ainda mais, com a possibilidade de um maior nível de investimento, aumenta-se a probabilidade de inovações de produtos e processos que podem ser realizadas, fortalecendo a vantagem competitiva das organizações inovadoras. Pelo lado das famílias, o crédito pode facilitar a aquisição de bens de consumo duráveis, imóveis e amortização de possíveis oscilações de curto prazo em seu nível de renda, impedindo drásticas volatilidades no bem-estar.

Pela ótica do setor financeiro, essa concessão de crédito também é benéfica, visto que o agente utiliza seus recursos próprios e, principalmente, de terceiros para conceder crédito e em troca recebe o montante principal mais os juros embutidos nos contratos de empréstimos. Esses juros é a principal receita que o intermediário financeiro possui para quitar suas obrigações (custos) e auferir lucros ao longo do tempo, permitindo a viabilidade do empreendimento.

É observado que nessas transações de crédito existem descasamentos de prazos, pois os bancos disponibilizam o montante total contratado no presente (ativo), esperando receber as parcelas do crédito durante o período do contrato. Esse descasamento de prazo é potencializado pela forma como os agentes financeiros captam recursos financeiros no mercado para se financiar, como é o caso dos passivos de curto prazo provenientes dos depósitos bancários, por exemplo. Quanto maior o descasamento de prazos, passivos de curto prazo e crédito de longo prazo, maior é o risco envolvido na transação de crédito e maior é a fragilização financeira da economia.

A interação entre os agentes econômico-financeiros e não financeiros permitem que a sociedade entre em um ciclo virtuoso que resulta em crescimento econômico e maior nível de emprego, convertendo-se na expansão do bem-estar social do país. Contudo, durante essa interação entre oferta e demanda de crédito podem surgir

situações não previamente computadas no risco contratado pelo tomador e emprestador, possibilitando o surgimento de fricções e instabilidades na relação entre os agentes, diminuindo a quantidade de crédito disponibilizada no mercado e fomentando a existência de ciclos financeiros.

Quando a economia se encontra na fase ascendente do ciclo, de maneira geral, os agentes econômicos se beneficiam do circuito de crédito. Quando no ciclo de baixa, os agentes financeiros procuram se proteger, interrompendo ou reduzindo drasticamente o crédito, prejudicando os demais agentes econômicos. Quanto maior a alavancagem dos agentes econômicos (famílias, empresas e, principalmente, setor financeiro), maior o risco para si e para sociedade, visto que crises financeiras podem tomar características sistêmicas, prejudicando o setor não financeiro doméstico e/ou internacional dada a contaminação geral dos agentes.

Em resumo, a existência do setor financeiro e sua dinâmica de intermediação de crédito, é essencial para a sociedade aumentar seu bem-estar no longo prazo. Mas, o mesmo setor também pode proporcionar trajetória inconsistente da economia no longo prazo, ampliando a instabilidade financeira dos agentes econômicos e aumentando a probabilidade de uma crise financeira. Em momentos de crise financeira, o caminho contrário é percorrido, isto é, queda do crescimento econômico e reduções dos níveis de emprego e de bem-estar social.

Assim como o setor financeiro está presente desde o início da economia de mercado, as formações de bolhas e crises financeiras também datam de séculos atrás, indicando a existência de correlação entre economias de mercado e crises financeiras. Isso porque o comportamento dos agentes econômico-financeiros e não financeiros, no mercado financeiro, podem proporcionar trajetórias inconsistentes de crédito ao longo do tempo, validando a eclosão dessas crises. Por exemplo, uma das maiores crises financeiras foi a bolha das tulipas holandesas no longínquo ano de 1636. Logo, as crises financeiras são fenômenos indesejados que acabam por eclodirem de tempos em tempos.

Historicamente, o sistema financeiro foi normalmente colocado pelo *mainstream* econômico como incapaz de gerar trajetórias que levassem a economia para crises financeiras. No entanto, duas crises financeiras de caráter sistêmico foram responsáveis por modificações regulatórias e teóricas, a principal delas a endogeneidade das crises financeiras ao circuito de crédito, mais drásticas devido à

gravidade da crise e do seu impacto sobre os setores financeiros e não financeiros: I) a Grande Depressão de 1929; II) a Grande Recessão de 2008.

Após a Grande Depressão, diferentes países passaram a regular fortemente o sistema financeiro nacional, como é o caso do sistema de segregação bancária imposto pela Lei *Glass-Steagall* nos Estado Unidos. Também, medidas de restrição ao fluxo de capital, com cooperação internacional, foram desenvolvidas pelo sistema de *Bretton Woods*. Esse período de forte regulação financeira e reconhecimento de crises financeiras endogenamente determinadas passou a entrar em colapso no início da década de 1970[1]. Evento endógeno significa que o próprio funcionamento do sistema financeiro, em sua atividade de intermediação de crédito, é capaz de proporcionar o surgimento de crises financeiras com características sistêmicas.

A partir de 1970, o domínio teórico do *mainstream* se voltou para o setor financeiro como agentes ótimos, dotados de expectativas racionais e mercados completos, inviabilizando a possibilidade de eclosão de crises financeiras decorrente de sua atividade principal: fornecimento de crédito para a sociedade. Assim foi aberto espaço para um novo período de liberalização do setor financeiro doméstico e internacional, resultando no surgimento de diversas inovações financeiras. Contudo, foi justamente nesse período de liberalização financeira que 6 das 10 grandes bolhas financeiras ocorreram na economia global[2].

Em relação às inovações financeiras no período de liberalização, alguns destaques de produtos criados foram a securitização do crédito e derivativos financeiros. Também grandes conglomerados financeiros passaram a serem formados, mas ainda sendo regulados por acordos como o de Basileia I, mesmo que com menos restrições do que o período de *Bretton Woods*. Como forma de fugir da regulação ainda existente, duas inovações de processos também ocorreram após 1970, principalmente nas economias desenvolvidas (com destaque nos Estados

---

[1] Diversos foram os motivos que levaram ao fim do sistema de *Bretton Woods*, alguns próprios a dinâmica da atividade financeira, como aumento dos mercados de Eurodólares, surgimento de inovações financeiras e competição entre os bancos com diferentes regulações dos Estados Unidos, Europa e Japão. Outros exógenos ao sistema financeiro, como a estagflação dos Estados Unidos e inovações no mercado de telecomunicações que ampliaram a interligação financeira entre países.

[2] As bolhas são: I) das tulipas holandesas (1636); II) dos mares do sul (1720); III) do Mississipi (1720); IV) dos preços das ações dos anos 1920 (1927-29 – Grande Depressão); V) da América Latina e África (1970); VI) nos imóveis e ações no Japão (1985-89); VII) nos imóveis e ações na Finlândia, Noruega e Suécia (1985-91); VIII) nos imóveis e ações na Ásia e contaminação de países latino americanos e Rússia (1990-99); IX) nas ações de balcão nos Estados Unidos (1995-2000); X) imobiliária nos Estados Unidos, Grã-Bretanha, Espanha, Irlanda e Islândia e dívida do governo da Grécia (2002-08 – Grande Recessão).

Unidos), o *Shadow Banking System* (Sistema Bancário à Sombra - SBS) e o modelo originar para distribuir.

O SBS esteve a sombra da regulação, não sendo enquadrado nas mesmas restrições que os demais agentes financeiros (bancos). Inclusive serviram como contraparte para os diversos créditos securitizados pelos grandes conglomerados financeiros. Basicamente esses "veículos especiais" emitiam títulos de curto prazo (passivos financeiros) para financiar ativos de longo prazo (como foi o caso dos títulos *subprime*), dependendo exclusivamente da liquidez privada.

Já a segunda inovação, considerada de processo, foi responsável por modificar o próprio modelo bancário até então existente. Antes do modelo "originar para distribuir", os agentes financeiros forneciam crédito e tinham que manter em suas carteiras os créditos concedidos, ou seja, também tinham que manter o risco da contratação efetuada. Com a securitização do crédito, o setor financeiro continuou com sua principal função de fornecer crédito na economia, contudo, passou a não manter mais em sua carteira os créditos concedidos.

O setor financeiro passou a estruturar os créditos, transformando-os em novos títulos e vendendo-os no mercado. Logo, ao invés de originar e ficar com o crédito, o setor financeiro passou a originar e distribuir o risco do crédito para os demais agentes da sociedade. Ainda mais, se antes os juros dos contratos de empréstimos era a grande fonte de renda desses agentes, a estruturação e negociação dos novos títulos securitizados passou a ganhar maior relevância como fonte de renda. Como os créditos concedidos não ficavam mais nos balanços dos agentes financeiros, isso permitiu maior alavancagem para os bancos, melhor retorno sobre os investimentos e, em teoria, melhor compartilhamento de risco na sociedade.

Esse modelo pareceu funcionar bem nas economias desenvolvidas até meados da década de 2000. Contudo, a partir de 2006 a indústria financeira dos Estados Unidos começou a passar por instabilidades, inicialmente em um setor restrito do mercado de crédito imobiliário: as hipotecas *subprime*. Entre 2007 e 2008 outros agentes financeiros acabaram contaminados, elevando a incerteza no centro financeiro mais desenvolvido do planeta. Ao mesmo tempo, a maior interligação entre os setores financeiros no mercado internacional também contaminou agentes financeiros e não financeiros não pertencentes ao mesmo local da eclosão da crise, resultando na Grande Recessão de 2008.

Nesse contexto, o início de uma crise em um pequeno segmento do mercado financeiro dos Estados Unidos acabou por proporcionar uma crise financeira de caráter sistêmico, reduzindo drasticamente o bem-estar dos agentes econômicos nas mais diversas economias do planeta. Como consequência da eclosão e maiores efeitos adversos nas economias desenvolvidas, propostas de modificações regulatórias tomaram o centro do debate econômico. Com a Grande Recessão ficou evidente para o *mainstream* econômico que a liberalização dos agentes financeiros não garante maior eficiência e eficácia para a economia no longo prazo e que somente a abordagem regulatória microprudencial, como Basileia I e II, não era capaz de evitar alavancagens e tomadas de risco excessivas na economia. Também voltou ao centro do debate econômico a endogeneidade do sistema financeiro em construir crises financeiras sistêmicas.

Em decorrência desses pontos elencados, a partir de 2009, a abordagem regulatória macroprudencial chegou ao epicentro do debate econômico sobre como o sistema financeiro deve ser regulado. Entretanto, nem todo conceito e instrumentos macroprudenciais surgiram após a Grande Recessão, sendo antes mais preciso afirmar que estes foram aprimorados. Isso porque economias emergentes já haviam passado por diferentes fontes de instabilidades financeiras entre as décadas de 1980 (América Latina) e 1990 (Eurásia e América Latina), seja a nível doméstico ou internacional, tomando medidas regulatórias para garantir maior resiliência ao sistema financeiro. Por isso, existe a possibilidade de análise das políticas macroprudenciais tomadas pelos países mesmo no período anterior a Grande Recessão de 2008, como é o caso desta tese que cobre o período de 2000 à 2019 (20 anos).

Uma ressalva importante é que enquanto a Grande Depressão de 1929, com a ascensão do keynesianismo nas décadas seguintes, estimulou uma regulação financeira extremamente restritiva, a abordagem regulatória após a Grande Recessão de 2008 não segregou o sistema financeiro ou restringiu mercados. Nela regulação macroprudencial desenvolvida pelo *mainstream* vem procurando ampliar e desenvolver instrumentos que combatam as externalidades proporcionadas pelos agentes financeiros através de mecanismos de mercado, com o objetivo de evitar fortes instabilidades e crises financeiras que possam tomar um caráter sistêmico.

Consequentemente, a regulação das últimas décadas sobre o sistema financeiro pode ser resumida da seguinte forma: I) regulação com base na segregação e restrição de mercados (1929-1970); II) liberalização bancária e financeira com

regulação pró mercado, auto regulação e análise individual dos agentes financeiros como Basileia I e II (1970-2008); III) regulação pró mercado e análise da contribuição de cada agente para a fragilização do sistema financeiro, interligação entre os agentes domésticos e internacionais e ascensão do risco sistêmico, como expostos pela regulação de Basileia III e desenvolvimento da política macroprudencial (após 2009). Especificamente sobre o *mainstream* econômico, e também organismos multilaterais como o *International Monetary Fund* (IMF), Banco Mundial, *Financial Stability Board*[3] (FSB) e *Bank for International Senttlements* (BIS), os estudos passaram a considerar as crises financeiras como endogenamente determinadas, procurando microfundamentar o funcionamento das instituições financeiras, com especial destaque a firma bancária, para que mesmo com agentes econômicos dotados de expectativas racionais, mas mercado incompleto, pudessem ocasionar dinâmicas de crédito que resultem em crises financeiras sistêmicas.

Assim, a crise financeira internacional de 2008 ficou conhecida como o "momento Minsky", dado o resgate do arcabouço teórico desenvolvido pelo economista Pós-Keynesiano Hyman Minsky. E o *mainstream* absorveu contribuições importantes dessa escola econômica, como é o caso do conceito de fragilidade financeira, alavancagem dos agentes (*hedge*, especulativo e ponzi), risco do tomador e emprestador e sistema financeiro ativo, rentável e inovador[4]. Além da já mencionada endogeneidade do sistema financeiro.

---

[3] A própria criação do *Financial Stability Board* (Centro de Estabilidade Financeira) deve ser vista dentro do escopo da mudança regulatória sobre o sistema financeiro. Isso porque foi criado na esteira da Grande Recessão em abril de 2009 pelo grupo das 20 maiores economias (G20) com o objetivo de promover a reforma da regulamentação e supervisão financeiras internacionais. Mais informações sobre a sua criação em: < https://www.fsb.org/about/history-of-the-fsb/>. Acesso em 29/07/2021.

[4] Vale destacar que a incorporação de diferentes conceitos desenvolvidos por Minsky não significa que houve uma adesão dos fundamentos do Pós-Keynesianismo ao *mainstream* econômico. Por exemplo, o processo de fragilização financeira da economia pelo *mainstream* direciona para agentes com expectativas racionais, mas que atuam em um mercado incompleto e com assimetrias de informações, podendo resultar em trajetórias inconsistentes devido às externalidades produzidas na dinâmica de crédito, permitindo a contabilização da ascensão do risco sistêmico através da modelagem econômica. Já os fundamentos do Pós-keynesianismo direcionam para um mundo não ergódigo, em que as incertezas não são probabilísticas, impedindo a previsão do risco sistêmico por modelos econômicos no longo prazo. Da mesma forma, o *mainstream* tem como objetivo resolver essas externalidades por meio de mecanismos regulatórios de mercado que desincentivem o aumento da tomada de risco no mercado financeiro, enquanto a escola Pós-Keynesiana chega a propor que certos mercados sejam restringidos ou segregados. Ambos adotam atualmente a regulação macroprudencial do mercado financeiro como instrumento capaz de ampliar a estabilidade financeira e econômica devido a endogeneidade na formação das crises financeiras sistêmicas. Nesse contexto, o foco da tese, e uma contribuição a literatura, é demonstrar como o *mainstream* incorporou elementos minskianos sobre o mercado financeiro, existindo uma grande aproximação atualmente em termos pragmáticos de atuação sobre o mercado financeiro, apesar do distanciamento dos fundamentos conceituais e de algumas resoluções das possíveis fontes de instabilidades financeiras.

Foi sob esse contexto que ficou evidente a necessidade de uma política específica para o setor financeiro que considerasse a atuação dos agentes no plano microeconômico como fator contribuidor para a fragilidade financeira no plano macroeconômico da economia, permitindo que crises financeiras sistêmicas eclodissem após períodos de relativa estabilidade nos balanços individuais dos agentes econômicos. Foi reconhecido que a própria estabilidade pode ser desestabilizadora no longo prazo, impondo a necessidade de uma política macroprudencial permanente para o sistema financeiro nacional e internacional.

Desse modo, uma das justificativas ou motivações desse trabalho assenta-se na necessidade de se buscar uma melhor compreensão do fato de que o sistema financeiro é uma possível e, em determinadas circunstâncias, principal fonte de dinâmicas de crédito inconsistentes com a estabilidade de longo prazo. Como o mecanismo de mercado não consegue resolver esse dilema entre sistema financeiro, formação de bolhas e eclosões de crises financeiras, concluiu-se que a regulação do sistema financeiro, considerando a atuação de cada agente financeiro e suas interligações em nível agregado, pode diminuir a probabilidade dessas trajetórias inconsistentes capazes de resultar em quebra no circuito de liquidez e crédito. Atualmente, o *mainstream* econômico foca na política macroprudencial como instrumento de regulação na medida em que microfundamenta a atuação do sistema financeiro e considera suas interligações no plano agregado doméstico e internacional.

A política macroprudencial tem como foco as instituições financeiras, com uma atenção especial para as instituições financeiras sistemicamente relevantes (*too big too fail*), com o objetivo de interferir na dinâmica de crédito para conter ou evitar a fragilidade financeira dos agentes econômicos, diminuindo a probabilidade da eclosão de uma crise financeira com características sistêmicas. Assim, as ferramentas macroprudenciais regulam o nível de crédito e de acesso a liquidez pelas instituições financeiras, garantindo que eventos abruptos e não esperados não interrompam o acesso a liquidez das instituições. A falta de acesso a liquidez, aliado ao forte descasamento de prazo entre os ativos e passivos, estiveram no epicentro da Grande Recessão, a exemplo os casos de grandes instituições financeiras como o *Bear Stearns*, *Northern Rock* e *Lehman Brothers*.

Ao evitar que agentes financeiros relevantes entre em situação de iliquidez (falência), a política macroprudencial anula um dos principais riscos em sistemas

financeiros complexos e altamente interligados: o risco de contágio. A contaminação de agentes financeiros e não financeiros acaba levando incertezas para mercados que não passavam por nenhuma instabilidade inicialmente, inclusive entre países[5].

Isso posto, o objetivo geral desta tese é analisar a validade da política macroprudencial sobre a dinâmica de crédito doméstico, em termos teóricos e empíricos, a partir da visão recente do *mainstream* econômico do funcionamento do sistema financeiro em economias de mercado modernas. Em termo teórico, a análise parte de uma perspectiva generalizada sobre o comportamento dos agentes financeiros no mercado financeiro independentemente do nível de desenvolvimento do país, desde que o sistema financeiro seja robusto, para em seguida avançar no arcabouço teórico da política macroprudencial para o ciclo de crédito doméstico. Já em termo empírico, o foco está sob 10 países da América Latina, são eles: I) Argentina; II) Brasil; III) Chile; IV) Colômbia; V) Costa Rica; VI) Equador; VII) México; IVIII) Paraguai; IX) Peru; X) Uruguai.

O período de análise, via dados trimestrais, abrange os anos entre 2000 e 2019, sendo o recorte temporal amplo suficiente para compreender as medidas macroprudenciais antes e após a Grande Recessão de 2008. Como método da análise quantitativa-econométrica optou-se pela aplicação do modelo de regressão linear via mínimos quadrados generalizados (*Ordinary Least Squares* - OLS)[6], utilizando da matriz de covariância para as correções necessárias expostas pelos testes econométricos. Considerando o longo prazo de análise e a utilização da matriz de covariância, resolve a maior parte das limitações comumente encontradas nessa metodologia. Além disso, outro destaque possibilitado pela aplicação do OLS, é a análise em subperíodos (2000-2008 e 2009-2019) para indicar a efetividade da política macroprudencial para o período anterior e posterior a Grande Recessão de 2008.

Com esse esforço de pesquisa, a presente tese contribui com a literatura ao realizar uma extensa revisão sobre o tratamento teórico dado ao sistema financeiro

---

[5] Justamente para evitar o risco de contágio a nível internacional, a política macroprudencial não se restringiu a regulação do sistema financeiro doméstico, abrindo escopo para a regulação internacional por meio do gerenciamento do fluxo de capital. Contudo, a exposição da economia doméstica ao risco de contaminação proveniente do fluxo internacional de capital não é objeto de pesquisa desta tese.

[6] Vale ressaltar que existem outros modelos que acabam sendo mais aplicados, inclusive controlando a endogeneidade do crédito, como é o caso do método dos momentos generalizado (*Generalized Method of Moments* - GMM). Contudo, a estrutura dos dados (trimestral) e longo período de analise (20 anos), aliado ao objetivo de análise de poucos países, impedem a realização deste procedimento. Por outro lado, se o OLS não é indicado para este tipo de trabalho para curtos períodos de tempo, o longo período de análise e, também, a utilização de subperíodos, acaba proporcionando maior robustez a análise econométrica desta tese.

no período posterior à Crise de 2008, abordando desde o comportamento dos agentes no mercado financeiro, até a sua regulação por meio da política macroprudencial sobre o crédito doméstico. Apesar do foco da tese ocorrer sobre a literatura recente do *mainstream* econômico, outra contribuição do trabalho é demonstrar que em termos pragmáticos de intervenção regulatória nos mercados financeiros, existe aproximação com alguns conceitos minskyanos, mas sem a incorporação do "núcleo duro" do keynesianismo financeiro.

Em termos empíricos, a principal contribuição se dá sobre uma análise exclusiva dos principais países da América Latina, diferenciando-se de estudos já existentes por ampliar a dimensão espacial para dez países e tornando a amostra de dados mais representativa da região analisada. Também avança no conhecimento através dos métodos aplicados e período de análise trabalhado. Isso porque, no primeiro momento é elaborada extensa e profunda análise exploratória dos dados para contribuir com a literatura econômica no sentido de direcionar quais são os países que mais aplicaram instrumentos macroprudencias no período analisado, quais são os instrumentos mais utilizados, foco temporal da regulação e direção das medidas, indicando a forma de utilização da política macroprudencial na região e suprindo esse leque de conhecimento existente na literatura internacional.

Na sequência, são estimados, através de regressões econométricas, os impactos das políticas macroprudenciais sobre o saldo de crédito total e desagregado (corporativo, consumo e imobiliário) no período entre 2000 e 2019, novamente avançando no conhecimento existente na literatura internacional. Ainda mais, através desta escolha é possível entender como cada instrumento macroprudencial afeta os diferentes saldos de crédito trabalho e, de maneira geral, o saldo de crédito que mais é afetado pela regulação macroprudencial. Outro leque que está tese procura preencher em relação a literatura internacional é observar os possíveis impactos da política macroprudencial na ponta do afrouxamento, visto que o maior foco de atenção dos trabalhos desenvolvidos recentemente se dá sobre a ponta do aperto regulatório (principal objetivo da política macroprudencial). Por fim, toda essa análise também é desenvolvida em dois subperíodos (2000-2008 e 2009-2019), com o principal objetivo de compreender o papel da institucionalização da política macroprudencial a partir de 2009 sobre a efetividade dos instrumentos e, novamente, suprindo uma carência existente na literatura internacional.

A escolha dos principais países da região não foi aleatória. Como a América Latina passou por diferentes fontes de crises financeiras entre as décadas de 1980 e 1990, os principais países da região adotaram diferentes medidas regulatórias, muito próximas as que atualmente são conhecidas como políticas macroprudenciais, permitindo a análise de longo prazo do efeito da política macroprudencial sobre a dinâmica do crédito na região. Decorrente do longo período de análise, a utilização de subperíodos permite também observar o papel da institucionalização da política macroprudencial a partir de 2009, contrapondo ao primeiro subperíodo (2000-2008), para compreender se esse processo melhorou a efetividade dos instrumentos aplicados a partir de 2009 e, novamente, trazendo novas contribuições para a literatura internacional sobre o impacto da institucionalização da política sobre a efetividade das medidas regulatórias tomadas.

Para auxiliar a resolução do objetivo geral de análise da política macroprudencial, a tese procura responder cinco objetivos específicos:

1. Como e qual o papel do setor financeiro para a formação de crises financeiras, inclusive as sistêmicas?
2. Como a regulação do sistema financeiro através da política macroprudencial pode auxiliar na contenção da fragilidade financeira dos agentes econômicos?
3. Quais grupos e ferramentas foram mais utilizadas nas principais economias da América Latina? As intervenções ocorrem com maior ênfase no aperto ou no afrouxamento regulatório?
4. Quais foram os grupos e ferramentas macroprudenciais que mais afetaram as diferentes modalidades de crédito das economias, de acordo com o esperado pela teoria econômica?
5. O período escolhido para análise da política macroprudencial pode afetar os resultados dos grupos e ferramentas aplicados atualmente? A institucionalização da política macroprudencial proporcionou maior efetividade para a política macroprudencial em relação a trajetória do saldo de crédito?

Para responder esses objetivos específicos, a tese está dividida em mais 4 capítulos, além desta introdução, sendo que os dois primeiros capítulos procuram responder as duas primeiras perguntas e os dois últimos capítulos abordam, primeiramente, a análise exploratória de dados, separando os instrumentos por grupos e direção das medidas macroprudenciais (terceira pergunta) e, na sequência,

no último capítulo, apresenta-se a aplicação do método econométrico e todos os testes empíricos que podem ajudar a responder a quarta e quinta pergunta. Após os quatro capítulos centrais, são apresentadas as principais conclusões dos fundamentos da política macroprudencial e das análises de seus resultados para os principais países da América Latina.

No capítulo 2 definem-se as crises financeiras como eventos raros e não lineares, mas que ocorrem com certa frequência como os casos de grandes bolhas financeiras que ocasionaram crises sistêmicas. Em seguida apresentam-se os aspectos microeconômicos dos agentes financeiros e não financeiros que contribuem para a gestação de uma crise financeira, seja pela própria intermediação do crédito ou por aspectos psicológicos que influenciam a tomada de decisão dos agentes, ambos fatores auxiliam no surgimento de bolhas financeiras. Após a compreensão da interação dos agentes no plano microeconômico, no final do capítulo busca-se demonstrar como essas negociações levam a economia para uma trajetória inconsistente ao nível macroeconômico, permitindo o surgimento de bolhas financeiras que podem ser revertidas rapidamente e eclodindo crises financeiras com características sistêmicas.

No início do capítulo 3, expõem-se a falha existente sobre a política microprudencial e como derivado deste fato, a regulação macroprudencial deve ser utilizada como política ótima pelas economias. Logo em seguida são apresentados os conceitos teóricos que norteiam a política macroprudencial em suas diferentes dimensões, ressaltando a nova visão sobre os Bancos Globais Sistemicamente Importantes. A partir do escopo teórico é aberto espaço para a importância da aplicação das ferramentas macroprudenciais de maneira contracíclica, inclusive com testes de estresses para perdas não esperadas, e do papel da governança para que a política seja aplicada de maneira clara, sem impor fricções com os demais agentes econômicos participantes do mercado financeiro. Ainda, dada a forte interligação dos sistemas financeiros globais, a cooperação internacional também é destacada porque quando existe falha regulatória no país local, outros países podem sofrer os impactos de instabilidades ou crises financeiras do país com regulação ineficiente.

Realizada a análise do desenvolvimento teórico sobre o comportamento dos agentes no sistema financeiro e da política macroprudencial, os capítulos 4 e 5 buscam examinar as consequências e a efetividade da política macroprudencial sobre os principais países da América Latina. No capítulo 4 o foco de atuação da política

macroprudencial ocorre sobre a dinâmica do crédito doméstico, sendo inicialmente desenvolvida uma revisão de literatura com os principais trabalhos dos últimos anos, priorizando a diversidade de abordagens seja no método quantitativo, período e frequência da amostra, quantidade e região dos países. O maior nível de semelhança ocorre sobre a construção da *proxy* para capturar a política macroprudencial, inclusive sendo seguida por esta tese, e as variáveis relacionadas ao saldo de crédito bancário.

Sob esse contexto, o restante do capítulo 4 é dedicado a análise exploratória dos dados de crédito e política macroprudencial de forma qualitativa e quantitativa-descritiva. Primeiro busca-se apresentar e analisar quais são os principais grupos e instrumentos macroprudenciais utilizados nas economias da América Latina selecionadas durante o período de análise. Em seguida, parte-se para a análise descritiva da quantidade de vezes que os instrumentos macroprudenciais foram utilizados, com recortes temporais para o período anterior e posterior a Grande Recessão, e a direção de intervenção regulatória desses instrumentos, afrouxamento ou aperto. Também, a dinâmica do crédito doméstico é analisada de forma descritiva, sendo as principais variáveis de interesse da tese: I) saldo de crédito bancário total; II) saldo de crédito bancário das famílias; III) saldo de crédito bancário das empresas; IV) saldo de crédito bancário do setor imobiliário.

O capítulo 5 é de continuidade e ampliação da análise desenvolvida no capítulo 4, ao trabalhar com foco na análise quantitativa-econométrica por meio da regressão linear via mínimos quadrados ordinários (OLS), realizando todos os testes necessários para o desenho correto do modelo. Após a definição de rodar o modelo através de sua matriz de covariância, são realizadas todas as regressões expostas no capítulo e nos apêndices D ao G, para o saldo de crédito total, corporativo, consumo das famílias e imobiliário. A necessidade da apresentação dos apêndices deriva do fato da análise realizada sobre os subperíodos que envolve antes e após a Grande Recessão de 2008. O objetivo da análise para o período total e dois subperíodos tem como objetivo trazer maior robustez sobre os resultados obtidos da efetividade da política macroprudencial e, ao mesmo tempo, também obter respostas sobre a importância da institucionalização da política macroprudencial. Após a realização destes quatro capítulos, o último apresenta a conclusão geral da tese.

2. COMPORTAMENTO DOS AGENTES ECONÔMICOS NO MERCADO FINANCEIRO E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA ECLOSÃO DE CRISES SISTÊMICAS

As crises financeiras são fenômenos recorrentemente observadas desde os primórdios do atual sistema de produção alicerçado em economia de mercado, em que as relações de produção ocorrem predominantemente pelos agentes econômicos privados (famílias e empresas) para posterior negociação no mercado. No entanto, até a Grande Crise de 2008, tais anormalidades não eram tratadas como um evento endógeno do sistema econômico pela corrente de pensamento econômico principal e, por isso, necessário de ser incorporado nos modelos macroeconômicos.

Portanto, o colapso dos principais mercados financeiros do mundo e as consequências que isso causou na economia mundial, a partir de 2008, obrigaram economistas e gestores de políticas econômicas a trazerem as crises financeiras para o centro das discussões teóricas, resultando na endogeneidade da crise financeira em diferentes modelos macroeconômicos. Por evento endógeno, entende-se que o próprio funcionamento do sistema bancário e financeiro e sua relação com os demais agentes econômicos (financeiros e não-financeiros) permitem que a crise financeira ocorra, ou seja, não necessita de um choque de fora da atividade financeira (BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009; TIROLE, 2011; KINDLEBERGER; ALIBER 2013; MINSKY, 2013; GOODHART *et* al., 2013; GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015; BARBERIS, *et al*., 2016; KRISHNAMURTHY; LI, 2020; LI; 2020).

Ainda, é importante ressaltar que essas crises financeiras podem ocorrer mesmo com relativa estabilidade nas demais variáveis macroeconômicas, como produção agregada e inflação (JORDÀ, *et al.,* 2011; BORIO, 2014; VIÑALS; NIER, 2014). Por serem eventos raros ou não lineares, os agentes econômicos percebem pouca probabilidade de ocorrência de uma crise[7] (risco de perdas monetárias), ou seja, não internalizam a possibilidade de crise na tomada de decisão de investimentos e endividamento (negligenciam o risco), apesar do longo histórico de crises financeiras (KINDLEBERGER; ALIBER 2013; MINSKY, 2013; GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNNY, 2015; KRISHNAMURTHY; LI, 2020). No setor financeiro, o risco ocorre

[7] Um destaque importante é apresentado por Reinhart e Rogoff (2008) que em uma análise macroeconômica de longo prazo apontam para uma alta porcentagem de países que se encontraram, ao longo da história, em estado de *default* ou reestruturação decorrente de crises financeiras. Essa questão será apontada com maiores detalhes na seção a seguir.

quando contraem dívidas de curto prazo para financiar empreendimentos (ativos) de longo prazo (HANSON; KASHYAP; STEIN, 2011).

Especificamente em relação ao setor bancário, âmbito central das finanças modernas, essas crises são representadas por períodos de instabilidade no setor financeiro decorrentes de corridas bancárias que levem a problemas de liquidez ou de forte aumento no nível de inadimplência. Ambas as fontes de instabilidade podem ocasionar prejuízos para o setor financeiro, que se não forem capazes de serem absorvidos pelo capital próprio das instituições, resultarão em: I) quebra; II) fusão; III) ajuda estatal (JORDÀ, *et al.*, 2011; SCHULARICK; TAYLOR, 2012; LAEVEN; VALENCIA, 2013).

Nesse sentido, Krishnamurthy e Li (2020) definem as crises financeiras como períodos com redução no capital próprio do setor financeiro e diminuição de liquidez (no limite iliquidez) devido ao elevado aumento nos *spreads* (prêmio de risco)[8] e diminuição na oferta de crédito, resultando em diminuição da produção agregada, preço dos ativos e intermediação bancária. Ainda nessa linha, Li (2020) explica as crises financeiras como períodos em que existem perdas no mercado financeiro, resultando em problemas de liquidez dada a possibilidade de insolvência e corridas bancárias.

Desse modo, o prêmio de risco é o valor a ser pago pela perda de liquidez que o agente tem ao optar por deter certo ativo financeiro em detrimento ao dinheiro (poder de compra), como é o caso da diferença entre os retornos de um ativo (crédito bancário) e sua relação com títulos do governo ou reservas bancárias (LI, 2020). Segundo Levine (2004), a liquidez pode ser exposta pelo custo e velocidade em que os agentes econômicos podem trocar ativos financeiros em poder de compra (dinheiro), sem perdas elevadas. Nessa linha, Brunnermeier e Pedersen (2009) definem a liquidez como a diferença entre o preço da transação em relação ao seu valor fundamental: quanto maior a diferença, menor a liquidez.

Nesse contexto, o financiamento da liquidez tem relação com o lado do passivo do balanço do sistema bancário, que necessita de recursos para financiar posições no mercado de crédito, ficando com o risco de rápidas retiradas de capital do sistema

[8] Um dos principais componentes do prêmio de risco é sua relação com a diferença entre um ativo que existe baixo ou nenhum risco (elevada liquidez), como as reservas bancárias e títulos públicos, e os ativos que possuem grau considerável de risco (menor liquidez). A diferença de remuneração entre os dois ativos é denominada *spread* ou prêmio de risco (KRISHNAMURTHY; LI, 2020).

bancário. E tal risco é crescente aos hiatos de maturidades entre as posições ativas e passivas das instituições bancárias. Já a liquidez de mercado está relacionada ao lado do ativo do balanço do sistema bancário na medida em que oferta crédito para os demais agentes ou adquire títulos públicos. Assim, a liquidez de mercado tem relação com a facilidade de venda desses ativos sem perdas elevadas na negociação (BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009; TIROLLE, 2011; DREHMANN; NIKOLAOU, 2013).

Por isso, quando existem problemas para financiar as posições no mercado (insuficiência de liquidez) é devido à ausência de especuladores, isto é, não existem agentes econômicos que estejam dispostos a financiar posições dados os requerimentos de capital ou margens exigidas pelos demais agentes financeiros (BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009). Em vista disso, a liquidez tem o papel de aumentar a quantidade de crédito disponibilizado ao menor custo. Já a possibilidade de crise e parada do financiamento das posições financeiras é o lado negativo das transações financeiras (CALVO, 2013). A seguir serão expostos e discutidos os aspectos e eventos históricos de crise financeira nas economias de mercado.

2.1 PRINCIPAIS EPISÓDIOS HISTÓRICOS DE CRISES FINANCEIRAS

Em razão da pouca probabilidade de ocorrência das crises financeiras, em relação à internalização do risco na tomada de decisão dos agentes econômicos sobre oferta e demanda por crédito na economia, na fase ascendente do ciclo de crédito, de tempos em tempos um setor, país ou região com base nas economias de mercado ou até mesmo o sistema financeiro internacional passou por crises financeiras de diferentes proporções. Ademais, como já ressaltado, a própria atuação do sistema bancário e financeiro pode ocasionar o surgimento de crises devido a relação entre os agentes financeiros e não financeiros por meio do mecanismo de crédito. Outra possibilidade é a de que agentes exógenos, como os governos, atuem com políticas que ampliem a instabilidade do sistema, possibilitando o surgimento de crises financeiras (KINDLEBERGER; ALIBER, 2013; KOSE *et al.*, 2020). Independente da formação endógena ou exógena, os agentes tendem a analisar o crescimento econômico e o ciclo financeiro experimentado como diferentes dos observados no período passado, isto é, o período atual teria “bases sólidas” (REINHART; ROGOFF, 2008). Desse modo, existem tendências psicológicas que influenciam o ciclo

financeiro (REINHART; ROGOFF, 2008; GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015; BARBERIS, *et al*., 2016; KRISHNAMURTHY; LI, 2020) e da própria atividade de intermediação do crédito (BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009; TIROLE, 2011; KRISHNAMURTHY; LI, 2020; LI; 2020), sendo endogenamente determinada, como apontam ambas as vertentes de análise sobre as crises financeiras[9].

Independente desses aspectos, a eclosão das crises financeiras[10] pode se dar em diferentes magnitudes e segmentos de mercado, ficando resumida ao mercado financeiro (mercado de crédito, fluxo de capital ou ambos) ou sair do circuito financeiro para a economia não financeira, como são os casos das grandes bolhas especulativas. Estas crises têm caráter sistêmico na medida em que o surgimento da crise em um segmento do mercado acaba por contaminar diversos outros mercados domésticos e até mesmo transbordando para o âmbito internacional[11] (IMF; FSB; BIS, 2011; LAEVEN; VALENCIA, 2013; ALLEN; CARLETTI, 2013; KNOT, 2014; MONET; KELBER, 2014; KOSE *et al.*, 2020).

Em uma visão mais ampla e com maior espaço temporal, Kindleberger e Aliber (2013) apresentam diferentes momentos de crises financeiras para as economias de mercado desenvolvidas e em processo de desenvolvimento. Nessa linha, Reinhart e Rogoff (2008) destacam que nos três últimos séculos (XIX a XXI) existiram diferentes momentos em que o ciclo de alta na dinâmica do crédito e fluxo financeiro proporcionaram crises financeiras devido aos agentes acreditarem que, como em suas palavras, "*this time is different*" (dessa vez é diferente) dada aprendizagem com os erros passados.

Especificamente para as economias desenvolvidas, uma análise sobre as crises financeiras entre 1870 e 2008 apontou a ocorrência desses eventos com certa regularidade (JORDÀ, *et al.*, 2011; SHULARICK; TAYLOR, 2012). Já para o período recente, Laeven e Valência (2013) abordam as crises financeiras sistêmicas entre 1970 e 2011 para países em diferentes níveis de desenvolvimento. Ainda mais atual, Kose *et al.* (2020), em trabalho para o Banco Mundial, apontam quatro "ondas de

---

[9] Ambas as análises da atividade bancária e a dinâmica do crédito serão delineados na próxima seção por uma perspectiva microeconômica.

[10] Observe as seguintes datas: 1618-1623, 1636-1637, 1690-1696, 1720, 1763, 1772, 1792, 1793, 1793, 1799, 1810, 1815-1816, 1819, 1825, 1828, 1836, 1837, 1838, 1847, 1848, 1857, 1864, 1866, 1873, 1882, 1890, 1893, 1907, 1920-1921, 1929, 1931-1933, décadas de 1950-1960, 1974-1975, 1979-1982, 1982-1987, 1990, 1994-1995, 1997-1998, 2007-2008. Todos esses períodos foram de crise financeira em ao menos um país com base nas economias de mercado (KINDLEBERG; ALIBER, 2013).

[11] As questões relativas ao risco sistêmicos e seus efeitos, como o contágio, nas economias de mercado serão trabalhados nas próximas seções, com destaque na seção 2.3.

crédito" (1970-1989; 1990-2001; 2002-2009; período atual com início em 2010) na economia internacional, sendo que as três primeiras culminaram em crises financeiras em diferentes países[12]. Essas análises de prazo relativamente mais curto são justificadas pelo aumento nos episódios de crise, principalmente no tocante as crises sistêmicas (bolhas financeiras), como pode ser observado no Quadro 1 a seguir.

Quadro 1 - As dez grandes bolhas financeiras

1636	A bolha das tulipas holandesas.
1720	A bolha dos mares do sul.
1720	A bolha do Mississipi.
1927-29	A bolha dos preços das ações do final dos anos 1920.
1970	O surto nos empréstimos bancários para o México e outros países em desenvolvimento nos anos 1970.
1985-89	A bolha nos imóveis e ações no Japão.
1985-91	A bolha nos imóveis e ações na Finlândia, Noruega e Suécia.
1990-99	A bolha nos imóveis e ações na Tailândia, Malásia, Indonésia e em diversos outros países asiáticos entre 1992 e 1997. Ainda, existiu o surto nos investimentos estrangeiros no México entre 1990 e 1999.
1995-2000	A bolha nas ações de balcão nos Estados Unidos.
2002-07	A bolha imobiliária nos Estados Unidos, Grã-Bretanha, Espanha, Irlanda e Islândia, assim como a dívida do governo da Grécia.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Kindleberger e Aliber (2013, p. 13).

No Quadro 1, a primeira observação importante é que crises financeiras sistêmicas são tão antigas quanto o próprio sistema econômico com base nas economias de mercado. A segunda é que, a partir da década de 1970, aumentou a ocorrência de bolhas financeiras[13] decorrentes de "manias especulativas", nas palavras de Kindleberger e Aliber (2013), ou "fragilidade financeira", como aponta Minsky (2013), independente das economias serem desenvolvidas ou em processo de desenvolvimento (KOSE *et al.*, 2020). Um terceiro ponto é que as últimas formações de bolhas financeiras ocorreram nos mercados imobiliários, apontando

[12] Esse trabalho interliga o papel do fluxo de capital internacional e os ciclos de créditos em diferentes economias, proporcionando "ondas" de endividamento em vários países. Para mais informações sobre a definição e interação entre os diferentes ciclos de crédito internacionais consultar o trabalho "*Global Waves of Debt*" do Banco Mundial.

[13] Kindleberger e Aliber (2013) analisam um longo histórico do ciclo financeiro e sua relação com crises financeiras. Reinhart e Rogoff (2008), Jordà *et al* (2011) e Schularick e taylor (2012) tornam possível observar com detalhes mais de um século do papel das crises financeiras. Laeven e Valencia (2013) apresentam o papel das crises bancárias sistêmicas recentes (1970-2008). Em relação ao fluxo de capital, os trabalhos de Kaminsky e Pablo Vega-García (2016) apresenta a relação entre fluxo de capital e crises para os países da América Latina de 1820 até a Grande Depressão. Já Reinhart, Reinhart e Trebesch (2017) apresentam dois séculos de relações financeiras entre as economias. Ambos os trabalhos apontam o papel da reversão da liquidez nos centros financeiros para a ocorrência de crises sistêmicas nos demais países.

para uma correlação entre a dinâmica do crédito e preços do mercado imobiliário (BORIO, 2014).

Nesse avanço especulativo, o sistema financeiro, através do mecanismo de crédito, teve papel essencial para potencializar a tomada de risco pelos agentes econômico-financeiros e não financeiros nas diferentes economias de mercado. Assim, possibilitou o avanço da dívida e interligação entre os agentes, facilitando a eclosão da crise financeira por meio do estouro da bolha no sistema (KINDLEBERGER; ALIBER, 2013; MINSKY, 2013).

> [...] pelo menos dois objetos de especulação estiveram envolvidos na maioria das crises significativas. Assim como os mercados nacionais estavam conectados, a especulação estava conectada pelas condições fundamentais do crédito [...] Manias especulativas ganham velocidade com a expansão do crédito. A maioria dos aumentos no fornecimento de crédito não leva a uma mania – mas quase todas as manias foram associadas ao rápido crescimento do crédito para um grupo particular de devedores (KINDLEBERGER; ALIBER, 2013, p. 73-77).

Nessa perspectiva, como será mostrado nas próximas seções, a disponibilização de crédito dos agentes financeiros para os não financeiros é uma condição necessária para o surgimento do processo de alavancagem nas tomadas de posições na economia. Contudo, não é condição suficiente para que esse processo de alavancagem leve certo mercado ou toda a economia para a posição de fragilidade financeira ou de processos denominados de manias especulativas (KINDLEBERGER; ALIBER, 2013; MINSKY, 2013).

Especificamente, as manias especulativas apontam para o avanço na tomada de posição financeira no mercado pelos agentes econômicos para ganho de capital de curto prazo (KINDLEBERGER; ALIBER, 2013). De forma complementar, Minsky (2013) explica que essa tomada de decisão para ganhos de capital amplia os riscos que os agentes econômicos assumem, fazendo com que fiquem mais expostos a possíveis reversões no sistema, isto é, amplia a fragilidade financeira desses agentes.

Um dos fatores que podem contribuir para o surgimento da expansão do risco (fragilidade) na sociedade são as políticas desenvolvidas pelo Estado, como a política monetária expansionista, responsável por ampliar a oferta de moeda e modificar o nível da taxa de juros. Essa modificação pode ocasionar aumento na alavancagem dos agentes econômicos e aumento nos preços dos ativos (YELLEN, 2010; ANTIPA; MATHERON, 2014). Em estudo empírico, Jordà *et al.* (2011), Schularick e Taylor

(2012) e Leaven e Valencia (2013) encontraram evidências de que crises financeiras (domésticas e internacionais) são precedidas de expansões de dinheiro e crédito, sendo este o mecanismo mais importante para compreender as crises. Além desses fatores, Kose *et al.* (2020) também apontam a taxa de juros baixa como um elo comum as crises financeiras.

Nesse contexto, os episódios observados nos casos conhecidos como *Kipper-undWipperzeit* (1619-1623), Prússia (1763), Estados Unidos (EUA-1893) são exemplos de períodos de crise financeira decorrente do papel da moeda e sua relação de conversibilidade com o ouro e prata (expansão monetária através da redução do peso da moeda). A França (pós-1823) é um bom exemplo da expansão monetária e redução da taxa de juros que acaba proporcionando *boom* no mercado local e resultando em crise financeira (KINDLEBERGER; ALIBER, 2013).

Outra modalidade de crises financeiras ocorridas ao longo da história ocorreu por meio da interligação do mercado financeiro internacional via influxo de capital (mobilidade de capital entre fronteiras) para compra de títulos domésticos ou concessão de crédito, resultando em crises da dívida ou crises bancárias (REINHART; ROGOFF, 2008; KINDLEBERGER; ALIBER, 2013). Isso vem sendo observado notadamente nos países em desenvolvimento, pois os empréstimos internacionais apresentam-se como pró-cíclicos em relação ao ciclo financeiro global, impulsionando a tomada de risco no ciclo de alta e fragilizando as economias que já possuem histórico de inadimplência (REINHART; ROGOFF, 2008). No entanto, desequilíbrios relativos ao balanço de pagamentos estão mais relacionados com crises domésticas do que crises internacionais, dado que em um ambiente de crise sistêmica, países superavitários em seu balanço de pagamentos também acabam sofrendo efeitos da crise financeira (JORDA, *et al.*, 2011).

Nessa perspectiva, Áustria e Prússia (1819), França (1819, 1888) e Alemanha (1924) são exemplos antigos de países que passaram por crise após avançarem com a tomada de crédito no mercado internacional, impactando em exposições no mercado de câmbio e à dinâmica do mercado externo. Na mesma direção, a crise na América Latina na década de 1980, Brasil, Indonésia, Malásia, Rússia e Tailândia na década de 1990 são exemplos recentes do risco da tomada de crédito no mercado internacional (KINDLEBERGER; ALIBER, 2013; KOSE *et al.*, 2020). Especificamente para o período após a II Guerra Mundial, mais de 40% dos países, que representam 90% do Produto Interno Bruto (PIB) mundial, passaram por períodos de inadimplência

ou reestruturação da dívida pública (títulos domésticos) ou dos empréstimos tomados no exterior influenciado pelo fluxo de capital internacional (REINHART; ROGOFF, 2008).

Já nas últimas décadas, após um relativo período de estabilidade (*Bretton Woods,* décadas de 1950 a 1960*)*, a rápida dissociação do dinheiro e crédito permitiu o avanço de inovações financeiras e desregulamentação (diminuição da regulação), a partir da década de 1970, dado o avanço na importância do setor financeiro na economia (SHULARICK; TAYLOR, 2012). Por esse ângulo, EUA (1929), Japão (1990) e EUA (2000, 2008) são exemplos de países que passaram por crise financeira, como consequência da desregulamentação, avanço das inovações financeiras e choques tecnológicos positivos na economia não financeira (KINDLEBERGER; ALIBER, 2013).

Em relação as inovações financeiras, Hyman Minsky foi um pesquisador pós-keynesiano que deu bastante ênfase ao papel do setor bancário e financeiro nas economias de mercado. Segundo o autor, o setor financeiro é ativo, dinâmico, rentável e formado por agentes (bancos) que procuram inovar constantemente para ampliar sua participação no mercado (relação receita/custo), como qualquer outra empresa do setor não financeiro (MINSKY, 2013).

Por essa perspectiva analisada, as inovações financeiras almejadas para ampliar a lucratividade do banco também são responsáveis por proporcionar a fragilidade das economias de mercado na medida em que é do interesse do setor bancário procurar mecanismos que permitam aumentar sua lucratividade ao longo do tempo, sendo um mecanismo endógeno da atividade bancária (MINSKY, 2013). Assim, pelas inovações surgirem endogenamente e em ambientes com menor nível regulatório, no período após a década de 1970, as instituições financeiras conseguiram desenvolver diversos produtos financeiros, como as securitizações e derivativos e, também, inovações de processo como o *Shadow Banking System* (SBS), um sistema bancário “à sombra”, ou seja, fora de qualquer tipo de regulação. Contudo, como existe interligações do SBS com o sistema financeiro regulado, o risco de contágio é uma possiblidade real nos períodos de instabilidade financeira nos setores não regulados.

A partir do exposto acima, pode-se argumentar que independentemente da estrutura, período ou sistema monetário (padrão ouro ou moeda fiduciária) utilizado pelas economias de mercado, as crises financeiras são acontecimentos cíclicos. Contudo, cabe destacar que nem todos os avanços de crédito resultam em crises.

Ainda, nem todas as crises possuem gravidade elevada de modo a impactar em forte queda no bem-estar social dos agentes econômicos.

Em relação as crises financeiras, Schularick e Taylor (2012) constatam dois períodos distintos (1870-1939 e 1945-2008) para a dinâmica entre crédito, dinheiro (agregados monetários) e crises ao analisar 140 anos de história para 14 países desenvolvidos selecionados[14]. Outro ponto importante sobre os períodos (pré e pós Segunda Guerra Mundial), é o aumento do crédito e ativos bancários em relação ao PIB no período recente, enquanto a base monetária ampla manteve-se relativamente estável.

Esse movimento ampliou a relação entre crédito, ativo e dinheiro, demonstrando o avanço da alavancagem dos agentes financeiros, principalmente por meio dos passivos não monetários (SHULARICK; TAYLOR, 2012). Os passivos não monetários podem ser títulos emitidos pelas próprias instituições financeiras não bancárias e negociados nos mercados, portanto, não estão diretamente relacionados ao dinheiro (moeda).

Em um ambiente de crise, a instabilidade econômica leva a diminuição da produção, emprego e renda, os ativos tendem a diminuição de seus preços, limitando a atuação do sistema financeiro durante o período de instabilidade. Portanto, a contração do crédito (financiamento de posições) diminui as possibilidades de recursos monetários para os agentes econômicos não financeiros envolvidos na crise, amplificando a crise econômica.

Esses processos de crises financeiras apresentados podem ocorrer de forma evolutiva até tomar um caráter sistêmico ou ocorrerem de maneira abrupta (*sudden stops*). A maneira evolutiva ocorre quando a instabilidade em determinado setor acaba sendo propagada ao longo do tempo para os demais setores, levando a crise financeira sistêmica, como foi o caso da Grande Recessão de 2008 (LAEVEN; VALENCIA, 2013). Contudo, cabe destacar que no ano de 2008, a insolvência e necessidade de aquisição do *Bear Stearns* pelo JP Morgan Chase aumentou a incerteza, resultando em congelamento na liquidez no mercado financeiro de atacado de curto prazo (BASSO; COSTAIN, 2016).

Por vezes, choques não esperados ou não internalizados podem ocasionar paradas repentinas no circuito financeiro, com possibilidade de congelar a liquidez no

---

[14] Os países são Alemanha, Austrália, Canadá, Dinamarca, Espanha, Estados Unidos, França, Holanda, Itália, Japão, Noruega, Reino Unido, Suécia e Suíça.

mercado, como por exemplo as crises do México, em 1994, e da Rússia, em 1998. Assim, os agentes econômico-financeiros acabam liquidando seus ativos antes do prazo por causa da rápida saída de recursos monetários, contaminando a economia não financeira pelas perdas do setor financeiro (BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009; LAEVEN; VALENCIA, 2013; CALVO, 2013; KENÇ, 2016).

Nas últimas décadas, os mecanismos regulatórios e institucionais desenvolvidos conseguiram manter a estabilidade e confiança sobre a moeda e certa resiliência sobre o sistema bancário, apesar de não conseguirem evitar estruturas favoráveis para o surgimento de processos especulativos, dada a própria endogeneidade da crise financeira (SHULARICK; TAYLOR, 2012). Os procedimentos inerentes a atividade bancária e comportamento dos agentes econômicos nas economias de mercado serão delineados a seguir.

2.2 ASPECTOS MICROECONÔMICOS DO SETOR FINANCEIRO PARA A FORMAÇÃO DA CRISE

O setor financeiro contribui para a formação de crises nas economias de mercado na medida em que são disponibilizados créditos para a sociedade financiar suas atividades, inclusive entre os próprios agentes do mercado financeiro. Segundo Krishnamurthy e Li (2020), Kose *et al.* (2020) e Li (2020), na economia anterior a uma crise existem características comuns que apontam para o aumento da fragilidade do sistema financeiro, como é o caso do rápido aumento na oferta (setor bancário) e demanda (famílias e empresas) por crédito, alavancagem dos agentes econômicos, baixo spread e taxa de juros (baixa percepção de risco) e aumento na produção agregada (crescimento econômico).

A consequência desse processo de expansão do balanço dos agentes econômicos individuais é a contribuição para a formação da crise, com a possibilidade de resultar em perdas para o setor financeiro decorrente da inadimplência e/ou corrida bancária e/ou aumento no *spread*, acabando em diminuição na oferta de crédito. No tocante ao bem-estar social, como consequência da crise, ocorre a redução da produção agregada (KRISHNAMURTHY; LI, 2020; KOSE *et al.,* 2020; LI, 2020).

Desse modo, o setor bancário é o elo comum para compreender a formação e eclosão das crises financeiras. Além desse contexto geral, é necessário compreender ao nível da firma bancária como ocorre a interação entre o banco e demais

demandantes de crédito ao longo do ciclo financeiro, permitindo que ocorra a expansão na tomada de risco e alavancagem dos agentes. Ou seja:

- quais são as características comuns existentes no processo de formação da crise financeira?

A presença de imperfeições nas relações econômicas entre o agente financeiro e não financeiro na intermediação de crédito possibilita o advento de crises financeiras. De outro modo, a própria atividade principal do setor financeiro na concessão de crédito proporciona a fragilidade do setor, isto é, a crise é endogenamente determinada pela atividade financeira e seu gerenciamento de balanço de risco (BRUNNERMEIER; PEDERSEN 2009; TIROLE, 2011; GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015; BARBERIS, *et al*., 2016; KRISHNAMURTHY; LI, 2020; LI; 2020).

Apesar da concordância sobre a crise financeira ser endogenamente determinada, existe a possibilidade de se compreender os mecanismos que levam a crise a partir da intermediação do crédito pelo setor financeiro (BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009; TIROLE, 2011; KRISHNAMURTHY; LI, 2020; LI; 2020) ou através do papel das expectativas (crenças) sobre os rumos da economia pelos agentes econômicos (REINHART; ROGOFF, 2008; KINDLEBERGER; ALIBER, 2013; GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015; BARBERIS, *et al*., 2016). O funcionamento de cada mecanismo será trabalhado de forma separadamente nas seções a seguir.

2.2.1 Setor bancário e a intermediação de crédito

Nas economias de mercado, qualquer agente econômico pode operar com empréstimos para os demais agentes desde que tenha certa quantidade de capital disponível (poupança) e receba a autorização dos reguladores. No entanto, em razão da presença de assimetrias de informações e custos de transação nas operações financeiras, o mercado incentivou a formação de agentes especializados na prestação desses serviços, em especial os bancos. Consequentemente, a produtividade marginal do capital pelo agente bancário (bancos), na indústria de oferta de crédito, é maior em relação ao agente não financeiro (famílias e empresas). Isso porque, devido ao grau de especialização do agente bancário, consegue minimizar o seu custo de

transação e informação[15]. Portanto, os bancos atuam na intermediação do crédito utilizando-se da poupança das famílias e empresas para ampliar a concessão de capital (LEVINE, 2004; KRISHNAMURTHY; LI, 2020).

Através da concessão de crédito, o setor bancário permite que o financiamento ocorra na economia e, por consequência, o consumo e investimento seja possível, ampliando o crescimento econômico (LEVINE, 2004; MINSKY, 2013). Por um lado, o banco aceita financiar a posição dos demais agentes porque espera receber o valor emprestado (principal) mais os juros expostos nos contratos, fornecendo liquidez no mercado. Por outro lado, o agente que aceita contrair a dívida espera que seus gastos no presente possam ser pagos pelo seu fluxo de caixa futuro, demandando liquidez no mercado. Ambos os agentes procuram maximizar sua utilidade ou valor presente líquido (BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009; KRISHNAMURTHY; LI, 2020).

Assim, nos contratos estão expostos os valores de recebimento do valor emprestado, sendo um ativo do banco emprestador (credor) e as obrigações de pagamentos pelo tomador do crédito (passivo) durante a vigência do crédito (MINSKY, 2013). Logo, o banco tem disposição de empréstimos enquanto sua receita marginal for maior que o custo marginal da oferta de crédito e o tomador enquanto a possibilidade do lucro marginal futuro for maior do que o custo marginal (exposto no contrato).

Desse modo, o agente financeiro (banco) deve fazer a escolha entre manter, aumentar ou diminuir a concessão de crédito ao longo do tempo, enquanto as famílias fazem a escolha entre gasto (consumo e investimento) e poupança na sua função de maximização do bem-estar individual (LEVINE, 2004; KRISHNAMURTHY; LI, 2020; LI, 2020). A existência desse agente específico (banco) permite que ocorra melhor compartilhamento de informação e monitoramento dos investimentos, negociação, diversificação e gerenciamento de riscos, dentre outras, como aponta Levine (2004, p. 6):

> Thus, financial development involves improvements in the (i) production of ex ante information about possible investments, (ii) monitoring of investments and implementation of corporate governance, (iii) trading, diversification, and management of risk, (iv) mobilization and pooling of savings, and (v) exchange of goods and services.

[15] Se a relação de tomada de crédito fosse feita de maneira individual, os custos para adquirir informação de cada pessoa que tomasse o crédito seria extremamente elevado. O mesmo pode ser dito pelo custo de transação, representado pelo valor cobrado por cada operação de crédito, diminuindo o bem-estar da sociedade. Portanto, o banco tem um papel essencial na alocação dos recursos escassos.

A governança corporativa procura tornar possível a atuação eficiente do banco na alocação dos recursos, proporcionando maior número de informações para os acionistas e sobre suas possibilidades de investimentos. Isso porque o custo de buscar informação individualmente é elevado, o que, por sua vez, impacta no diferencial de informação (assimetria de informação)[16]. Quando essa governança não funciona, o agente bancário tem incentivos para ampliar a intermediação de crédito, resultando em maior alavancagem (LEVINE, 2004).

A estrutura de atuação das organizações financeiras permite que o risco seja reduzido através da diversificação do crédito em diferentes setores da economia (*cross-sectional*). Também, é possível que a diversificação seja na dimensão temporal, com empréstimos com descasamento temporal de curto, médio e longo prazo, ou seja, compartilhamento de risco entre gerações (*intertemporal*). Portanto, o risco de liquidez é exposto pelo custo e velocidade que é possível converter ativos financeiros em dinheiro sem perdas elevadas (LEVINE, 2004).

Ao fazer a escolha de concessão de crédito, o banco está modificando sua liquidez, sendo o crédito ofertado justamente a diminuição de sua liquidez. Para desempenhar essa estrutura, o banco deve conseguir captar recursos de diferentes agentes (poupadores) no mercado, reduzindo o custo de transação e a assimetria de informação ao fornecer segurança para eles, possibilitando a expansão do consumo e investimento (LEVINE, 2004).

Nesse contexto, o banco é um intermediário financeiro que possui restrição de capital e que, para se financiar, capta no mercado depósitos monetários dos demais agentes, inclusive de outros bancos, pagando juros. Logo, o banco melhora a alocação de recursos escassos na sociedade ao diminuir o risco nas operações de crédito e direcionar as decisões de investimento na sociedade (STIGLITZ, 1985; LEVINE, 2004; KRISHNAMURTHY; LI, 2020; LI, 2020). Esses depósitos são dívidas (passivo), com possibilidade de serem executadas em qualquer período a depender do ambiente econômico e expectativas (confiança) dos agentes depositários no sistema financeiro. Assim, os bancos, em sua função de intermediário, não apenas

[16] A assimetria de informação tem relação com o diferencial de informação entre duas partes de uma operação. Quando os agentes depositários não têm acesso a toda informação, podem acreditar que o banco esteja atuando de maneira eficiente, quando, na realidade, os executivos estão com foco voltado aos grandes acionistas e sua própria remuneração, ampliando a concessão de crédito e alavancagem do banco ao longo do ciclo de crédito.

alocam recursos entre agentes econômicos, mas, também, criam poder de compra na economia quando disponibilizam crédito para agentes não-bancários (BORIO, 2014).

Durante essa atividade de distribuição de capital entre os agentes econômicos, existe um risco inerente a atividade bancária ligada à concessão de crédito: o não cumprimento do contrato, que em períodos de normalidade é dada pouca probabilidade de ocorrência. Mas tal risco é mensurável e precificado em um prêmio de risco embutido na taxa de juros cobrada. Porém, quando eclode uma crise financeira, há uma quebra nas expectativas e nos comportamentos. Esses eventos não esperados pelos agentes financeiros podem resultar em perdas elevadas em momentos de fragilidade do sistema financeiro e dos agentes não financeiros.

Quando os bancos optam por manter seu capital em formato de reservas bancárias (dinheiro), eles têm sua liquidez máxima. O mesmo pode ocorrer quando é considerado o governo e sua oferta no mercado de títulos públicos (elevada liquidez). Assim, ao manter seu capital em reservas ou títulos públicos, o banco tem alta liquidez, sendo o custo desse processo o baixo retorno do capital mantido (títulos públicos pagam baixa taxa de juros), como apontam Levine (2004), Brunnermeier e Pedersen (2009) e Li (2020).

A segunda opção para o banco é atuar na sua função de intermediação e expandir o crédito na sociedade, ao custo de diminuir sua liquidez. Logo, a diferença de retorno entre os ativos líquidos (reservas e títulos públicos) e ilíquidos (crédito) é o prêmio de liquidez. Na medida em que o banco amplia a intermediação, também amplia a sua alavancagem ao trocar ativos líquidos por ilíquidos (criação de poder de compra), enquanto os depósitos (passivos) podem ser executados a qualquer momento. Portanto, o banco pode ser considerado um especulador no mercado ao prover liquidez para os demais agentes econômicos (BRUNNERMEIR; PEDERSEN, 2009; BORIO, 2014; KRISHNAMURTHY; LI, 2020; LI, 2020).

Por esse mecanismo, no equilíbrio, é possível atingir maior nível de produto agregado e de retorno do capital investido, sendo uma externalidade positiva da atividade de intermediação bancária nas economias de mercado que acaba por resultar em alavancagem do sistema, dado que o banco continua a tomar empréstimos (poupança) das famílias (KRISHNAMURTHY; LI, 2020; LI, 2020).

Em períodos de normalidade, em sua atividade de ampliar a intermediação de crédito na sociedade, o banco eleva o fornecimento do capital para as famílias e empresas ao custo da diminuição de sua liquidez. Ao longo do ciclo de alta, as

margens necessárias para concessão de empréstimos são reduzidas e os ganhos de capital das posições feitas no passado permitem ampliar o capital demandado pelos especuladores (BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009; MINSKY, 2013; BORIO, 2014).

Nessa perspectiva, na ampliação da intermediação ocorre a diminuição do prêmio de risco cobrado e aumento na quantidade de crédito disponível, impactando na alavancagem do banco. Esse é um mecanismo endógeno da intermediação de crédito, que impulsiona a alavancagem no momento de alta, mas também amplifica a queda da intermediação no momento de baixa do ciclo de crédito (BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009; TIROLE, 2011; BORIO, 2014; KRISHNAMURTHY; LI, 2020; LI; 2020).

A pouca probabilidade de inadimplência (*default*), no período de normalidade econômica (baixo risco de crise ou baixa aversão ao risco), permite que o banco escolha aumentar sua alavancagem (diminuir sua liquidez) em detrimento de manter reservas (próprias ou títulos públicos), como aponta Li (2020). Assim, o banco amplia a concessão de crédito para os demais agentes da sociedade, dado que os compromissos de fluxo de caixa estão sendo honrados. Logo, a alavancagem tende a ser pró-cíclica como consequência da expansão (contração) do balanço bancário impactar no ciclo de crédito (MINSKY, 2013; BRUNNERMEIER *et al.,* 2009). Contudo, o sistema financeiro pode interromper sua influência positiva sobre o nível de poupança e investimento, provocando uma quebra na intermediação financeira, com queda no crescimento econômico (LEVINE, 2004; BOISSAY; CLAESSENS; VILLEGAS, 2020).

Em suma, no período de alta o sistema financeiro eleva a quantidade de ativos ilíquidos em seu balanço (BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009; TIROLE, 2011; LI, 2020). No entanto, quando ocorre um choque negativo no próprio sistema (como o aumento da inadimplência em um segmento de crédito) ou fora do sistema, como o choque do petróleo ou mudanças na política econômica pelo governo, a tendência de atuação do banco no mercado (aumento na intermediação de crédito) é modificada.

Esse choque faz com que certos intermediários financeiros tenham perdas monetárias, com prejuízos ou até mesmo quebras. Como os poupadores não possuem informação completa (existência de assimetria de informação), a estratégia de retirar parcela de sua poupança do setor bancário é dominante, impactando na redução de liquidez (LEVINE, 2004). Assim, o financiamento (*funding*) do sistema

passa por um período de iliquidez ou congelamento, impactando endogenamente o sistema financeiro e sua intermediação (BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009; TIROLE, 2011; LI, 2020).

Em um momento de crise, a execução dos direitos de saque pressiona para cima a relação de ativo e passivo bancário e, consequentemente, seu *spread* (prêmio de risco) de crédito, dado o aumento da demanda por liquidez, diminuindo a quantidade ofertada pela instituição (LI, 2020). Com a necessidade de venda de ativos por parcela significativa do sistema financeiro, ocorre a quebra no crédito e vendas de liquidação (HANSON; KASHYAP; STEIN, 2011). Assim ocorre a desintermediação do crédito, com o mercado passando por um momento de iliquidez (BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009; TIROLE, 2011; BOISSAY; CLAESSENS; VILLEGAS, 2020; KRISHNAMURTHY; LI, 2020).

Desse modo, durante o período de instabilidade e/ou crise, o sistema bancário não consegue cumprir sua função de intermediador de crédito de maneira eficiente e eficaz (KRISHNAMURTHY; LI, 2020). Um dos grandes problemas é a assimetria de informação que amplia a retirada de depósitos do sistema (*bank-run*), aumentando seus custos de transação dada a iliquidez do mercado (LEVINE, 2004; KRISHNAMURTHY; LI, 2020; LI, 2020). No mercado de atacado, a falta de agentes para rolar os passivos de curto prazo leva a vendas de liquidação dos ativos das instituições financeiras, com possibilidade de colapsar totalmente o mercado, o tornando ilíquido (HANSON; KASHYAP; STEIN, 2011). Essas retiradas impactam no passivo bancário por meio da redução do financiamento de liquidez, que no limite pode impactar a liquidez do mercado em decorrência do contágio que mesmo instituições superavitárias podem enfrentar no momento de crise (TIROLE, 2011).

> Funding and market liquidity tend to be correlated, as we have seen in the recent crisis. When potential buyers have difficulties raising funds and may even be in the process of downsizing, it becomes hard for sellers to part with their assets. Conversely, market illiquidity may make investors reluctant to bring funds to a bank that, they know, will have trouble selling assets (TIROLE, 2011, p. 290).

Enquanto a iliquidez persistir, a crise avança, pois não existem investidores para ampliar os depósitos no sistema bancário. Essas perdas iniciais impactam na diminuição do financiamento para os especuladores que, por sua vez, implica a necessidade de reduzir suas posições em decorrência do aumento das margens e

prêmios de risco, além da redução do crédito disponível (BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009; TIROLE, 2011).

Como consequência desse processo, os preços dos ativos são reduzidos, impulsionando o “estrangulamento” do intermediário financeiro que necessita colocar ainda mais ativos para venda. Esse círculo vicioso implica novas rodadas de aumentos nas margens de segurança e a necessidade de se “aceitar” as perdas, saindo das posições atuais e novamente encontrando dificuldades para novos financiamentos (BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009).

Por essa lógica apresentada, existe uma espiral negativa sobre a margem que impede o agente de ter a liquidez necessária (BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009). Nesse processo, as vendas de ativos são ampliadas, causando rápida queda nos seus preços, em um processo conhecido como *fire sales*, com o capital produtivo passando por perdas decorrentes da liquidação devido à essa externalidade negativa da iliquidez (HANSON; KASHYAP; STEIN, 2011; TIROLE, 2011; CERUTTI; CLAESSENS; LAEVEN, 2017; SCHOENMAKER; WIERTS, 2016; LI, 2020).

As vendas de liquidação ou liquidação de ativos (*fire sales*) aparecem como um grande problema, visto que durante o período de alta, o agente financeiro não internaliza os possíveis custos de venda, no mercado secundário, de seus ativos financeiros, resultando na ampliação de sua alavancagem (TIROLE, 2011). Com os preços dos seus ativos abaixo do seu valor fundamental, impactado pelas vendas de liquidação, os bancos ainda têm a dificuldade para adquirir novos financiamentos por meio das famílias e sistema bancário, dada a conjuntura negativa de crise (BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009; TIROLE, 2011; LI, 2020).

Nesse contexto, é possível observar que a espiral negativa ocorre de forma endógena pelo próprio funcionamento racional do sistema ao nível individual de escolhas dos agentes financeiros e não financeiros. Por exemplo, o agente não financeiro ao observar a diminuição do seu fluxo de caixa futuro, prefere liquidar suas posições para evitar ainda mais perdas.

Em relação ao banco, a espiral negativa também é uma possibilidade real, como consequência da corrida bancária (*bank-run*), retirando depósitos do sistema financeiro (diminuição da intermediação) e vendas de liquidação (*fire sales*), reduzindo os preços dos ativos para baixo de seu valor fundamental. Contudo, também existem outros mecanismos que impactam na liquidez e viabilidade do banco em um momento de crise: a liquidez pública.

Por meio da atuação do setor público (oferta de títulos públicos) é possível proporcionar liquidez para o setor privado, impedindo a espiral deflacionária negativa que atinge o setor financeiro privado durante um momento de instabilidade ou crise financeira. Mesmo que o retorno do título seja baixo, o importante no momento da crise é que sua elevada liquidez reduz a necessidade de venda (*fire sales*) dos ativos menos líquidos (BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009; TIROLE, 2011; LI, 2020).

Isso posto, durante o período de pouca probabilidade de crise ocorre a redução do prêmio de risco pelo setor bancário e aumenta a concessão de crédito (ampliação da intermediação), proporcionando a alavancagem do sistema bancário, com a sociedade se beneficiando do processo, como é o caso do aumento da produção e da demanda agregada. Contudo, em determinado momento ocorre o aumento da probabilidade de *default* e, consequentemente, a ampliação do risco de crédito, com o sistema bancário optando por escolher um nível menor de alavancagem, reduzindo a quantidade de crédito e aumentando o prêmio de risco[17].

A reversão da tendência, com aumento do risco de crédito e ampliação do *default* (redução da intermediação bancária ou desintermediação), diminui a produção agregada e impulsiona nova rodada de medidas contracionistas no setor bancário. Logo, o ciclo de alta e baixa é determinado endogenamente pela própria intermediação do crédito (LEVINE, 2004; BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009; TIROLE, 2011; KRISHNAMURTHY; LI, 2020; LI; 2020). Agora, cabe apontar os aspectos psicológicos que envolvem as escolhas de aumento ou redução na oferta de crédito nas economias.

2.2.2 Setor bancário e os aspectos psicológicos dos agentes (expectativas)

Como mostrado na subseção anterior, é possível compreender o funcionamento da atuação do sistema bancário mediante sua função de intermediador financeiro e, a partir disso, entender como os bancos podem contribuir para o ciclo de alta e baixa da economia via operações de crédito para os demais agentes econômicos. Outra maneira possível é entender o papel das expectativas ou crenças

[17] Outro fator que pode impactar na dinâmica de crédito na economia é o fluxo de capital internacional, porque a elevada liquidez internacional e baixa remuneração do capital nos países desenvolvidos (baixa taxa de juros) desloca parcela significativa desse capital para outros países, impulsionando o ciclo de alta no mercado de crédito. Contudo, o efeito desta dinâmica não é objeto de pesquisa deste trabalho.

na atuação do banco e de suas contrapartes (famílias e empresas) durante o ciclo econômico e financeiro (REINHART; ROGOFF, 2008; KINDLEBERGER; ALIBER, 2013; MINSKY, 2013; GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHMY, 2015; BARBERIS, *et al.*, 2016; KRISHNAMURTHY; LI, 2020).

Esses autores enfatizam que o comportamento humano, pautado pelas expectativas positivas ou negativas, influencia toda a dinâmica da economia, proporcionando os ciclos de alta e baixa no crescimento econômico através do mecanismo de crédito. Por exemplo, períodos prolongados de crescimento econômico aumentam as expectativas positivas sobre a continuidade do crescimento e, portanto, dos rendimentos dos investimentos realizados (REINHART; ROGOFF, 2008; KINDLEBERGER; ALIBER, 2013; GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHMY, 2015; BARBERIS, *et al.*, 2016; KRISHNAMURTHY; LI, 2020).

Nesse contexto, pode ocorrer o surgimento de "manias especulativas" (KINDLEBERGER; ALIBER, 2013) ou "extrapolação" (BARBERIS, *et al.*, 2016) ou "risco de cauda negligenciado" (GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015) ou crenças (KRISHNAMURTHY; LI, 2020). Esses conceitos são quase sinônimos[18] e apontam para como as expectativas sobre o ambiente econômico e as condições de crédito podem proporcionar a tomada de risco ao longo do tempo, fragilizando os agentes econômicos que acreditam que o crescimento econômico não possui um risco de cauda ou, como nas palavras de Reinhart e Rogoff (2008), "dessa vez é diferente".

Kindleberger e Aliber (2013) e Minsky (2013) tiveram grande influência sobre os estudos das expectativas na formação do ciclo de crédito e no entendimento de que o processo especulativo fosse o responsável por desestabilizar o sistema econômico. Vale destacar que esse processo pode ocorrer mesmo considerando a racionalidade do agente individualmente, mas sem que exista, necessariamente, racionalidade no mercado agregado.

Como já apontado, de maneira geral, esses conceitos sobre as expectativas têm relação com o aumento (diminuição) da alavancagem dos agentes econômicos

---

[18] Especificamente sobre os conceitos restritos ao *mainstream econômico,* o risco de cauda negligenciado e crenças tem relação com a formação de expectativas probabilísticas, com distribuição normal, indicando que com o passar do tempo os riscos relativos à possibilidade de eclosão de crises financeiras acabam saindo dos cálculos sobre o risco subjacente a certos ativos financeiros, apesar de ainda existirem. Já o conceito de extrapolação tem relação com parcela dos agentes não construindo expectativas probabilísticas, porque não estão preocupados com os fundamentos econômicos dos ativos negociados no mercado, apenas com a dinâmica de crescimento do preço desses ativos no período recente.

ao longo do ciclo, dado um choque positivo (negativo) na economia (KINDLEBERGER; ALIBER, 2013; MINSKY, 2013). Contudo, faz-se necessário delinear o funcionamento das expectativas dos agentes econômicos no plano microeconômico para compreender o papel do setor bancário, famílias e empresas na expansão da fragilidade do sistema financeiro e econômico.

Por exemplo, um grande choque na economia tem o poder de modificar o comportamento dos agentes econômicos, ou seja, deslocam as expectativas, nas palavras de Kindleberger e Aliber (2013). Minsky (2013) ressalta que a economia após o choque positivo passa por um período de processo especulativo. De forma semelhante, esses choques podem ser vistos como um ambiente positivo (negativo) em que existem contínuas notícias e agentes ressaltando pontos positivos (negativos) sobre os rumos econômicos, ampliando a reação na compra (venda) de ativos e alavancagem (desalavancagem) de posições pelas famílias e empresas (GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015; KRISHNAMURTHY; LI, 2020).

A interação entre o banco, família e empresa resulta em expectativas de recebimento pelo primeiro e em obrigações de pagamentos pelos últimos. Com o sucesso do investimento, ambos têm suas expectativas sancionadas (fluxo de caixa positivo: lucro). Esse sucesso permite que novas rodadas de investimentos sejam realizadas, inclusive permitindo que novos agentes também observem o mercado e almejem o mesmo resultado positivo, mesmo que os preços atuais estejam mais elevados do que no passado recente. Portanto, os agentes esperam que a trajetória de crescimento nos preços dos ativos continue nos períodos seguintes (KINDLEBERGER; ALIBER, 2013).

Em termos de expectativas, esse processo ocorre porque os agentes tendem a dar pouco peso para a probabilidade de crise financeira (negligência do risco de cauda) no momento de alta do ciclo econômico. Isso ocorre porque as expectativas (aspecto psicológico) dão maior peso para o período recente em que grande parte das informações são positivas ou de preço dos ativos crescente (KINDLEBERGER; ALIBER, 2013; GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015; BARBERIS, *et al.*, 2016; KRISHNAMURTHY; LI, 2020).

Do lado do agente bancário, o cenário otimista influência o avanço na concessão de crédito para a sociedade, na medida em que seu fluxo de caixa tem sido positivo em decorrência do pagamento dos empréstimos anteriores, aumentando a possibilidade de novos empréstimos. Nessa linha, Krishnamurthy e Li (2020)

argumentam que no cenário otimista o banco escolhe ampliar a concessão de crédito, reduzindo seu *spread* (prêmio de risco) e expandindo sua alavancagem (redução da liquidez).

Pelo lado das famílias e empresas, os investimentos realizados no passado são um sucesso no presente, aumentando seu patrimônio (liquidez) e permitindo que novas rodadas de créditos sejam possíveis, com menor prêmio de risco. Assim, Krishnamurthy e Li (2020) também ressaltam que as famílias (empresas) possuem expectativas (crenças) semelhantes ao banco e amplificam sua atuação no mercado. Resumidamente, em um cenário de expectativas positivas, ambos agentes têm incentivos para continuar a oferta (bancos) e demanda (famílias e empresas) do crédito na economia (GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015; BARBERIS, *et al.*, 2016).

De maneira geral, como os últimos períodos também foram de resultados positivos, novos agentes são atraídos para essa “espiral positiva” de crescimento e realização de lucros. Desse modo, as informações positivas amplificam a tomada de risco pelos agentes que esperam por um contínuo *boom* econômico, ou seja, aumenta a probabilidade esperada do cenário positivo dado pelos agentes econômicos (REINHART; ROGOFF, 2008; GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015; KRISHNAMURTHY; LI, 2020).

De outro modo, os lucros passados e o aumento na probabilidade de novos lucros sobre os investimentos presentes permitem que bancos, famílias e empresas avancem no processo especulativo. Conforme melhor examinado abaixo, em uma abordagem com maior complexidade, considerando a possibilidade de investidores (longo prazo) e negociadores de curto prazo (*traders*), os primeiros estão presente na primeira fase de crescimento do preço dos ativos (maior proximidade com os fundamentos ou valor), já os segundos negociam no período em que existe a “extrapolação” (BARBERIS *et al*., 2016).

Uma ressalva importante que deve ser destacada nos mecanismos de alavancagem dos agentes (bancos, famílias e empresas) é que o fato de ocorrer maior número de negociações (volume de transações) não implica necessariamente em ganhos para todos os agentes. Em outras palavras, mesmo em um cenário de expectativas positivas, ainda existem perdas ao longo do ciclo de alta. Contudo, essas perdas são localizadas em pequenos grupos, sem impactar nas crenças de

continuidade de alta ou no aumento do risco de cauda (GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015; BARBERIS *et al*., 2016).

Quando os aspectos psicológicos são considerados através de informações ou notícias que influenciam a tomada de decisão entre poupança e investimento, aumento ou diminuição da liquidez e alavancagem ou desalavancagem dos agentes, a representatividade[19] é um mecanismo essencial para entender a posição desses agentes. Isso porque o processo de alta ou baixa do ciclo é endogenamente determinada. Logo, sob expectativas positivas, a maioria das informações é positiva, apesar de existirem informações negativas (risco de cauda). Como as notícias positivas são as representativas, o risco é negligenciado (GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015).

O banco tem maior incentivo para ampliar a concessão de crédito e as famílias e empresas optam pela tomada de crédito, com a maioria dos agentes conseguindo obter sucesso (lucro) em sua tomada de risco. Nesse período, existem investimentos que não têm o seu retorno efetivado (fluxo de caixa negativo). Contudo, essas informações ruins são deixadas de lado, não influenciando a tomada de decisão. Portanto, ocorre a expansão das dívidas no sistema financeiro (GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015).

De maneira semelhante, ao se analisar em termos microeconômicos a relação entre investidores e *traders*, também é possível observar como a expansão (retração) do balanço dos agentes ocorre de maneira endógena ao ampliar (retrair) o volume de transações durante o ciclo de alta (baixa). Em um primeiro momento, os investidores dominam o mercado, com maior peso dado ao sinal de valor dos ativos, isto é, seus fundamentos. Assim, a “extrapolação” ocorre quando os *traders* buscam conseguir lucros no mercado através do aumento no preço dos ativos – inflação dos ativos - (BARBERIS, *et al*., 2016).

Desse modo, o avanço na extrapolação depende do aumento no volume de transações entre os agentes para que o preço seja inflado, sendo dois os sinais emitidos ao longo desse período: I) novas elevações no nível de preço; II) medo da

---

[19] A representatividade significa que o ambiente dominante de um certo período (positivo ou negativo) domina as crenças na sociedade, fazendo com que os agentes sejam “guiados” em sua avaliação de risco pela representatividade e reagindo exageradamente às notícias presentes (positivas ou negativas). Assim, os agentes econômicos acabam superestimando a probabilidade dos resultados com base nas informações recentes, negligenciando a possibilidade de resultados futuros alternativos (GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015).

queda do preço. Os *traders* em um ambiente de expectativas positivas, devido ao maior peso dado a adição no preço recente (negligência do risco), tomam o primeiro sinal como dominante. Como os investidores são mais avessos ao risco e não conseguem definir a diferença entre o preço e valor no mercado, acabam vendendo os ativos para os *traders* (multiplicação do volume e volatilidade), como apontam Barberis *et al.* (2016).

Esse é o motivo que permite ocorrer o aumento dos preços: negociação no mercado. De um lado existem agentes saindo (vendendo) e novos entrantes (comprando) que pagam preços mais altos por esperar que possam negociar os mesmos ativos, em curto espaço de tempo, por um preço ainda maior. Portanto, a economia passa pelo processo especulativo no momento que o foco de investimento sai dos investidores de longo prazo para os de curto prazo.

Segundo Barberis *et al.* (2016), conforme os preços dos ativos continuam inflando, as negociações passam a ser apenas entre *traders* que procuram ganhos através da multiplicação no preço dos ativos, elevando a alavancagem e volatilidade (maior número de negociações) dos agentes presentes no mercado (sem investidores). Dessa maneira, os aspectos psicológicos que envolvem o aumento da alavancagem do agente, decorrente do maior peso dado para a dinâmica recente de aumentos nos preços, acontecem endogenamente. Esse processo acontece seja considerando notícias (GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015) ou por meio da dinâmica de negociação entre investidores e *traders* (BARBERIS *et al*., 2016).

Durante o período de expectativas positivas, sucede a elevação contínua nas posições (alavancagem) dos bancos, famílias e empresas e negligência do risco de queda por esses agentes, sendo parte do mesmo funcionamento de crenças endógenas (GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015; KRISHNAMURTHY; LI, 2020). No entanto, na medida em que os riscos tomados se tornam cada vez mais excessivo, mais agentes tendem a incorrer em perdas em determinado momento do ciclo, amplificando o surgimento de informações (notícias) negativas e aumento na volatilidade dos preços (GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015).

Conforme o retorno do fluxo de caixa torna-se negativo para maior parcela dos agentes econômicos, as notícias negativas começam a se proliferar até dominarem as expectativas desses agentes, modificando o sinal da representatividade. Assim, os agentes têm uma reação ainda maior para saírem de suas posições, impulsionando o cenário de expectativas negativas em relação ao preço dos ativos, que tendem a uma

queda ainda maior – espiral negativa dos preços (GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015).

Se antes os riscos de queda eram negligenciados, com a ascensão da representatividade negativa a probabilidade da continuidade de queda passa a ser superestimada pelos agentes, diminuindo a concessão de crédito e gerando aumento nos *spreads* e redução do bem-estar (KINDLEBERGER; ALIBER, 2013; GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015; KRISHNAMURTHY; LI, 2020). Portanto, o mesmo mecanismo endógeno que leva os agentes a ampliarem sua alavancagem via crédito, também é o responsável pela desalavancagem quando os cenários de expectativas negativas passam a dominar o comportamento psicológico dos bancos, famílias e empresas.

No modelo de extrapolação na atuação dos agentes (investidores e *traders*) de Barberis *et al.* (2016), o mecanismo de auge e queda também é semelhante (endógeno). Quanto maior é a extrapolação, mais negociações (volume) são feitas apenas entre os *traders*, sendo que em determinado momento o alto volume de negociações é desfeito, com a saída de parcela destes do mercado, implicando em perdas monetárias para os que permaneceram no mercado no momento da queda de preços.

Esses últimos detentores têm que aceitar as perdas e colocam seus ativos à venda por preços cada vez mais reduzidos devido à queda no volume de negociação, visto que os demais agentes consideram os preços dos ativos elevados nesse momento de perspectivas negativas. Essa espiral negativa (extrapolação) continua reduzindo os preços dos ativos até o ponto em que os investidores aceitam o preço de negociação e começam a voltar ao mercado (BARBERIS, *et al.*, 2016).

Isso posto, apesar de existirem diferentes modelos que apontam para o papel das expectativas para a alta e baixa no ciclo financeiro e econômico, o mecanismo de atuação dos agentes econômicos no plano microeconômico é semelhante. No ciclo de alta as expectativas são positivas em consequência do aumento recente no preço dos ativos (peso maior para os últimos períodos de alta), isso faz com que aumente a alavancagem de cada agente no sistema dada a negligência do risco de queda.

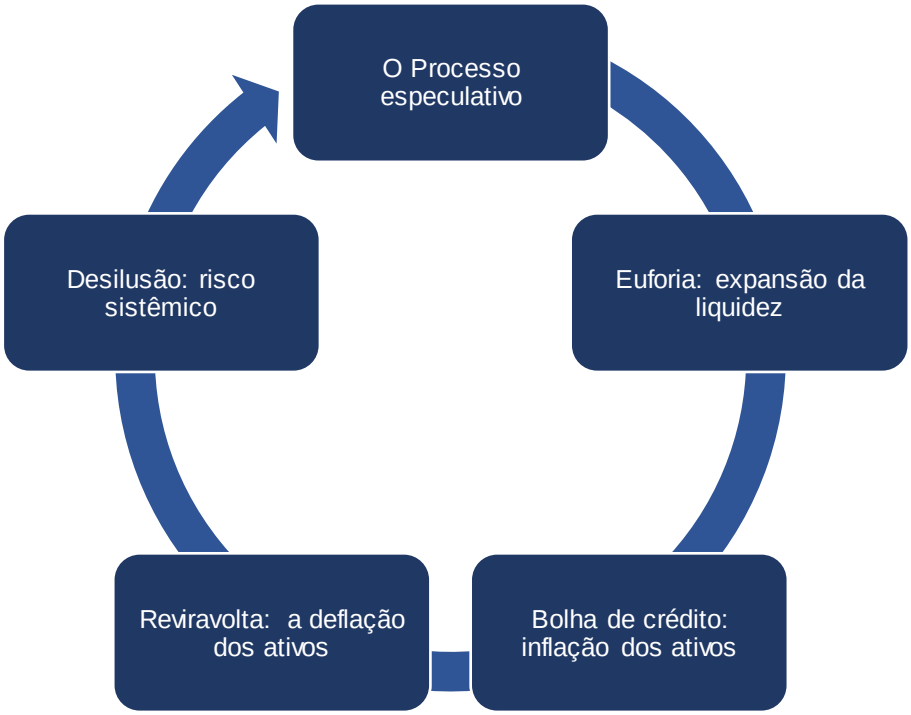
Contudo, em certo ponto a alavancagem é de tal montante que perdas iniciais de algum agente, ou certo segmento do mercado, provocam a reviravolta no mercado, com os agentes passando por uma fase psicológica negativa, impactando na forte redução dos preços dos ativos e crise financeira, com potencial para se tornar uma

crise econômica. Nesse contexto, também é importante compreender a evolução do ciclo financeiro pela perspectiva macroeconômica, como será exposto na seção seguinte.

2.3 ETAPAS PARA A CRISE FINANCEIRA POR UMA PERSPECTIVA MACROECONÔMICA

Nas seções anteriores foram destrinchados o comportamento da própria atividade bancária (intermediação do crédito) e aspectos psicológicos dos agentes ao nível microeconômico que impactam no avanço da fragilidade financeira das economias de mercado. Desse modo, a ascensão do risco de crises financeiras nas economias ocorre de maneira endógena a própria atividade dos agentes financeiros, fragilizando seu balanço ao logo do ciclo de alta no mercado de crédito ao aceitarem tomar mais riscos no mercado por meio de passivos de curto prazo, ativos de longo prazo e disponibilização de acesso ao crédito à clientes com pouco ou ruim históricos no sistema financeiro. Isso por sua vez eleva as possibilidades da eclosão de uma crise sistêmica doméstica ou internacional. Sendo assim, agora faz-se necessário compreender como esses fundamentos microeconômicos contribuem para o ciclo macroeconômico da atividade financeira e seu impacto sobre os agregados macroeconômicos como o produto, emprego, renda, investimento e consumo, por exemplo. Para englobar o ciclo financeiro que pode resultar em crise sistêmica, no Gráfico 1 apresenta-se as diferentes etapas do ciclo.

Gráfico 1 - Ciclo financeiro e crise sistêmica



Fonte: Elaboração própria (2021).

Partindo do ponto de equilíbrio de longo prazo, a economia doméstica passa por aceleração de seu crescimento econômico após um choque positivo, como é o caso do aumento da lucratividade no sistema financeiro, melhorando as projeções futuras da economia. Essa melhoria no ambiente de negócios domésticos acaba resultando em avanço da intermediação do crédito e iniciando o processo especulativo. Portanto, o começo da fase ascendente do ciclo no sistema financeiro amplia a concessão de crédito para os demais agentes que compõem o sistema econômico, ampliando o nível de investimentos e emprego. Com as mudanças nas perspectivas recentes, a economia passa pelo avanço da euforia, com o sistema financeiro respaldando essas perspectivas dada a expansão da liquidez.

Nesse período inicial do ciclo de alta, os bancos atuam com certo conservadorismo na medida em que direcionam o crédito para agentes com bons históricos, sem grande descasamento temporal entre passivos e ativos, dada a maior ênfase nos passivos com maior prazo. Caso o ciclo de alta seja amenizado até este ponto de euforia, a diminuição da intermediação de crédito pelo sistema financeiro não ocasiona problemas para a economia não financeira. Entretanto, caso exista o interesse do sistema financeiro e haja respaldo pela economia não financeira, com a

continuação do processo de crescimento da intermediação de crédito, mais capitais são deslocados para setores com melhor rentabilidade *ex-ante*, mesmo que as custas de uma maior fragilização dos seus balanços na medida em que o crédito é deslocado para ativos de maior prazo (posição ativo dos bancos), em parte via uma maior absorção de passivos de curto prazo. Tal combinação amplia a fragilidade do setor financeiro. No entanto, no curto prazo, o que se observa e reforça o movimento é o início de uma bolha de crédito com inflação dos ativos desses setores com maior absorção de crédito (ARREGUI *et al.*, 2013).

Vale destacar que até o período da Grande Recessão de 2008, os próprios modelos de risco de crédito das instituições financeiras e até mesmo a regulação de Basileia I e II auxiliaram o desenvolvimento de forças para aumentos na pró-ciclicidade do crédito e, consequentemente, aumentou a probabilidade de formação de bolhas de crédito. Independentemente desses incentivos, a formação de bolha é problemática para a economia, dada as perdas setoriais para parcela dos agentes participantes do mercado. Contudo, a bolha pode ser arrefecida de maneira gradual, com instabilidades setoriais ou pode ocasionar uma reviravolta para a economia e, aqui sim, existe um problema mais sério para o sistema financeiro e não financeiro.

Dado o avanço do processo de fragilização do balanço dos agentes durante a fase ascendente do ciclo, no momento em que surgem instabilidades, como pode ser o caso do aumento da inadimplência em certa modalidade de crédito com maior exposição do sistema financeiro, a trajetória de projeções positivas pode ser rapidamente revertida. Quanto mais drástica é a reviravolta, mais rápido é o processo de deflação de ativos na economia e mais forte o impacto negativo sobre o sistema financeiro. Se antes o crescimento econômico e nível de emprego tinham trajetórias positivas, agora o inverso ocorre, porque são reduzidas as projeções de crescimento econômico e emprego, inclusive podendo ocorrer crescimento negativo, impondo mais pressões pessimistas sobre para a trajetória econômica de curto prazo. Esse processo pode ser ainda mais agravado com o aumento da aversão ao risco pelos agentes pertencentes ao sistema financeiro, fazendo com que ocorra rápida queda na disponibilização de crédito.

Neste momento de reviravolta, o sistema financeiro passa por uma crise, com a contaminação de parcela da economia não financeira, mas, se intervenções

ocorrerem a tempo pode ser que a crise seja contida[20]. Entretanto, caso o processo de deflação seja forte suficiente para contaminar amplamente diversos segmentos do mercado financeiro e não financeiro, a crise pode assumir caráter sistêmico, com congelamento do processo de intermediação de crédito, quebras de empresas financeiras e sobre-endividamento de outras empresas, justamente no momento em que mais precisaria ampliar a disponibilidade de liquidez aos agentes. Sob esse contexto, as subseções a seguir apresentam detalhadamente cada fase do ciclo de crédito que pode desembocar em uma crise sistêmica aos moldes da Grande Recessão de 2008.

2.3.1 O processo especulativo

O processo de crescimento econômico decorrente do aumento de crédito na economia permite que os agentes econômicos ampliem sua riqueza dada a possibilidade de financiamento do investimento pelos empréstimos tomados no mercado. A facilidade de acesso ao crédito também amplifica as possibilidades de negócios que a sociedade tem a sua disposição, visto que grandes empreendimentos podem ser tocados devido a disponibilidade de crédito para financiar suas posições, pois, apenas com recursos próprios, o tempo decorrido para sua execução seria muito maior (MINSKY, 2013; KINDLEBERGER; ALIBER, 2013).

Inicialmente, o avanço do crescimento econômico e a disponibilidade de crédito ocorrem de maneira “natural”, ou seja, dado algum choque positivo na economia, os agentes econômicos criam expectativas positivas e um ciclo virtuoso ocorre na economia, aumentando a riqueza financeira (KINDLEBERGER; ALIBER, 2013). Esse choque pode ser proveniente de diferentes fontes endógenas à atividade financeira, como a maior lucratividade nas operações de crédito, redução da inadimplência, inovações financeiras, dentre outros. Também podem ser exógenas, são exemplos o maior crescimento econômico doméstico e/ou internacional, choque de preços nas *commodities,* inovações na economia, dentre outros.

---

[20] Nesta fase do ciclo, a regulação microprudencial recomendada no período anterior a Grande Recessão acabava por reforçar a pró-ciclicidade do sistema financeiro. Isso porque os requisitos de capitais até 2008 obrigavam a saída dos agentes financeiros de mercados mais instáveis e redução no processo de concessão de crédito, fortalecendo a espiral negativa do ciclo de crédito (*fire sales*) e levando mais mercados para a crise econômica (efeito de contágio).

Como já exposto, nesse momento, é do interesse dos agentes financeiros ampliarem a concessão de crédito, diminuindo os *spreads* cobrados devido ao cenário positivo, ocorrendo o aumento da intermediação de crédito na economia ao custo da diminuição da liquidez de cada agente econômico (LEVINE, 2004; BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009; TIROLE, 2011). De forma semelhante, as perspectivas positivas fazem com que as famílias e empresas queiram ampliar seu consumo e investimento, demandando maior quantidade de crédito (GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015; KRISHNAMURTHY; LI, 2020).

Esse aumento na oferta e demanda por crédito pelos agentes econômicos, quando fica claro o sucesso (lucro) dos investimentos, pode provocar uma outra onda de agentes que procuram aumentar seus ganhos de capital de curto prazo. Isso em razão da maior "facilidade" em conseguir crédito no mercado, permitindo que a captação de recursos de terceiros financie a tomada de novas posições de investimentos dos agentes econômicos no mercado, expandindo o crescimento econômico (LEVINE, 2004; KINDLEBERGER; ALIBER, 2013; BARBERIS, *et al.*, 2016). Em suma, do ponto de vista macroeconômico, o avanço de previsões de ganhos futuros (perdas futuras) por investimentos no presente, aumenta (diminui) a euforia dos agentes econômicos em direção desses investimentos lucrativos.

Como a economia passa por um período de maior lucratividade para o setor financeiro e não financeiro, os agentes econômicos ampliam sua captação de recursos financeiros para aumentar seus ganhos, resultando em avanço do processo especulativo. Esse processo inerente à intermediação financeira pode ser reforçado pela melhoria das expectativas positivas do agente ao nível individual e das próprias notícias e informações positivas na sociedade, nível macroeconômico (LEVINE, 2004; GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015; BARBERIS, *et al*., 2016). Portanto, ocorre "uma inversão entre o objetivo e o processo, e, no fim, o objetivo tornou-se o processo" (KINDLEBERGER; ALIBER, 2013, p. 56).

Logo, é importante ressaltar que não existe um motivo específico para que o avanço (redução) nas posições alavancadas dos agentes financeiros e não-financeiros ocorra, seja este choque relativo à atividade financeira, ao sistema econômico ou de expectativas. O importante é compreender que dado um choque positivo (negativo), que eleve (reduza) as expectativas positivas (negativas) sobre a dinâmica econômica (lucro de capital), faz com que a economia passe pelo aumento (diminuição) na demanda e oferta por crédito, impactando no ciclo de alta (baixa) da

economia. Por isso, a própria atividade bancária (mecanismo endógeno) pode ser a responsável pelo ciclo de alta e baixa da economia (BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009; TIROLE, 2011; KINDLEBERGER; ALIBER 2013; MINSKY, 2013; GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015; BARBERIS, *et al*., 2016; KRISHNAMURTHY; LI, 2020; LI; 2020).

Nessa perspectiva, diluição dos metais, troca de metais, notas bancárias, letras de câmbio, empréstimo de bancos para corretora (*call money*), títulos de alto risco (*junk bonds*), base monetária fixa e expansão de crédito, padrão ouro, securitização (hipotecas *subprime*) e derivativos são todos exemplos de situações nas quais o sistema monetário e instrumentos financeiros foram utilizados para aumentar o nível de crédito concedidos para os demais agentes econômicos pelo setor financeiro (KINDLEBERGER; ALIBER, 2013).

2.3.2 Euforia: a expansão da liquidez

A moeda é o ativo mais líquido existente na economia, podendo ser trocada rapidamente por qualquer outro produto sem incorrer em perdas monetárias para seu possuidor no momento da troca (LEVINE, 2004; BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009; LI, 2020). O custo dessa liquidez máxima é que a moeda não possui nenhum retorno de capital (juros) pela sua posse.

Como a liquidez tem relação com a capacidade de um ativo ser trocado por qualquer outro ativo facilmente, ou seja, sem demora e perdas monetárias durante a transação, diferentes agentes econômicos podem optar por ativos líquidos, como a moeda, em determinados momentos do ciclo financeiro, principalmente em momento de instabilidade ou crises financeiras. Keynes (1983) explica que os juros surgem para recompensar a perda de liquidez, como os pagos aos detentores de títulos públicos e privados na economia. Nos dias atuais, os títulos públicos possuem elevada liquidez, podendo ser trocados por moeda (dinheiro) sem que existam perdas elevadas, facilitando a atuação do agente financeiro no nível individual que pode ter retorno financeiro mantendo títulos públicos em sua carteira (LI, 2020).

Na medida em que o ciclo de crédito é expandido e as tomadas de decisões passadas dos agentes provam-se corretas no presente, o aumento da riqueza financeira respalda a melhora de liquidez dos demais ativos na economia, facilitando sua utilização como colateral nos pedidos de crédito. Então, os agentes econômicos

podem multiplicar suas posições de investimentos, dado o avanço da liquidez dos ativos já existentes (CALVO, 2013).

Do ponto de vista microeconômico, faz total sentido que exista maior oferta e demanda por crédito quando perdura um cenário positivo sobre as perspectivas econômicas. Os ganhos de capital passado, ao incrementarem a riqueza financeira dos bancos e elevar os depósitos das famílias e empresas, proporcionam maior interesse pelo avanço da intermediação bancária e pela concessão de crédito para o nível total de lucro aumentar. O custo desse processo é o início do crescimento da alavancagem financeira dos agentes financeiros, famílias e empresas na sociedade, dada a elevada liquidez existente (BRUNNERMEIER; PEDERSEN 2009; TIROLE, 2011; GENNAIOLI; KRISHNAMURTHY; LI, 2020; LI; 2020).

Esse processo também ocorre porque, conforme exposto nas seções anteriores, quando as expectativas (crenças) sobre as condições futuras na economia são positivas, credores e investidores diminuem sua percepção de risco sobre as operações que são tomadas. Ambos os agentes (financeiros e não financeiros) aceitam elevar suas posições (alavancagem), sem acreditar que estão incorrendo em maior risco (risco de cauda), como apontam Gennaioli, Shleifer e Vishny (2015) e Barberis *et al.* (2016). Com essa trajetória positiva de euforia na economia, o sistema financeiro começa a direcionar cada vez mais recursos para empréstimos, mesmo que para agentes ou setores com pouco ou ruim históricos de crédito. Também, a elevada liquidez permite que instrumentos de captação de recursos de curto prazo sejam cada vez mais utilizados no sistema financeiro, aumentando a fragilidade financeira.

Nessa perspectiva, as expectativas positivas causam a euforia no mercado de modo que cada vez mais agentes tornam-se propícios a entrarem na dinâmica de endividamento, com o setor financeiro respaldando essa atitude devido à diminuição no risco do tomador e emprestador (MINSKY, 2013; KINDLEBERGER; ALIBER, 2013). Esse arrefecimento na percepção do risco permite a redução do *spread* (prêmio de risco) cobrado pelos agentes financeiros, tornando ainda mais interessante a demanda por crédito pelos demais agentes não financeiros, possibilitando que novas rodadas de concessão de crédito ocorram na economia (KRISHNAMURTHY; LI, 2020; LI, 2020).

Esses movimentos, intermediação financeira e expectativas, se reforçam e são responsáveis por ampliar a fragilidade financeira do sistema financeiro, dadas as interligações do mercado financeiro (regulado e não regulado) e do próprio sistema

econômico (financeiro e não financeiro). Contudo, em um período de expansão da liquidez, o risco sistêmico ainda não é eminente, com a grande maioria dos agentes conseguindo cumprir seus compromissos assumidos nos diferentes contratos. Logo, a fragilidade financeira não é aparente ou preocupante para a economia, dificultando a regulação do sistema dado o cenário predominantemente positivo.

Consequentemente, os agentes econômicos durante o período da euforia pela expansão da liquidez conseguem contratar empréstimos de maneira facilitada e os bancos procuram diminuir os custos dos empréstimos, facilitando as operações, mesmo que ao custo da maior utilização de passivos de curto prazo. Nesta fase do ciclo de crédito, os agentes econômicos conseguem quitar todos os seus compromissos porque seu fluxo de caixa futuro é positivo e o sistema financeiro possui captação de recursos com prazos mais alongados, característico da postura *hedge*. Portanto, nessa fase, a alavancagem e descasamento de prazos é relativamente baixa, com a grande maioria dos compromissos financeiros sendo quitados sem grandes transtornos ou fricções no sistema (MINSKY, 2013).

Isso posto, o aumento na intermediação do crédito ocorre porque existe interesse pelo sistema financeiro em ofertar crédito e demanda por mais crédito na sociedade, dadas as estimadas probabilidades positivas de lucro futuro. Na dimensão temporal, conforme a expansão de liquidez ocorre, mais agentes estão com perspectivas positivas decorrentes dos lucros passados, permitindo que exista maior oferta e demanda por crédito. No ambiente macro, o crescimento econômico recente impacta no maior nível de emprego e renda, permitindo que o ciclo virtuoso continue. À vista disso, existem mecanismos micros e macroeconômicos que impactam na expansão da liquidez durante o ciclo de alta na economia.

2.3.3 Bolha de crédito: inflação dos ativos

Como já ressaltado, apesar de não serem acontecimentos exclusivamente modernos nas economias de mercado, nas últimas décadas ocorreram mais episódios de crises financeiras de grandes proporções, também conhecidas como bolhas financeiras (REINHART; ROGOFF, 2008; JORDÀ, *et al.*, 2011; SHULARICK; TAYLOR, 2012; LEAVEN; VALENCIA, 2013). No período recente, Japão (1990), Indonésia, Malásia e Tailândia (1990), EUA (2000, 2008), Islândia (2000), Espanha,

Grécia, Itália e Portugal (2010) são exemplos de países com formação de bolha de crédito nas últimas décadas (KINDLEBERGER; ALIBER, 2013).

O elo comum desse processo de elevação nos preços dos ativos é que a maior lucratividade em determinado setor direcionou maior parcela de capital dos agentes econômicos para o setor mais lucrativo. Quanto maior for o desvio de capital emprestável para o setor lucrativo e interesse pelo financiamento de posições pelas famílias e empresas, maior será a elevação dos preços desse setor em relação aos demais (inflação dos ativos).

Esse processo aumenta a liquidez no setor "do momento" como consequência da decisão de o sistema financeiro em ampliar a concessão de crédito ao longo do tempo. Note que o aumento do preço dos ativos, de maneira geral, permite que as famílias e empresas paguem pela concessão de crédito (fluxo de caixa positivo) e que o banco tenha lucro pelos empréstimos concedidos, permitindo que o interesse por esse segmento do mercado continue crescente, com redução das margens e prêmio de riscos requeridos na concessão dos novos empréstimos (LEVINE, 2004; BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009; LI, 2020).

Desse modo, a linha é tênue entre a expansão da liquidez (crédito) que proporciona o aumento do bem-estar social e o processo especulativo, responsável pelo deslocamento de recursos para setores específicos e proporcionando o surgimento da bolha de crédito na(s) economia(s). Uma diferença muitas vezes sútil desse avanço da fragilidade financeira do sistema são os tipos de agentes que transacionam no mercado em decorrência do avanço dos vinculados aos ganhos de curto prazo (especuladores e *traders*), conforme foi discutido na seção 2.2.2. Do ponto de vista do sistema financeiro, o processo de fragilização vai se tornando mais evidente como consequência do aumento na utilização de passivos de curto prazo.

Porém, o período recente de resultados positivos no balanço dos agentes e crescimento econômico doméstico avoluma a quantidade de notícias e informações positiva na sociedade (ênfase nos resultados positivos dos últimos períodos), como apontam Gennaioli, Shleifer e Vishny (2015). Em nível macroeconômico, tais informações podem estar relacionadas ao aumento do nível de emprego e salário, dados positivos para indústria e serviços, elevação do preço dos imóveis e redução da taxa de juros e *spreads* bancários para níveis históricos. Se no início da expansão da liquidez existe elevada quantidade de investidores que visam o longo prazo, cada

vez mais entram *traders* que desejam os ganhos derivados da inflação no preço dos ativos de curto prazo (BARBERIS *et al.*, 2016).

Como esse movimento acaba impulsionando a lucratividade no curto prazo (inflação dos ativos) e a tendência na maior tomada de risco (ampliação do crédito), existe o avanço na mania especulativa no setor, tornando o equilíbrio do sistema cada vez mais instável na medida em que esses agentes se tornam mais frágeis (MINSKY, 2013; KINDLEBERGER; ALIBER, 2013). De modo mais específico, a bolha no mercado financeiro ocorre quando determinado ativo de risco passa por supervalorização ao longo do tempo, com seu preço excedendo seu valor (CALVO, 2013; BARBERIS *et al.*, 2016).

Nessa fase, os investidores já não conseguem definir o valor de maneira correta e preferem se retirar do mercado, com apenas os especuladores transacionando entre si, continuando o processo de inflar a bolha de preços de ativos no setor financeiro e aumentar a fragilização da economia. Os bancos continuam o processo de aprofundamento da intermediação de crédito, visto que é de seu próprio interesse aumentar a concessão de crédito, dados os recebimentos recentes, sem grandes transtornos.

Como nos últimos períodos os agentes financeiros e não-financeiros, em sua maioria, obtiveram lucros em seus investimentos, não existem motivos para não se continuar a ampliação da intermediação (mecanismo endógeno), também respaldados pelos agregados macroeconômicos em trajetória positiva (crescimento econômico, emprego, renda, inflação, dentre outros). Ou seja, o risco e as lembranças dos períodos de crise passadas não são internalizadas na tomada de decisão, carregando-se para a construção de cenários apenas os eventos do passado mais recente (REINHART; ROGOFF, 2008). Como Minsky (2013) ressalta, esse é um momento que os agentes já não se encontram mais em posição *hedge*, passando para o nível especulativo.

Os agentes especulativos são aqueles que, por vezes, seu fluxo de caixa futuro já não é mais o suficiente para pagar toda a dívida contraída em curtos períodos de tempo, o agente consegue pagar a parcela do valor principal da dívida, mas não o juro incidente na transação. Assim, faz-se necessário negociações de refinanciamento para honrar com seus compromissos (MINSKY, 2013). Contudo, como o sistema financeiro passou por um processo de encurtamento no prazo de suas dívidas para

financiar oportunidades de investimento que se tornaram cada vez mais com prazos alongados, também se encontra em uma posição especulativa.

Em um nível especulativo, as fricções já começam a surgir no mercado por causa da elevação no número de renegociações necessárias. Como o ambiente passado foi de lucros para o sistema financeiro, as necessidades de refinanciamento da economia são aceitas (MINSKY, 2013). As notícias, informações e crenças são fundamentais para a continuação da alavancagem de cada agente no momento, visto que perdas já ocorrem com maior frequência (GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015). Também é nesse momento de formação da bolha financeira que ocorre a fase da extrapolação, negando as primeiras evidências de uma possível bolha, pois, acreditam que dessa vez é diferente (REINHART; ROGOFF, 2008; BARBERIS *et al*., 2016).

Nesse momento, os sinais da fragilidade financeira do sistema tornam-se mais aparentes e podem acender os primeiros alertas para os reguladores do sistema financeiro. Como já destacado, até o período da Grande Recessão, a estrutura da regulação microprudencial acabava por influenciar no aumento da pró-ciclicidade inerente à indústria financeira, validando processos de liquidação de vendas (*fire sales*) e, assim, amplificando o potencial do efeito de contágio. Isso porque, no momento de instabilidade no sistema financeiro, os instrumentos microprudenciais tornavam necessário o aperto da regulação, aumentando os requerimentos de capital e liquidez, forçando os bancos a se desfazerem de ativos de mercados que ainda se encontravam estáveis para conter as perdas decorrentes dos setores com maiores instabilidades. Também, essas regulações costumavam ser reativas e não preventivas, ou seja, como existia a ideia subjacente dos mercados financeiros eficientes, a aplicação da regulação costumava ocorrer apenas após o período de eclosão de instabilidades financeiras mais graves. Inclusive, como exposto no pilar III de Basileia II, existiam incentivos para a autorregulação das grandes instituições financeiras, considerando-as como agentes que não poderiam produzir externalidades negativas em sua atividade de crédito.

O ponto essencial, porém, é que antes do desenvolvimento da política macroprudencial, os reguladores não dispunham da orientação e das ferramentas necessárias para realizarem tal avaliação. Logo, esse comportamento microeconômico dos agentes, já trabalhados nas seções anteriores, fomentavam a

fragilidade macroeconômica do país ou global, elevando o nível de incertezas sobre a trajetória dos agregados macroeconômicos.

Em suma, o processo de expansão de liquidez, por meio da disponibilização de crédito à sociedade, proporciona a elevação no preço dos ativos e a possível formação de bolhas, proporcionando uma “mania especulativa” (fragilidade financeira) sobre a economia (efeito macroeconômico). Portanto, existe uma perda de conexão entre o crescimento dos preços dos ativos e a realidade econômica (valor e fundamento), deixando a economia mais suscetível a reviravolta a qualquer momento.

Esse processo pode ocorrer mesmo considerando expectativas racionais, dada a possibilidade da psicologia das massas (efeito manada) que aponta para modificações do comportamento do grupo ao mesmo tempo, ou seja, existe a tendência para seguir o mesmo padrão de comportamento que os demais agentes de maneira racional (KINDLEBERGER; ALIBER, 2013). Esse mecanismo ocorre porque o banco, como agente ativo, ao fazer sua análise econômica, procura os investimentos que tenham o melhor nível de risco e retorno possível e, também, procura entender como está a concessão de crédito pelos seus concorrentes, atuando de maneira semelhante.

Do lado das famílias e empresas, processo semelhante acontece na demanda por crédito. Ao observar o ambiente econômico, esses agentes procuram ampliar sua captação de crédito para conseguir investir nos setores que vem apresentando retornos positivos e elevados no período recente. Contudo, o efeito manada, que proporciona a expansão da euforia e desenvolvimento da bolha no sistema financeiro, também pode amplificar o cenário negativo sobre a economia. Este mecanismo será detalhado nas seções seguintes.

2.3.4 Reviravolta: a deflação dos ativos

Após um período de aumento nas posições tomadas via crédito pelos agentes econômicos, com lucratividade para o setor financeiro e não financeiro, a economia encontra-se em posição frágil e suscetível à reviravolta caso ocorra algum choque negativo, como o aumento na taxa de juros decorrente da opção por política monetária contracionista pelo governo. Por vezes, é perfeitamente natural que os *policymakers* escolham aumentar a taxa de juros para reduzir a atividade econômica, como no ambiente de aceleração inflacionária. Também, esse processo pode ser decorrente

de escolhas endógenas dos agentes financeiros. Por exemplo, o aumento da inadimplência de curto prazo pode indicar aos modelos de risco de crédito do agente bancário que é o momento de diminuir a quantidade e valor dos empréstimos, impactando todo o restante da economia. Ainda, a queda nas projeções de crescimento econômico para os próximos períodos pode resultar em maior fricção no mercado de crédito, também resultando em posição mais conservadora do agente bancário em relação a concessão de novas rodadas de crédito.

Em um ambiente econômico de extrapolação, com inflação dos ativos e agentes econômicos altamente alavancados, suas posições são basicamente especulativas e perdas já podem ser observadas na economia. Contudo, apenas após o choque (escolha de diminuição no ritmo de concessão de crédito) e o avanço de expectativas negativas sobre o futuro da economia e, consequentemente, do fluxo de caixa desses agentes, é que as notícias negativas começam a impactar as crenças na sociedade (GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015; BARBERIS *et al.*, 2016).

Agora, as perdas realmente são preocupantes na economia e os agentes começam sua defesa pela manutenção do valor de seu capital. Isso porque o crescimento econômico recente não teve um ciclo diferente de outros crescimentos com bolhas de ativos (as circunstâncias são parecidas), como apontam Reinhart e Rogoff (2008). Logo, os agentes devem ser reclassificados para uma nova posição, conhecida como ponzi[21] (MINSKY, 2013).

Ao mesmo tempo, pela ótica do sistema financeiro, como os empréstimos concedidos tiveram uma estrutura com base predominantemente no valor dos colaterais, que tem seu valor reduzido durante o período de instabilidade/crise, e na assunção de passivos de curto prazo que as instituições financeiras devem honrar os pagamentos para não chegar à iliquidez. Porém, essas renegociações não ocorrem de maneira rápida na economia, especialmente em momentos de revisões da trajetória dos cenários macroeconômicos. Por isso, com a redução das posições compradoras no mercado, os agentes com passivos de curto prazo podem se ver na

[21] Os agentes ponzi são aqueles que não conseguem pagar o montante principal e nem os juros das parcelas em períodos de curto prazo como decorrência da drástica diminuição do seu fluxo de caixa esperado. Consequentemente, simples renegociações de prazos e juros com os agentes financeiros não permitem que as parcelas sejam pagas, sendo necessário a realização de refinanciamentos para cobrir o total de gastos financeiros. Por isso, os agentes financeiros devem aceitar perdas monetárias nas renegociações sobre o valor dos empréstimos, para que exista diminuição da alavancagem (MINSKY, 2013)

necessidade de promover a liquidação de ativos para o pagamento de dívidas existentes.

Desse modo, faz-se necessária a ampliação de vendas dos ativos para honrar compromissos assumidos previamente, mas, em um momento em que os preços já estão caindo, isso acaba reforçando a espiral negativa sobre os preços (MINSKY, 2013). Nesse momento existe um impasse, é necessário ampliar o financiamento e renegociação de valor e taxas de juros mais baixas para a economia não financeira, enquanto o sistema bancário procura diminuir seu nível de intermediação de crédito e aumentar o prêmio de risco cobrado nas novas concessões de crédito devido à suas perdas monetárias recentes (LEVINE, 2004; KRISHNAMURTHY; LI, 2020).

Essa espiral ocorre porque na medida em que os agentes mais alavancados começam a vender suas posições, os riscos no sistema principiam a ascender, dada a própria redução dos fluxos de renda presente e futura esperada e queda da riqueza dos agentes. Com isso o sistema bancário continua o processo de maior restrição ao crédito. Outros agentes que ainda estavam em posições confortáveis, como as posturas *hedge* e especulativas, iniciam o desenho de cenários com menor disponibilidade de crédito e trajetória declinante do produto agregado, impactando também os cenários sobre emprego, renda e taxa de juros. Concomitante com a queda nos preços dos ativos, enquanto os preços dos passivos estão contratualmente preservados, também outros agentes passam a possuir elevada alavancagem, necessitando vender mais ativos e novas rodadas de queda de preço e agentes alavancados ocorre na economia – espiral deflacionária - (BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009; GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015; LI, 2020).

Logo, a redução no nível dos preços (deflação dos ativos) é expandida como consequência da necessidade de venda de seus ativos (*fire sales*) para honrar os compromissos financeiros já assumidos (seus fluxos de caixa não são suficientes para o pagamento de dívidas). Essa perda de capital financeiro pelos agentes pode resultar em diminuição da liquidez para o setor financeiro e não financeiro. Pelo lado do setor financeiro, a retirada da poupança é um fator preocupante; já a queda no preço dos ativos impacta o balanço dos agentes econômicos de forma generalizada (BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009; TIROLE, 2011).

Desse modo, seja considerando mecanismos próprios da atuação do banco na intermediação do crédito, seja os aspectos psicológicos que envolvem o ciclo

financeiro e econômico, existem mecanismos que acabam por “reforçar” a tendência recente.

Na realidade, ambos conceitos ocorrem de maneira simultânea, e o desenho de projeções de cenários negativos para os próximos períodos, impactam na formação das expectativas dos agentes que, por sua vez, procuram a maior proteção possível no momento de queda, ou seja, manter sua liquidez. Mas, quando todos os agentes procuram pela liquidez, em um ambiente de elevada alavancagem, o efeito macroeconômico é a rápida deterioração no preço dos ativos (*fire sales*), o encurtamento das posições e a contração da liquidez disponível no mercado.

A dinâmica recente de queda nos preços dos ativos passa a contaminar outros agentes econômicos, proporcionando uma tendência de queda contínua nos preços e deterioração generalizada das posições dos agentes. Como em um “ciclo vicioso”, as quedas no preço passadas acabam respaldando as quedas no presente e a restrição de crédito no passado impacta em sua queda no presente decorrente das margens de segurança.

Como já ressaltado, neste momento a regulação pode tornar ainda mais instável o equilíbrio no sistema, porque os reguladores podem aumentar os requerimentos de capital, forçando os agentes bancários a alocarem mais recursos próprios na instituição. Contudo, em um momento de perspectivas negativas, queda nas receitas, aumento na inadimplência e financiamento no mercado privado, o mais provável é que ocorra a venda de outros ativos em setores que ainda não passam por instabilidade ou crise, ocorrendo a contaminação desses mercados.

A consequência do processo de aumento da fragilidade financeira macroeconômica durante o ciclo de alta da economia, com o sistema financeiro e não financeiro em posição predominantemente ponzi, é a ascensão do risco sistêmico. Neste momento, o sistema econômico, agentes financeiros e não financeiros encontram-se com alavancagem, diferença entre ativos e passivos, em níveis historicamente elevados. Especificamente o sistema financeiro, durante o período de ciclo de alta da economia, passou pelo processo de alongamento na maturidade de seus ativos e diminuição de seus passivos, reforçando os riscos à estabilidade financeira. Consequentemente, no momento de reversão o sistema financeiro deseja cobrar preços mais elevados pela concessão de crédito, enquanto os demais agentes não conseguem pagar pelos empréstimos já contraídos e ainda necessitam de novos empréstimos, inclusive com negociações que envolvam perdas monetárias para o

sistema bancário, aumentando ainda mais a inadimplência e levando a economia para um período de instabilidade macroeconômica sistêmica, como será exposto a seguir.

2.3.5 Desilusão: risco sistêmico

Se por um lado a dinâmica crescente de concessão de crédito e elevação no preço dos ativos ajuda a proporcionar maior crescimento econômico, com melhoria nos agregados macroeconômicos, no momento da reversão do ciclo o mesmo processo ocorre, mas de maneira contrária. O ponto essencial é que durante a fase ascendente do ciclo, o sistema financeiro aceita a fragilização de seus balanços financiando na medida em que financia cada vez mais posições de investimentos de longo prazo via aquisição de ativos de longo prazo, enquanto aumenta seu financiamento com passivos de curto prazo. De outro modo, seguindo o conceito de Brunnermeier e Pedersen (2009), a liquidez de mercado tem características de longo prazo e o financiamento de liquidez de curto prazo, proporcionando um sistema inerentemente instável.

No momento de reviravolta, a deflação dos ativos é realidade na economia, mas pode estar restrita em pequenos segmentos do mercado financeiro, como o segmento de hipotecas *subprime* no início da crise que levou à Grande Recessão. Em vista disso, bancos, famílias e empresas convivem com a dura realidade de ver seus fluxos de caixa diminuírem ao longo do tempo em simultâneo à contração do valor de seus ativos e à manutenção dos seus compromissos passivos. Justamente nesse ponto a crise pode expandir e começar a criar um caráter sistêmico, causando a desilusão na economia. Como os agentes econômicos observam parcela significativa de seu fluxo de caixa ligado ao mercado em crise derreter, necessitam de capital para honrar os demais compromissos existentes e acabam colocando à venda outros ativos que não necessariamente estavam atrelados aos mercados instáveis.

Quando essas vendas tomam um elevado volume, outros mercados começam a passar pela espiral deflacionária. Agentes que não se encontravam no epicentro da crise e, portanto, não tinham problemas em seu fluxo de caixa, com seus ativos proporcionando o retorno esperado desde o momento da tomada de decisão de investimento, agora são impactados pela elevação no volume de venda em seus mercados.

Especificamente no setor bancário, a venda de outros ativos de fora do segmento em crise pode ocorrer como consequência da própria abordagem regulatória sobre os requerimentos de capital para a estabilidade do agente financeiro e, como já ressaltado, acaba tornando o sistema financeiro ainda mais pró-cíclico, a exemplos dos acordos de Basileia I e II. Assim, ocorrem as vendas no próprio setor em crise e nos demais setores, contagiando a economia de maneira sistêmica. Essa espiral de queda nos preços dos ativos contribui para a elevação do risco sistêmico (ALLEN; CARLETTI, 2013).

Nesse contexto, o risco sistêmico advém da possiblidade de que ações de agentes financeiros individuais tenham o potencial de contagiar os demais agentes econômicos, fragilizando as posições patrimoniais dos agentes, em especial os bancários e, com isso, prejudicando a continuação da oferta de crédito (YELLEN, 2010; HANSON; KASHYAP; STEIN, 2011; ALLEN; CARLETTI, 2013; MONET; KELBER, 2014). Isso porque existem interconexões no mercado financeiro e o efeito *feedback* entre o setor financeiro e não financeiro (contágio), doméstico e internacional, ambos aumentando a fragilidade financeira do sistema (GOODHART, 2008; TURNER, 2012; DOMBRET, 2014; KNOT, 2014; VIÑALS; NIER, 2014; CERUTTI; CLAESSENS; LAEVEN, 2017; KENÇ, 2016).

Como ressaltam Jordà *et al.* (2011) e Laeven e Valencia (2013), em uma crise com caráter sistêmico, o setor bancário passa por diferentes fontes de problemas, desde o forte aumento da inadimplência e perdas de capital, até mesmo retiradas de depósitos bancários pelos demais agentes, resultando em corridas bancárias contra as instituições financeiras. Aqui também é o momento no qual as perspectivas negativas se tornam ainda mais fortes, fazendo com que mais agentes prefiram sair dos mercados e manter sua liquidez, ocasionando o efeito manada (KINDLEBERGER; ALIBER; TIROLLE, 2011).

De volta ao ponto de vista microeconômico, é perfeitamente racional que em um ambiente de informações, notícias e expectativas negativas cada agente procure manter seus recursos em moeda (liquidez), colocando seus ativos à venda (GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015; BARBERIS, *et al.*, 2016). Na mesma linha de raciocínio, como as informações não são perfeitamente disponíveis, o comportamento de seguimento de manada reforça a tendência de queda, com corridas bancárias ocorrendo contra diversos agentes financeiros, reforçando a contração do crédito (LEVINE, 2004; LI, 2020). Em relação ao próprio papel de

intermediação, o banco opta pelo avanço da desintermediação, contraindo suas posições ativas e passivas, aumento do prêmio de risco e, consequentemente, contração do crédito (BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009; BOISSAY; CLAESSENS; VILLEGAS, 2020; KRISHNAMURTHY; LI, 2020).

Como discutido anteriormente, esse movimento, inerente à própria intermediação bancária e reforçado pelos aspectos psicológico, acaba por prejudicar os demais setores financeiros e não financeiro. Por exemplo, agentes financeiros não depositários, que buscam recursos no atacado, têm problemas para financiar suas posições, como no caso do *Bear Stearns*, *Northern Rock* e *Lehman Brothers* em 2008, trazendo iliquidez para esses mercados e impedindo seu financiamento, congelando os mercados e aumentando o custo de transação (BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009; HANSON; KASHYAP; STEIN, 2011; TIROLLE, 2011; BASSO; COSTAIN, 2016). Esse risco de liquidez fica bem claro pela drástica elevação no prêmio de seguro que as instituições precisam arcar para se financiarem, ou seja, na taxa de juros que aceitam pagar no mercado interbancário para não ocorrer a falta de liquidez e, por consequência, a quebra da instituição financeira. No período anterior à crise, esse prêmio era menor do que um ponto base, ampliando-se conforme a crise avançava, até passar para mais de 40 pontos base após a quebra do Lehman Brothers (DREHMANN; NIKOLAOU, 2013).

No avanço da crise financeira, existe a possibilidade de múltiplos equilíbrios, como é o caso do pânico generalizado, quando não existem garantias de que os depósitos serão honrados. Cabe ressaltar que esses equilíbrios podem ocorrer mesmo considerando expectativas racionais. Por isso, a abordagem regulatória correta proporciona maior eficiência ao sistema financeiro, evitando equilíbrios em um contexto de pânico (subótimo).

Outra possibilidade de existência do risco sistêmico decorre da ligação do setor bancário doméstico com o mercado financeiro internacional, podendo ocasionar desarranjos cambiais em momentos de queda na liquidez internacional (ALLEN; CARLETTI, 2013). No limite, esse desarranjo pode levar a uma crise cambial no país, impactando o setor público e privado e diminuindo a possibilidade de políticas contracíclicas, dada a crise no setor público do país ou de um conjunto de países (KOSE *et al.*, 2020).

Portanto, o risco sistêmico representa a possibilidade de desarranjo no sistema financeiro, com impacto no setor não financeiro de forma generalizada no mercado

doméstico ou internacional caso exista a contaminação de diferentes setores em diferentes economias (MONET; KELBER, 2014). Isso porque as instituições financeiras não internalizam (risco de cauda negligenciado) sua contribuição para a elevação da fragilidade financeira, com o risco sistêmico sendo uma externalidade negativa da interconectividade da atividade bancária, capaz de contagiar outros agentes, setores e países (JEANNE; KORINEK, 2013, 2014; CLERC *et al.*, 2014; CERUTTI; CLAESSENS; LAEVEN, 2017; GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015).

Em termos macrodinâmico, sem considerar a intervenção estatal no primeiro momento da crise, as perdas monetárias dos agentes financeiros e não financeiros, e consequente vendas de liquidação de outros ativos, provoca a diminuição da riqueza agregada da sociedade e, por consequência, o nível agregado de disponibilização de crédito é drasticamente reduzido. Esse movimento impede que o financiamento do consumo e investimento agregado seja possível, diminuindo a demanda agregada do país.

O impacto negativo desses três componentes macroeconômicos, consumo, investimento e exportações líquidas, sobre a demanda agregada reduz o PIB do país. O menor nível de produção agregada não precisa ser efetivado com a mesma quantidade do fator de produção trabalho, levando a redução do nível de emprego e renda na sociedade, o que, por sua vez, diminui o bem-estar social dos agentes econômicos do país em crise financeira. Se a intervenção estatal ocorre para minimizar o impacto da crise até este momento, o risco sistêmico não é efetivado, os serviços financeiros continuam a ser ofertados e a crise fica restrita à sua “fase financeira”, mesmo impactando o emprego, renda e demanda agregada. Portanto, a intervenção estatal nesse ponto pode interromper o processo de avanço da crise financeira (contaminação sistêmica de agentes financeiros e não financeiros) já na fase aqui denominada de “Reviravolta: deflação de ativos”, conforme exposto na subseção 2.3.4.

Contudo, não existindo a intervenção estatal, por meio, principalmente, da oferta de liquidez aos mais diversos ativos privados, a espiral negativa sobre a sociedade tende a continuar. Ao nível microeconômico, as perdas recentes ampliam a aversão ao risco das instituições que perderam ou não capital pela crise financeira, mas que não vislumbram um ambiente ideal para ampliação de seus investimentos. Essa tendência impacta em nova contração do crédito agregado, reduzindo ainda mais as possibilidades de consumo e investimento agregado. Ao mesmo tempo, as

vendas de liquidação diminuem a liquidez de todos os agentes na sociedade como consequência da desvalorização dos ativos que poderiam ser utilizados como colaterais para novos empréstimos, ampliando essa dinâmica negativa sobre o crédito.

Destaca-se que não existe nenhum tipo de mecanismo inerente a própria atuação do mercado que seja capaz de finalizar essa espiral negativa. Pelo setor financeiro, as perdas de capitais e perspectivas negativas impactam na redução da intermediação financeira. Já pelo setor não financeiro, a diminuição da renda (queda no preço dos ativos e renda do trabalho) impedem que créditos de maior volume sejam adquiridos, no limite que qualquer crédito seja disponibilizado. Portanto, o governo deve atuar com políticas contracíclicas para impedir que a trajetória negativa continue a contaminar a economia sistemicamente, com possibilidades de levar o país a depressão econômica.

Nesse contexto, devem existir mecanismos regulatórios que consigam limitar o risco sistêmico (objetivo), considerando o sistema financeiro integrado e disponibilizando poderes, instrumentos, governança e instituições que possam minimizar esse problema, evitando o contágio dos demais mercados (IMF; FSB; BIS, 2011; KNOT, 2014). Por exemplo, na Europa, desde a crise financeira de 2008, o risco sistêmico ficou tão em evidência que foi criado o *European Systemic Risk Board* (ESRB) para monitorar esse problema (KNOT, 2014; NOYER; 2014).

Isso posto, após a crise financeira de 2008, os reguladores do sistema financeiro passaram a observar o ciclo financeiro a partir da ótica macroprudencial, considerando o processo de alavancagem financeira (subseção 2.3.2), risco sistêmico (subseção 2.3.5) e efeito contágio (subseção 2.3.5) a partir de cada instituição e seus efeitos sobre a fragilidade financeira do sistema doméstico e internacional, ou seja, considerando os possíveis impactos sobre os demais agentes (GOODHART; PEROTTI, 2014; NOYER, 2014; BRUNO; SHIM; SHIN, 2017). Os fundamentos, ferramentas e funcionamento da abordagem macroprudencial sobre a regulação do crédito doméstico, economia fechada, será apresentado no capítulo 3 a seguir.

2.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As crises financeiras são tão antigas quanto as economias de mercado. Apesar de serem eventos raros e não lineares, existiram diversos momentos ao longo da

história que produziram as condições necessárias para a formação de bolhas financeiras que acabaram por resultar em crises financeiras com características sistêmicas. Estes tipos específicos de crise têm como característica o desarranjo do sistema financeiro, com contaminação (risco de contágio) da economia não financeira em decorrência da interligação do sistema bancário e financeiro e demais agentes econômicos, sendo uma externalidade negativa das operações financeiras.

As diferentes transformações que o setor financeiro passou nas últimas décadas, aliadas às inovações no mercado de telecomunicação, permitiram o surgimento e disseminação de inovações, proporcionando maior interligação entre os agentes financeiros e não financeiros, domésticos ou internacionais. Neste mesmo período, também aumentou a ocorrência de crises financeiras com características sistêmicas, com a última crise, a Grande Recessão de 2008, produzindo mudanças profundas nos modelos ligados ao *mainstream*.

Ao longo do capítulo se procurou mostrar como os efeitos deletérios provenientes da Grande Recessão de 2008 impôs a necessidade de revisão dos pressupostos de funcionamento dos mercados financeiros nos modelos macroeconômicos do *mainstream*. Nesse sentido, e mesmo sem um reconhecimento explícito de diferentes autores, o *mainstream* retomou a discussão da teoria do ciclo de crédito desenvolvida por Hyman Minsky décadas atrás (1960-1970), como é o caso dos conceitos de fragilidade financeira, alavancagem dos agentes, possibilidade de formação de crises financeiras endógenas ao processo de intermediação de crédito, dentre outras.

Contudo, o desenvolvimento teórico foi ampliado para considerar características dos mercados financeiros modernos, microfundamentar o processo de atuação do mercado bancário e financeiro na intermediação de crédito e os aspectos psicológicos que afetam a dinâmica das economias modernas. Todo esse avanço foi construído para demonstrar como processos de crescimento do saldo de crédito, inconsistentes no longo prazo, podem ocorrer mesmo considerando agentes com expectativas racionais, mas com mercado incompleto, e estabilidade nos agregados macroeconômicos. Essas características do sistema financeiro nas economias modernas impactam no surgimento de externalidades negativas durante sua atividade de intermediação de crédito que não são introduzidas nos modelos de risco de crédito desenvolvidos pelos agentes financeiros, resultando em aumento (contração) do crédito acima do necessário durante o ciclo de alta (baixa) da economia.

Além do risco sistêmico já mencionado, são exemplos de externalidades negativas produzidas durante o processo de concessão de crédito a existência de assimetria de informações entre os agentes econômicos. Essa assimetria pode proporcionar a produção de negociações no mercado financeiro e interligações de expectativas e posições que acabem por elevar o risco de contágio, sendo mais uma externalidade negativa.

Quando ocorre o contágio de diferentes agentes financeiros e não financeiros, são ampliados comportamentos caracterizados como de manada e impedindo que a própria dinâmica do mercado financeiro contenha ou reverta a trajetória de expectativas negativas sobre o futuro da economia. Consequentemente, a existência de externalidades negativas permite concessões de crédito acima do ideal e, quando instabilidades ou crises surgem, impedem a restauração do sistema financeiro e econômico de maneira endógena.

Do ponto de vista da intermediação bancária, os agentes financeiros acabam disponibilizando mais crédito que o necessário durante o ciclo de alta da economia, principalmente para os setores que tem apresentado melhor retorno dentre os demais, induzindo a formação de bolhas financeiras ao inflar estes ativos. Quando eclode certo choque negativo, com os agentes financeiros traçando cenários mais pessimistas, ocorre rápida e intensa retração do crédito disponibilizado aos demais agentes econômicos, dificultando ou impedindo o pagamento das dívidas contraídas durante o ciclo de alta. De maneira semelhante, as expectativas tem papel fundamental para reforçar o próprio papel de intermediação de crédito. Isso porque, durante o ciclo de alta, os ganhos do passado recente validam as decisões tomadas e criam um cenário de projeções positivas para a economia financeira e não financeira. Com o passar do tempo, os agentes já não mais pensam em possibilidades de crise e ampliam suas posições nos mercados como consequência do melhor retorno recente, também validando a formação de bolhas financeiras.

Neste momento, a dinâmica mais importante é o crescimento dos preços dos ativos, sem a preocupação sobre se os preços atuais estão acima dos valores fundamentais dos ativos. Contudo, com a eclosão do mesmo choque negativo, as expectativas positivas são revertidas, impondo a necessidade de os agentes "defenderam" seu capital, disponibilizando seus ativos a vendas (*fire sales*). Em resumo, existe um comportamento pró-cíclico dos agentes, com destaque aos financeiros, durante o ciclo financeiro/econômico, seja considerando o processo de

intermediação de crédito ou expectativas, inclusive com ambos conceitos retroalimentando o processo de formação de bolhas financeiras que podem levar a eclosão de crises financeiras sistêmicas.

Esse comportamento microeconômico dos agentes que negociam no mercado financeiro produz trajetórias macroeconômicas inconsistentes com o equilíbrio de longo prazo, na medida em que estimula um processo pró-cíclico na economia. Por consequência do crescimento econômico, com baixa inflação inicial, e aumento do emprego e renda, a economia inicia um processo de euforia com expansão da liquidez pelos agentes financeiros. Mesmo com uma trajetória positiva sobre a economia em geral, alguns setores apresentam retornos superiores aos demais, validando um maior direcionamento de capital pelo sistema financeiro doméstico e/ou internacional e inflando esses ativos em relação aos demais. Após certo período de normalidade sobre os agregados macroeconômicos, há o aumento da alavancagem do sistema financeiro, resultando em maior fragilidade financeira. Isso amplia o espaço para que a ocorrência de um choque negativo reverta as projeções de cenário econômicos, com menor crescimento econômico e podendo resultar em deflação dos ativos.

A depender da intensidade do processo de crescimento da alavancagem financeira, a crise pode ficar restritas a certos segmentos do mercado financeiro ou provocar uma desilusão econômica, ascendendo a possibilidade do risco sistêmico sobre a economia doméstica e/ou internacional. Neste momento, apenas algum agente exógeno ao processo de intermediação de crédito (Estado) pode atuar para restaurar o equilíbrio macroeconômico e trazer as expectativas de volta à normalidade, inclusive possibilitando que um novo processo especulativo seja iniciado e retomando o ciclo positivo da economia, mas, muitas vezes, com os agentes esperando que “dessa vez seja diferente”.

Dadas as produções das externalidades negativas durante a atividade de intermediação de crédito pelos agentes financeiros, produzindo trajetórias que podem resultar em crises financeiras sistêmicas, a partir de 2009, iniciou-se um trabalho intenso para o desenvolvimento teórico e institucional da política macroprudencial. O seu objetivo foi procurar incorporar nesta regulação as características dos comportamentos dos agentes financeiros nas economias de mercado moderna que proporcionam a formação de bolhas financeiras, ascensão do risco sistêmico, comportamento pró-cíclico do mercado financeiro e interligação na exposição de risco

entre os agentes econômicos. Como tal política incorpora essas características e busca mitigar seus efeitos na economia é objeto de discussão do próximo capítulo.

3. POLÍTICA MACROPRUDENCIAL

A estrutura regulatória até 2008 tinha como princípio central a abordagem microeconômica (microprudencial), dificultando a visualização da elevação da fragilidade financeira sistêmica pelos *policymakers*. Como o foco de análise era a instituição individualizada, o equilíbrio regulatório encontrado mostrava-se parcial ao não considerar as possíveis interligações existentes entre os diferentes agentes econômicos na sociedade (BLANCHARD; DELL'ARICCIA; MAURO, 2016).

Consequentemente, os modelos econômicos utilizados pela corrente econômica principal não conseguiam ou não buscavam capturar a possibilidade da ascensão do risco sistêmico quando o risco não estava explícito em uma instituição financeira específica (falta do equilíbrio parcial). Contudo, vale a ressalva que já existiam debates dentro do mainstream sobre o funcionamento do sistema financeiro e seu risco sobre a estabilidade econômica, tornando necessário o desenvolvimento de políticas que internalizassem os riscos inerentes à atividade bancária e financeira pelos agentes envolvidos no setor, como exposto ao longo do capítulo 2 (SHILLER, 1981; STIGLITZ, 1985; DEBONDT; THALER, 1995).

Por essa razão, as políticas de intervenção no mercado financeiro, como ficou aparente na Grande Recessão, ocorriam quase sempre após a eclosão da crise financeira (*ex-post*) e não por meio de medidas preventivas, ou seja, prudenciais (*ex-ante*). Esse tipo de intervenção acabou por gerar problemas relacionados ao avanço na tomada de risco e à própria formação de situações de risco moral (JEANNE; KORINEK, 2013; GOODHART; PEROTTI, 2014). Ademais, Brunnermeier *et al*. (2009) ressaltam que as medidas regulatórias anteriores à 2008 focavam em medidas de perdas esperadas, sem considerar as possíveis perdas inesperadas dos agentes, que, como apontado ao longo do capítulo 2, ocorrem e representam reversões no processo de formação das expectativas e de mensuração dos riscos de crédito e investimento.

Após a Grande Recessão, instrumentos regulatórios foram desenvolvidos ou reformulados, assumindo a possibilidade de crise financeira endógena, perdas de capital inesperadas e interligação entre os agentes econômicos no mercado doméstico e internacional. Nesse esforço, o reconhecimento do papel relevante do sistema financeiro para dinâmica econômica e a possibilidade de que ele gere de crises de forma endógena foram incorporados aos modelos utilizados pela corrente econômica principal. E instituições multilaterais, como o *International Monetary Fund*

(IMF), *Bank International Settlements* (BIS) e *Financial Stability Board* (FSB), também passaram a considerar o sistema financeiro como um importante mecanismo para a formação de risco sistêmico em economias de mercado. Esse movimento ficou bem claro com o trabalho em conjunto dessas três instituições denominado "*Macroprudential Policy Tools and Frameworks*" (IMF; FSB; BIS, 2011).

De maneira semelhante, a importância de mudanças regulatórias e de entendimento sobre o próprio funcionamento do sistema financeiro foi apontada pelo Presidente do Banco Central dos Estados Unidos (*Federal Reserve System* – FED), durante a crise financeira internacional, Ben Bernanke em conferência em Boston - 2011. Em suas palavras:

> Financial stability policy encompasses, as the first line of defense at least, a range of microprudential and macroprudential tools, both structural and varying over the cycle, supported by enhanced monitoring and analysis of potential risks to systemic stability (BERNANKE, 2011, p. 14).

Em vista disso, as preocupações sobre o sistema financeiro e eventual crise financeira passaram a considerar todo o sistema e de forma *ex-ante* pelo instrumento regulatório macroprudencial, considerando a prevenção no avanço da tomada de risco como o método mais eficiente em relação a medidas de combate após a eclosão da crise financeira (JEANNE; KORINEK, 2013; GOODHART; PERROTI, 2014). Por isso, as medidas regulatórias passaram a antecipar os riscos à estabilidade financeira, procurando neutralizar o aumento do risco sistêmico, considerando tanto as exposições ao risco estrutural em certos segmentos do mercado (*cross-section*), quanto na exposição ao risco de descasamento de prazos na dimensão temporal (BERNANKE, 2011). Mas, cabe o destaque que quando esse tipo de abordagem regulatória não é eficiente em evitar a crise, o setor público deve intervir na economia por meio das medidas *ex-post*.

Em resumo, a atuação regulatória *ex-ante* visa evitar instabilidades e a atuação *ex-post* procura atenuar o impacto da instabilidade/crise financeira (KASHYAP; TSOMOCOS; VARDOULAKIS, 2014). Antes de avançar na abordagem macroprudencial (seção 3.2), a seguir são detalhados alguns dos problemas existentes com o modelo regulatório do setor financeiro puramente microprudencial de equilíbrio parcial.

3.1 PROBLEMAS COM A ABORDAGEM MICROPRUDENCIAL E A JUSTIFICATIVA PARA A REGULAÇÃO MACROPRUDENCIAL

Uma das falhas da estrutura regulatória microprudencial é decorrente da falácia da composição que dificulta a eficácia dessa abordagem sobre a estabilidade do sistema financeiro. A falácia da composição aponta para o todo diferente da soma de suas partes, ou seja, a estabilidade financeira das instituições individualmente (equilíbrio parcial) é diferente da estabilidade do sistema financeiro (BRUNNERMEIER *et al.*, 2009; SCHOENMAKER; WIERTS, 2016). Em termos macroeconômicos, Dombret (2014) destaca que a estabilidade financeira tem relação com a capacidade do sistema financeiro desempenhar sua função de intermediação de crédito ao longo do ciclo de alta e baixa da economia, como é o caso da alocação dos recursos financeiros entre agentes econômicos e gestão e compartilhamento de risco (subseção 2.2.1).

São exemplos representativos disso os preceitos estabelecidos nos acordos Basileia I e II. Neles se encontram regulações microprudenciais que tiveram como base requerimentos de capital com ativos ponderados pelo risco, incentivos a autorregulação, principalmente para as maiores instituições (Basileia II – pilar III). Esse tipo de regulação, além de não ser capaz de evitar a ascensão da alavancagem excessiva e risco sistêmico, também proporcionou maior pró-ciclicidade ao sistema financeiro e incentivos para inovações financeiras de produtos e processos (GOODHART, 2008). São alguns exemplos de inovações anteriores a Grande Recessão os derivativos, securitização *Special Vehicle Purpose* (SPV), *repurchase agreements* (repos), *Asset Backed Commercial Paper (ABCP)*, *Shadow Banking System*, dentre outros[22]. Contudo, vale ressaltar que esse instrumental regulatório microprudencial, como Basileia II, continua possuindo validade, apenas sendo necessário avançar na abordagem regulatória que considera também toda a interligação do sistema financeiro (BRUNNERMEIER *et al.*, 2009; BERNANKE, 2011).

Nesse contexto, ao observar apenas uma única instituição financeira, faz sentido que em momentos de aumento na fragilidade do sistema, essa organização opte por desfazer-se dos ativos que possuem maior preço de risco, mantendo níveis

[22] Para maiores informações sobre o avanço na interligação das instituições financeiras reguladas e não reguladas, avanço da alavancagem mesmo em um ambiente regulatório microprudencial, desenvolvimento de novos produtos e processos financeiros, sugere-se o trabalho de Goodhart (2008).

adequados entre ativos e passivos. Contudo, como ressaltam Blanchard, Dell'Ariccia e Mauro (2016), a abordagem microprudencial indica o equilíbrio parcial como consequência de sua análise ao nível individual e, portanto, desconsidera as possíveis interações que podem ocorrer entre as instituições financeiras como a liquidação dos ativos.

Quando o movimento de liquidação dos ativos é acompanhado por outras instituições, o preço rapidamente entra em declínio, podendo tornar necessária a venda de outros ativos que não tinham elevado risco até então para cumprir os níveis de requerimento de capital e liquidez pré-estabelecidos, conforme discutido nas subseções 2.3.4 e 2.3.5, incentivando a pró-ciclicidade do sistema financeiro. Por isso, a regulação estritamente microeconômica não é capaz de manter a resiliência do sistema, pois existem questões relacionadas a própria atividade de intermediação bancária (subseção 2.2.1), comportamento psicológicos dos agentes (subseção 2.2.2), interconectividade da atividade bancária (subseção 2.3.5) e mecanismos endógenos de ascensão do risco sistêmico (seção 2.3.5) que influenciam a dinâmica macroeconômica (GOODHART, 2008; DOMBRET, 2014; KNOT, 2014; VIÑALS; NIER, 2014; KENÇ, 2016; SCHOENMAKER; WIERTS, 2016).

Jorda *et al.* (2011), Borio (2014), Caruana e Cohen (2014), Viñals e Nier (2014) e Blanchard, Dell'Ariccia e Mauro (2016) enfatizam que os processos de fragilidade financeira e de risco sistêmico podem ocorrer mesmo em situações nas quais se observa estabilidade macroeconômica doméstica[23], como foi o caso da crise financeira de 2008. Logo, o livre funcionamento das forças de mercado no sistema financeiro estimula a concessão de empréstimos excessivos (sobre acumulação de dívidas), como apontam Jeanne e Korinek (2013) e Kose *et al.* (2020). Em função disso, é importante que existam agentes reguladores no mercado financeiro que tenham atenção com as relações interligadas e sistêmicas do sistema financeiro e não financeiro, como é o caso da regulação macroprudencial atual.

Os reguladores macroprudenciais precisam atuar na prevenção e diminuição do risco de cauda, dada a tendência psicológica de os agentes econômicos negligenciarem tal risco (TARULLO, 2014; GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015;

---

[23] De forma semelhante, Bernanke (2011) ressalta que apesar da atuação da política monetária com base no regime de metas de inflação ter sido capaz de manter a estabilidade macroeconômica por um longo período, o mesmo não pode ser apontado para a estabilidade financeira. Ainda sobre a política monetária, Yellen (2010) explica que quando direcionada para a estabilidade financeira, a política pode ser considerada ineficaz, ou seja, não consegue evitar a ascensão do risco sistêmico.

BARBERIS *et al.*, 2016). Como indicado na subseção 2.2.2, esse risco está relacionado a eventos raros que impactam toda a dinâmica de relações entre os agentes econômicos, como é o caso de crises financeiras. Em vista disso, a regulação macroprudencial (seção 3.2) atua sobre o sistema financeiro, com preocupações voltadas ao sistema econômico (SCHOENMAKER; WIERTS, 2016). Jeanne e Korinek (2013) ressaltam que esse tipo de regulação está relacionado a preocupações sistêmicas *ex-ante* à crise financeira, dada a interligação do sistema financeiro.

Em decorrência dos impactos econômicos e sociais sobre o bem-estar da sociedade que a crise financeira pode causar, medidas que visam a diminuição da elevação da fragilidade e alavancagem financeira (seção 2.3) é uma estratégia dominante que o Estado tem a sua disposição[24]. Principalmente quando realizada de maneira precaucional, evitando o avanço excessivo na tomada de risco pelos agentes econômicos, porque os agentes privados são obrigados, pela ação estatal, a internalizar em seus preços o risco das crises financeiras e, consequentemente, de gastos elevados pelo Estado para minimizar os impactos da crise sobre a economia – medidas *ex-post* - (JEANNE; KORINEK, 2013; KINDLEBERGER; ALIBER 2013; MINSKY, 2013; GENNAIOLI, SHLEIFER; VISHNNY, 2015).

Assim, o objetivo da regulação macroprudencial é permitir uma alocação de recursos entre os agentes econômicos eficiente no sentido de Pareto, isto é, não sendo possível melhorar o bem-estar de algum agente sem incorrer, necessariamente, em perdas de bem-estar para os demais. Consequentemente, a regulação deve prevenir corridas bancárias e aumento na tomada de risco excessivo (subseção 2.21 e 2.2.2), em especial atualmente dado que existe elevada quantidade de serviços financeiros, melhor compartilhamento de risco e intermediação financeira (KASHYAP; TSOMOCOS; VARDOULAKIS, 2014; VIÑALS; NIER, 2014).

Tornou-se reconhecido pelo *mainstream* econômico que a justificativa para a regulação macroprudencial deriva das externalidades negativas[25] que podem surgir em consequência do ambiente de competição entre os bancos, informações

---

[24]De acordo com, Mas-Collel, Whinston e Green (1995), um jogador tem uma estratégia dominante quando, independentemente das estratégias escolhidas pelos outros jogadores (setor financeiro), a adoção daquela estratégia (regulação) leva o jogador a obter o melhor resultado possível (evitar ou diminuir o impacto da crise financeira).

[25] De outro modo, as externalidades negativas significam que o custo marginal da atividade bancária ao nível individual (microeconômico) é menor do que o custo marginal socialmente ótimo (DOMBRET, 2014). Também, as externalidades negativas da atividade financeira têm relação com o avanço da interconectividade do setor financeiro e ascensão do risco sistêmico na sociedade (JEANNE; KORINEK, 2014).

assimétricas, estratégias complementares, responsabilidade e aplicação limitada que estão relacionadas ao próprio papel do setor bancário nas economias de mercado: intermediação de crédito (subseção 2.2.1) e que podem ser amplificadas por componentes psicológicos (subseção 2.2.2). Dada a existência das externalidades negativas, em um momento de crise o mercado financeiro pode caminhar na direção da iliquidez, eclodindo uma crise financeira com risco sistêmico (BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009; TIROLE, 2011; ANGELONI, 2014; JEANNE; KORINEK, 2014; KASHYAP; TSOMOCOS; VARDOULAKIS, 2014; CERUTTI; CLAESSENS; LAEVEN, 2017; GENNAIOLI; SHLEIFER; VISHNY, 2015; BARBERIS *et al.*, 2016; BASSO; COSTAIN, 2016; KENÇ, 2016; LI, 2020).

Para os agentes econômicos envolvidos nesse cenário de intermediação de crédito, é de seu interesse privado individual aproveitar as oportunidades de ganhos por meio do aumento da alavancagem, da inflação dos balanços patrimoniais e com a assunção de passivos de curto prazo, impactando no ciclo do crédito. Mas, ao mesmo tempo, isso implica propagar riscos (KASHYAP; TSOMOCOS; VARDOULAKIS, 2014; BASSO; CONSTAIN, 2016; KENÇ, 2016).

O *mainstream* também considera o papel da relação entre competição bancária e estabilidade financeira, como expõem Berger, Klapper e Turk-Ariss (2008). Os autores indicam estudos que apontam para a maior competição como um *drive* para processos que diminuem a estabilidade financeira, mas, também, outros que direcionam a concentração bancária como responsável por proporcionar a redução da estabilidade financeira. Como resultado do trabalho empírico, os autores explicam que na relação “competição-estabilidade”, o maior poder de mercado dos bancos resulta em tomada de maior risco na carteira de crédito. Já a relação entre “competição-fragilidade”, indica que os bancos com maior poder de mercado possuem menor exposição geral ao risco.

Bordo, Redish e Rockoff (2011) contrapõe o setor financeiro da América do Norte, proporcionando a comparação entre o setor dos EUA, com maior grau de competição e regulação mais pulverizada, e o canadense, formado por oligopólio e com regulação centralizada e restritiva, para analisar qual dos países possuem um sistema financeiro mais robusto a choques adversos (crises financeiras) no longo prazo. Apesar da vantagem estrutural do setor financeiro do Canadá, essa maior resiliência de longo prazo também proporciona custos para a sociedade, como é o caso de um ambiente menos propício a inovação, financiamento de setores

emergentes e discriminação de preços típicos de mercados oligopolistas (BORDO; REDISH; ROCKOFF, 2011). Para que a regulação consiga produzir o ambiente mais estável, a abordagem moderna sobre o ambiente competitivo do setor financeiro deve considerar elementos além da estrutura do mercado, considerando o papel das instituições grandes demais para falir e alcance de mercado das instituições financeiras, ou seja, exposição do agente financeiro em diferentes segmentos do mercado (RATNOVSKI, 2013). Esse conceito, trabalhado pelo último autor, também serve como justificativa para a própria existência da política macroprudencial. Nesse contexto, independente do foco de aplicação do papel da competição bancária, existe o reforço de que os processos especulativos que podem resultar em crises financeiras sistêmicas, são independentes da existência de mercado competitivo ou oligopólio no sistema financeiro doméstico.

Nesse contexto, a assimetria de informação ocorre quando existe diferença na informação disponível entre agentes econômicos (agente-principal). Assim, o portador de maior informação (agente) possui vantagens sobre os demais agentes (principal), resultando em um equilíbrio subótimo, como aponta Akerlof (1970). Por exemplo, as empresas (agente) possuem maior conhecimento sobre sua possibilidade de fluxo de caixa futuro e condição financeira presente do que o banco (principal) no momento de pedir crédito para seus investimentos.

Na relação de oferta e demanda por crédito, considerando a existência de assimetria de informação, dois problemas podem surgir no mercado financeiro: I) seleção adversa; II) risco moral. A seleção adversa é um problema relacionado ao desconhecimento do mercado, ocorrendo antes da efetivação do contrato. Por outro lado, o risco moral é a possibilidade de desvio de conduta após a efetivação da assinatura contratual.

Especialmente no mercado financeiro, os agentes financeiros podem tomar medidas mais arriscadas após a entrada de capital (contrato) dos demais agentes econômicos na instituição, ocasionando o risco moral como consequência da maior tomada de risco via concessão de crédito (alavancagem). No limite, os custos da “desonestidade” podem retirar os agentes econômicos do mercado (crise sistêmica). Por isso, o pleno funcionamento de instituições (regulação macroprudencial *ex-ante*) pode permitir a melhor alocação dos recursos, ao diminuir possíveis incertezas do mercado (AKERLOF, 1970; JEANNE; KORINEK, 2013).

Tal qual o exemplo do mercado de carros usados exposto por Akerlof (1970), durante a vigência de uma crise financeira, a seleção adversa pode ser um problema que potencializa a deflação dos ativos na medida em que não é possível identificar ou mesmo mensurar a qualidade dos ativos (preço de venda). Isso ocorre porque os vendedores tendem a disponibilizar os ativos de menor qualidade, enquanto os compradores querem os de melhor qualidade, forçando o preço para baixo dada a súbita diminuição da liquidez no período de crise. Além do mais, no período de crise, os agentes não conseguem identificar eficientemente quais os ativos realmente podem ser considerados de "boa qualidade", provocando a iliquidez em diferentes segmentos do mercado financeiro (TIROLE, 2011).

Em relação às externalidades provenientes das estratégias complementares, esse problema ocorre quando os agentes financeiros tomam risco excessivo no mercado. Ainda, no ciclo de alta a liquidez é ampliada em diferentes ativos, fazendo com que diversas instituições tomem posições nesses segmentos de mercado, o que, por sua vez, acaba ampliando os riscos correlacionados (interconectividade dos agentes financeiros). Em vista disso, as estratégias complementares podem ampliar as exposições dos agentes, causar maior fragilidade financeira e efeito de *feedback*, aumentando o risco de vendas de liquidação e sistêmico na economia (YELLEN, 2010; ARREGUI *et al.*, 2013; ANGELONI, 2014; KNOT, 2014; CERUTTI; CLAESSENS; LAEVEN, 2017; BASSO; COSTAIN, 2016; KENÇ, 2016).

A responsabilidade e execução limitada tem relação com os possíveis conflitos existentes entre os acionistas e executivos, responsáveis pela tomada de decisão, e os depositantes, com esses possuindo menor quantidade de informações sobre a tomada de risco. Isso em razão de os acionistas e gestores possuírem incentivos para expandir o risco, visto que esse risco (custo) da atividade não recai sobre o acionista, como é o caso da possibilidade de insolvência de certas organizações financeiras (KASHYAP; TSOMOCOS; VARDOULAKIS, 2014; BASSO; COSTAIN, 2016; KENÇ, 2016). Por esse motivo, o acordo de Basiléia III também passou a utilizar como um instrumento de regulação macroprudencial penalidades as instituições financeiras ineficientes, como é o caso do cancelamento de pagamentos de bônus elevado aos dirigentes da organização financeira em crise e cancelamento do pagamento do pagamento de dividendos aos acionistas. Os demais instrumentos serão trabalhados com maior detalhe na seção 3.4.

Consequentemente, a política macroprudencial deve ter como foco aumentar a responsabilidade sobre os tomadores de decisões das eventuais perdas de capital que a instituição venha a sofrer no momento de reversão do ciclo e manter a resiliência do sistema financeiro, evitando crises com caráter sistêmico, como delineado na subseção 2.3.5. Em suma, Brunnermeier *et al.* (2009, p. 51) sintetiza as diferenças entre a abordagem micro e a macroprudencial da seguinte forma: "The macro-prudential institution should be macro, aggregate, systemic and economic in outlook; the micro-prudential institution(s) should be more micro, individual, prudential, legal and accounting-based". Portanto é possível existir a sinergia entre as políticas micro e macroprudencial (BERNANKE, 2011; BLANCHARD, 2016; BLANCHARD; DELL'ARICCIA; MAURO, 2016). O funcionamento da política macroprudencial e suas ferramentas que podem ser utilizadas na regulação do setor bancário e financeiro serão expostos nas seções seguintes.

3.2 A POLÍTICA MACROPRUDENCIAL NO PERÍODO RECENTE

A forma como ocorreu a Grande Recessão em 2008 tornou necessária modificações nos macromodelos econômicos, especialmente nos modelos estruturados em equilíbrio geral, os denominados *Dynamic Stochastic General Equilibrium* (DSGE), utilizados pela corrente econômica principal, com a incorporação neles de questões relacionadas ao funcionamento do sistema bancário e financeiro e suas respectivas inovações financeiras (securitização, derivativos, *shadow bankings*) que possibilitam a visualização da ascensão do risco sistêmico (AKERLOF, 2016; BLANCHARD, 2016). Inclusive esse processo passou a ocorrer nos principais livros-textos utilizados na graduação e pós-graduação de Ciências Econômicas[26].

A informação assimétrica, geração de externalidades, estratégias complementares, atuação e responsabilidade limitada também são características do sistema financeiro que devem ser levadas em consideração nas análises econômicas (seção 3.1). Assim, políticas econômicas regulatórias que tenham fundamentos microeconômicos continuam sendo necessárias, contudo, o foco macroeconômico

[26] São exemplos de livros que apontam modificações nos modelos econômicos após 2008/2009: I) Economia Internacional (KRUGMAN; OBSTFELD; MELITZ, 2015); II) Economia Monetária e Financeira (CARVALHO *et al.*, 2015); III) Macroeconomia (BLANCHARD, 2017); IV) Macroeconomia (KRUGMAN; WELLS, 2015); V) Macroeconomia (MANKIW, 2016); VI) *Advanced Macroeconomics* (ROMER, 2019).

deve ser o eixo norteador da regulação financeira, como consequência do todo ser diferente das somas das partes (abordagem microprudencial) e das interações estratégicas dos agentes financeiros em situação de informação assimétrica e produção de externalidades induzirem um caráter pró-cíclico aos mercados financeiros.

Como já expresso, a política macroprudencial[27] analisa não só as posições de riscos tomadas pelas organizações financeiras, mas, também, como essas posições impactam a trajetória dos preços dos demais ativos e balanços na economia (comportamento prospectivo e geração de externalidades). Assim, procura-se diminuir o choque da possível deflação dos ativos como consequência da liquidação de ativos, aumento nas margens requisitadas e quebra no circuito de crédito, que acabam por elevar a probabilidade de risco sistêmico na economia (BERNANKE, 2011; GOODHART *et al.*, 2013; KASHYAP; TSOMOCOS; VARDOULAKIS, 2014).

Essa política regula todo o sistema financeiro, com foco na preocupação da economia em geral, dada a interconectividade do sistema, e procurando melhorar o bem-estar dos agentes em relação à uma situação de maior liberdade de atuação para os mercados financeiros (KASHYAP; TSOMOCOS; VARDOULAKIS, 2014; KNOT, 2014; TARULLO, 2014; VIÑALS; NIER, 2014; SCHOENMAKER; WIERTS, 2016).

Ainda nessa linha, a política macroprudencial busca limitar os efeitos da política monetária, que tem como foco a estabilidade do nível geral de preços, sobre o mercado financeiro. A coordenação entre as duas políticas veio para tornar possível o crescimento estável e não inflacionário da economia ao longo do tempo, sem que a taxa de juros induza o ciclo financeiro das economias de mercado. Com isso, observa-se a diminuição da chance de elevação do risco sistêmico (YELLEN, 2010; BLANCHARD, 2016; SCHOENMAKER; WIERTS, 2016). Contudo, o regulador deve evitar que a política macroprudencial seja utilizada para “mascarar” a inconsistência da política monetária adotada em determinados períodos (TURNER, 2012).

Desse modo, a efetividade regulatória pode permitir que a espiral negativa que amplifica a crise financeira inicial seja limitada ou até mesmo evitada. Quanto menor for a incidência das vendas de liquidação (*fire sales*), menor é o efeito do mecanismo de amplificação do choque inicial (GOODHART *et al.*, 2013). Por esse ângulo, a

[27] A sistematização da política macroprudencial ocorreu após 2008. Contudo, Kenç (2016) ressalta que medidas semelhantes as hoje chamadas de política macroprudencial já haviam sido tomadas por muitas economias emergentes e desenvolvidas (EUA) anterior à 2008.

regulação macroprudencial aponta na direção da manutenção da resiliência do sistema financeiro durante o ciclo de alta e baixa (diminuição da pró-ciclicidade), considerando a interconectividade das instituições financeiras para melhorar a estabilidade financeira dos agentes econômicos (YELLEN, 2010; BORIO, 2014; KNOT, 2014; TARULLO, 2014; BRUNO; SHIM; SHIN, 2017).

A ação regulatória macroprudencial busca evitar que as possibilidades de perdas sistêmicas sejam elevadas e mesmo que em um processo de inadimplência decorrente da crise, o setor financeiro ainda tenha recursos financeiros para suportar a crise - como é o caso dos testes de estresse que será apresentado na subseção 3.3.1. Para tal, se faz necessário que os riscos financeiros provenientes do elevado grau de alavancagem dos agentes financeiros, insustentabilidade em relação ao nível de endividamento das famílias, descasamento de prazos entre ativo e passivo no setor bancário e investimentos financeiros excessivos (*booms*) em certos segmentos de mercado sejam combatidos (BLANCHARD; DELL'ARICCIA; MAURO, 2016).

Nessa perspectiva, a regulação macroprudencial tem como objetivo evitar o efeito transbordamento (*spillovers*) entre os setores e a contaminação dos agentes via efeito manada (repetição de comportamento de outros agentes econômicos), dificultando a ascensão do risco sistêmico (efeito contágio – contaminação dos agentes decorrente da ação de terceiros) e contendo os efeitos nocivos das crises financeiras sobre a sociedade (BRUNNERMEIER *et al.,* 2009; GOODHART; PEROTTI, 2014). Mas, quando não é possível evitar a acumulação excessiva de empréstimos e a crise eclode, a intervenção estatal *ex-post*[28] pode auxiliar na redução do mecanismo de amplificação endógeno (subseção 2.2.1 e 2.2.2) da crise financeira (JEANNE; KORINEK, 2013).

> [...] the classification of financial institutions should be based on objective risk-measures that capture the risk-spillovers from one institution to the next. This is especially important for macro-prudential regulation. Any financial institution that is subject to systemic risk, not only banks but also other interconnected financial players, like mono-line insurers, insurance companies (like AIG which turn out to be large-scale sellers of credit default-swaps), should be covered by regulation (BRUNNERMEIER *et al.*, 2009, p. 26).

[28] Basicamente as intervenções *ex-post* são efetuadas por meio da política monetária expansionista (redução da taxa de juros e ampliação da oferta de liquidez estatal), atuação da política fiscal para salvar as empresas que necessitam de recursos e alívio no valor da dívida contraída durante o período de alta do ciclo financeiro. Especificamente sobre a política macroprudencial, os requerimentos de capital contracíclico diminuem durante a crise, melhorando a liquidez das organizações financeiras. Esta ferramenta será trabalhada na seção de ferramentas macroprudenciais.

Como indicam Brunnermeier et al. (2009), o risco de contágio entre as instituições financeiras (bancárias e não bancárias) deve estar no centro da regulação macroprudencial. A ação governamental precisa ocorrer sobre os potenciais canais de contágio, inserindo diques de contenção capazes de dificultar a ascensão do risco sistêmico de acordo com suas medidas de risco nas instituições financeiras. E, para evitar efeitos deletérios sobre a atividade econômica, a regulação macroprudencial deve considerar, por exemplo, requisitos de capital e liquidez ao longo do ciclo financeiro. Os *policymakers* responsáveis pela implementação desse tipo de regulação podem utilizar de duas formas não conflitantes entre si: I) dimensão temporal; II) dimensão de corte transversal (*cross-section*).

Como discutido nas seções 2.2 e 2.3, a regulação de dimensão temporal tem como objetivo evitar o avanço excessivo das posições de riscos dos agentes econômicos financeiros durante a fase ascendente do ciclo, diminuindo a pró-ciclicidade do sistema financeiro dada a maior resiliência do sistema aos eventuais choques não internalizados (IMF; FSB; BIS, 2011; ANGELONI, 2014; CARUANA; COHEN, 2014; TARULLO, 2014; VIÑALS; NIER, 2014; KENÇ, 2016; SCHOENMAKER; WIERTS, 2016). Nesse tipo de abordagem é possível utilizar ferramentas do tipo relação entre empréstimo e valor requerido como colateral, requerimentos de capital contracíclico, índices de cobertura de liquidez, dentre outros que serão trabalhados em detalhes na próxima seção.

Já a regulação na dimensão de corte transversal (conforme apresentado nas seções 2.2 e 2.3) tem o intuito de identificar a tomada de risco excessivo desses agentes em determinados mercados, evitando a alavancagem em certos segmentos mais arriscados, financiamento de curto prazo no atacado e suas possíveis ligações com outras instituições, dado que tais ações proporcionam espaço para o efeito contágio (IMF; FSB; BIS, 2011; ANGELONI, 2014; CARUANA E COHEN, 2014; TARULLO, 2014; VIÑALS; NIER, 2014; KENÇ, 2016). Nesse tipo de regulação é necessário ter cuidado para que não ocorra apenas o deslocamento da atividade para outros setores com regulação menos restritiva, ou seja, não ocorra arbitragem regulatória (TARULLO, 2014; SCHOENMAKER; WIERTS, 2016; BIS, 2019). Em relação ao corte transversal, ferramentas que impactam instituições sistemicamente relevantes[29], maior nível de requerimentos de capital e liquidez para certas

[29] A relação entre a política macroprudencial e as instituições sistemicamente relevantes serão trabalhadas em mais detalhes na próxima seção (3.3).

instituições, medidas que impactem sobre o descasamento de prazos, dentre outras medidas podem ser utilizados para evitar tomadas de posições excessivas (também serão detalhadas a seguir).

Ainda nessa linha, surgem as questões:

- Até que ponto a política de regulamentação macroprudencial pode ser imposta para controlar e/ou evitar uma crise financeira?
- Na possibilidade de atuação *ex-ante*, evitando a alavancagem do sistema, como será a reação dos agentes financeiros ao não sentirem os perigos da fragilidade?
- Os bancos aceitariam tomar menos riscos em um momento de perspectivas positivas na trajetória econômica?
- A aceitação de uma intervenção estatal nas relações privadas poderia ser duradoura?

No tocante a tomada de decisão de ações que visam regulamentar o setor financeiro, é importante que as medidas sejam para evitar as crises (*ex--ante*) ao invés de medidas de atenuação após o seu início (*ex-post*), diminuindo a probabilidade de elevação do risco sistêmico (GOODHART; PEROTTI, 2014; NOYER, 2014). A principal razão são os custos econômicos da intervenção direta na economia por meio do aumento dos gastos do governo (custo fiscal) e modificações intertemporais na poupança doméstica. Como aponta Knot (2014), a política macroprudencial deve ter objetivos claros visando o fortalecimento do sistema financeiro e a contenção do risco sistêmico ao longo do ciclo de negócios.

A calibração é importante para evitar aumentos dos custos em demasia, prejudicando as relações privadas dos agentes econômicos em decorrência do encarecimento do crédito disponibilizado pelas instituições financeiras. Ainda, por ser uma intervenção nas relações privadas, se as medidas tomadas evitam uma bolha financeira, questionamentos sobre a real necessidade dessas medidas surgem com o passar do tempo (YELLEN, 2010; CALVO, 2013; GOODHART; PEROTTI, 2014; BRUNO; SHIM; SHIN, 2017; DELL'ARICCIA *et al.*, 2016). Em vista disso, o desenvolvimento de instituições sólidas, com eficiência em seu sistema de governança (seção 3.4) e regras de atuação (seção 3.6) são importantes para que o regulador tenha respaldo e segurança na sua tomada de decisão nas diferentes etapas do ciclo financeiro.

Mesmo levando como prioridades medidas que atenuam a alavancagem financeira sistêmica, com intervenções *ex-ante* de baixo custo, nem todo crescimento de crédito em um ciclo de alta leva, necessariamente, à formação de uma bolha financeira com possibilidades sistêmicas (ROMER, 2019). Por vezes, os investimentos em pesquisas e desenvolvimento (P&D), ou modificações nos preços relativos dos bens, serviços ou ativos, podem melhorar a produtividade da economia local e o ciclo de crescimento ter fortes fundamentos econômicos que justifiquem a trajetória positiva e de melhoria no bem-estar da nação (KINDLEBERGER; ALIBER, 2013; ROMER, 2019).

Nesse contexto, também é necessário que os *policymakers* responsáveis pela regulação macroprudencial consigam discernir entre o crescimento sem fundamentos econômicos, levando ao distanciamento dos preços em relação ao valor, do crescimento relacionado ao aumento da produtividade. Essa é uma questão central na medida em que a intervenção no mercado pode acabar reduzindo o nível de atividade, ao aumentar o custo do crédito, sem que fosse de fato necessário para a estabilidade macroeconômica. Esse “erro” na intervenção acaba por causar protestos por parte do setor financeiro da economia e minam a credibilidade das autoridades reguladoras do sistema.

Conforme já discutido a partir da seção 2.1, essa divisão entre inflação de ativos e aumento de produtividade é difícil de ser separada, visto que a validação dos investimentos do passado no presente, resulta em elevação do crescimento econômico e torna os agentes econômicos mais líquidos (riqueza financeira), confirmando os modelos de risco de crédito das instituições financeiras (ROMER, 2019). Esse processo acaba dificultando a aceitação, pelas instituições financeiras, de aperto na abordagem regulatória. Consequentemente são disponibilizadas novas rodadas de empréstimos com o intuito de atender à crescente demanda por recursos à vista em troca de comprometimentos futuros de fluxos de pagamentos.

Nesse quadro, o regulador macroprudencial tem a difícil tarefa em incentivar o crescimento econômico não inflacionário, com ampliação do financiamento da atividade econômica pelos agentes financeiros, e resguardar a estabilidade macroeconômica doméstica através da regulação do setor financeiro ao longo do ciclo econômico (BLANCHARD, 2016; SCHOENMAKER; WIERTS, 2016). Desse modo, utilizar uma estrutura dinâmica de regulamentação que envolva a sinergia entre instrumentos de cobranças flexíveis e padrões robustos de médio prazo pode

proporcionar maior segurança e resiliência ao sistema e minimizar os custos decorrente da intervenção estatal. Contudo, a adoção de políticas macroprudenciais deve ser em sinergia e complementação com as políticas monetária[30], fiscal e cambial, não como substituta destas (YELLEN, 2010; BERNANKE, 2011; LIM *et al.*, 2011; TURNER, 2012; GOODHART; PEROTTI, 2014; KENÇ, 2016; KOSE *et al*., 2020).

A ideia central é que o volume de crédito não seja afetado drasticamente, mas que a alocação de portfólio seja mais bem estruturada. Aliada à dinâmica de requerimentos flexíveis (dimensão temporal – seção 3.1), o custo do capital para empréstimo aumenta durante o *boom* financeiro e diminui durante a fase descendente do ciclo financeiro (dimensão temporal), cumprindo o papel primordial da política macroprudencial de atuação anticíclica na economia (KNOT, 2014; NOYER, 2014; TARULLO, 2014).

Por esse cenário, a política macroprudencial é responsável por restringir a rápida expansão do mercado financeiro na fase ascendente do ciclo e prover ou reservar liquidez durante as fases de reversão do ciclo (TARULLO, 2014). É importante pontuar que a política macroprudencial não visa retirar a ciclicidade financeira, apenas, como mostrado ao longo da seção 2, diminuir a sua inerente e acentuada pró-ciclicidade (amplificação de um choque inicial positivo ou negativo) mediante redução na tomada excessiva de risco durante a execução de sua atividade financeira (TURNER, 2012; KNOT, 2014).

Outro ponto relevante é que a política macroprudencial deve considerar o potencial impacto que certas instituições financeiras (bancária e não bancária) podem causar na estabilidade financeira (BRUNNERMEIER *et al.*, 2009). De outro modo:

- instituições maiores possuem maior probabilidade de que seus próprios mecanismos endógenos (seção 2) possibilitem a ascensão do risco sistêmico?

Como a resposta é positiva, os reguladores devem ter especial atenção as atualmente conhecida instituições financeiras sistemicamente relevantes, visto que o seu tamanho pode proporcionar forte impacto negativo na economia nos momentos

[30] Em muitos países a política monetária tem como base o Regime de Metas de Inflação (RMI), como algumas das economias estudadas neste trabalho. Schoenmaker e Wierts (2016) explicam que a falha desse sistema em compreender os aspectos inerentes ao avanço da fragilidade financeira ocorre, em partes, porque o sistema RMI tem preocupação com a inflação dos produtos, mas não observa a inflação nos preços dos ativos em sua função objetivo.

de instabilidades, como foi o caso de diferentes instituições financeiras durante a Grande Recessão. A dinâmica dessas instituições será trabalhada na seção a seguir.

3.3 BANCOS GLOBAIS SISTEMICAMENTE IMPORTANTES *(GLOBAL SYSTEMICALLY IMPORTANT BANKS,* GSIBS)

Após a crise financeira internacional de 2008, as preocupações em torno das instituições grandes demais para falir (*too big to fail*) cresceram, tornando necessário o avanço da regulação sobre as instituições financeiras domésticas e internacional sistemicamente mais relevantes. Como Viñals e Nier (2014) explicam, essas instituições ampliaram a interconexão entre os agentes financeiros como consequência dos ativos estrangeiros detidos pelos bancos globais, aumento de filiais, empréstimos e utilização de novos serviços financeiros em outros países. Logo, essas instituições ampliam o potencial de difusão das externalidades negativas (seção 3.1) inerentes à atividade bancária (KENÇ, 2016).

Como o risco sistêmico é o foco central da regulação macroprudencial, as instituições financeiras grandes demais para falir devem possuir regulação especial e diferenciada em relação as demais instituições. Isso porque essas instituições têm maior potencial sistêmico devido a maior quantidade de créditos ofertados (alavancagem) e interligação com as demais instituições financeiras (doméstica e internacional) no compartilhamento de risco (efeito contágio), inclusive provendo liquidez e precificando ativos emitidos e transacionados pelas instituições menores, justificando controles regulatórios mais rígidos no país local, mesmo que não seja o país de origem da instituição[31] (BRUNNERMEIER *et al.*, 2009; YELLEN, 2010; BERNANKE, 2011; CARUANA; COHEN; 2014; TARULLO, 2014; ROMER, 2016).

No setor financeiro, essas instituições podem ser consideradas sistêmicas de maneira individual ou como um grupo de instituições financeiras menores (BRUNNERMEIER *et al.*, 2009). As instituições individuais sistemicamente relevantes são aquelas facilmente visualizadas pelo seu próprio tamanho e onipresença no mercado, mesmo agentes não reguladores do sistema financeiro conseguem reconhecer seu peso e importância para a sociedade (*too big to fail*). Atualmente existem trinta instituições que são consideradas sistemicamente relevantes no

[31] Esse nível regulatório necessita de maior cooperação internacional entre os países e instituições multilaterais. A cooperação internacional macroprudencial será mais bem detalhada na seção 3.6.

mercado financeiro internacional pelo *Financial Stability Board* (FSB, 2019). Essas instituições (GSIBs) são apresentadas no Quadro 2 a seguir.

Quadro 2 - Bancos globais sistemicamente importantes

Custo[32]	GSIBs	Custo	GSIBs
3,5%	Nenhuma instituição*	1,0%	Agricultural Bank of China Bank of New York Mellon Credit Suisse Groupe BPCE Groupe Crédit Agricole ING Bank Mizuho FG Morgan Stanley Royal Bank of Canada Santander Société Générale Standard Chartered State Street Sumitomo Mitsui FG Toronto Dominion UBS UniCredit Wells Fargo
2,5%	JP Morgan Chase		
2,0%	BNP Paribas Citigroup HSBC		
1,5%	Bank of America Bank of China Barclays China Construction Bank Deutsche Bank Goldman Sachs Industrial and Commercial Bank of China Mitsubishi UFJ FG		

Fonte: *Financial Stability Board* (FSB, 2021, p.3). Disponível em: https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P231121.pdf. Acesso em: 09/08/2022.
* Nenhuma instituição, no relatório de 2021, era considerada no mais elevado nível de risco sistêmico, necessitando que requisitos de capitais adicionais mais rígidos (3,5%) fossem impostos.

Ao nível nacional, cada país também pode definir quais são as instituições financeiras sistemicamente relevantes para seu mercado financeiro. Por exemplo, no Brasil, o Banco Central (Bacen) instituiu no período recente resoluções que levam em consideração o "peso" e importância das instituições para o Sistema Financeiro Nacional (SFN). A Resolução N° 4.193, de 1° de março de 2013 foi responsável por instituir requerimentos mínimos de Patrimônio de Referência (PR), de Nível I e de Capital Principal e instituiu o Adicional de Capital Principal – para as instituições sistêmicas - (BRASIL, 2013). Já a Resolução N° 4.553, de 30 de janeiro de 2017 enquadrou as instituições financeiras em diferentes categorias (S1, S2, S3, S4 e S5), sendo o segmento 1 (S1) o conjunto de instituições financeiras de regulação prudencial proporcionalmente mais rígida (BRASIL, 2017). Segundo o Relatório de Economia Bancária para o ano de 2019, o país possui seis instituições financeiras enquadradas no nível regulatório mais rígido (S1), são elas: I) Banco do Brasil; II)

[32] A coluna "Custo" representa o nível adicional de capital exigido para a absorção de perda como uma porcentagem dos ativos ponderados pelo risco que cada instituição financeira sistemicamente relevante deve manter para 2021.

Bradesco; III) BTG; IV) Caixa Econômica Federal; V) Itaú; VI) Santander (BACEN, 2019). Tais instituições podem estar sujeitas ao requerimento adicional de capital.

Por outro lado, as instituições, que em grupo são sistemicamente relevantes, ao nível individual podem ser consideradas "pequenas", não impactando em grandes preocupações pelos reguladores em períodos normais (BRUNNERMEIER *et al.*, 2009). Contudo, em eventos de cauda (ou seja, aqueles pouco frequentes e que por isso tem o risco negligenciado), quando as atuações dessas instituições financeiras ao nível microeconômico (seção 2.2) são na mesma direção (ampliação e concentração na disponibilização do crédito para os demais agentes econômicos, por exemplo), a interligação existente entre essas organizações eleva a fragilidade financeira da economia como consequência da ascensão do risco sistêmico[33] (subseção 2.3.5).

Consequentemente, quando a regulação é falha sobre os grandes conglomerados financeiros, o aumento da intermediação do crédito, conforme visto na subseção 2.2.1, é a realidade, aumentando a euforia dos agentes ao nível microeconômico (subseção 2.2.2) e macroeconômico (subseção 2.3.2 e 2.3.3) e fragilizando a economia. No momento da reviravolta, como mostrado na subseção 2.3.4, essas instituições sistemicamente relevantes (individual ou em grupo) acabam contagiando diversas outras instituições financeiras e não financeiras, provocando a escalada no risco sistêmico na economia (subseção 2.3.5).

Em decorrência desse processo, as instituições menores e não bancárias precisam de recursos financeiros, acionando linhas de créditos (captação de liquidez) com as instituições maiores (interligação financeira), trazendo o efeito de *feedback* à tona e dificultando a concessão de novos créditos para os agentes não financeiros, pelas instituições sistemicamente relevante. Ainda, ao nível internacional, em períodos de crises sistêmicas, países que estavam com seu sistema financeiro sólido podem ser expostos a diminuição da liquidez internacional e aos riscos subjacentes à atividade financeira das instituições sistemicamente relevantes (VIÑALS; NIER, 2014).

---

[33] Brunnermeier *et al.* (2009) pontuam uma questão bastante interessante sobre as instituições que em grupo são sistemicamente relevantes. Nessas instituições, a regulação microprudencial não se faz tão necessária dado o tamanho de cada uma, contudo, sua atuação em um comportamento de manada torna necessária a existência da regulação macroprudencial (risco de *spillover* e contágio).

Um caso emblemático sobre a “quebra” nas expectativas (confiança) dos agentes, interligação entre os agentes financeiros (risco contágio), congelamento dos mercados interbancários (falta de liquidez) e elevação do risco sistêmico (fragilidade financeira) ocorreu na Grande Recessão, no ano de 2008, com a falência do banco de investimento *Lehman Brothers*.

Brunnermeier *et al.* (2009) explicam que os casos do *Northern Rock, Bear Stearns* e *Lehman Brothers*[34] possuem relação com a falta de liquidez para os passivos e ativos destas instituições no momento da instabilidade financeira entre 2007 e 2008. Porém, via canais de contágio, ocorreu a dificuldade do acesso à liquidez de outros agentes financeiros com exposição a mercados que não estavam, inicialmente, com os mesmos problemas que as empresas citadas.

Por exemplo, a transferência de parte dos passivos do *Lehman Brothers* para outros intermediários financeiros, como os veículos especiais de investimento (*Special Investment Vehicles* – SIV), foi um dos pilares que envolveram o avanço do risco sistêmico. Outro exemplo importante sobre o avanço das interligações (risco de contraparte) entre os agentes financeiros foi o caso da seguradora AIG responsável pela emissão de diversos títulos conhecidos como *swaps* de inadimplência de crédito (*Credit Default Swaps* - CDS) para o mercado imobiliário dos Estados Unidos (BRUNNERMEIER *et al.*, 2009).

Por essa perspectiva, as instituições *too big to fail* necessitam de requisitos de capitais adicionais quando optam por ampliar sua intermediação financeira no sistema, reduzindo a probabilidade do risco sistêmico por eventuais eventos adversos provenientes do risco de cauda negligenciado (subseção 2.2.2). De outro modo, a maior regulação sobre essas instituições busca internalizar os riscos na tomada de decisão de aumento da alavancagem de cada instituição sistemicamente relevante, impactando em sua fragilidade financeira e do sistema como um todo (seção 2.3). Como consequência, Caruana e Cohen (2014) destacam que o maior nível regulatório sobre essas instituições não deve ser levado como “punição” em decorrência de seu tamanho, mas, sim, como o reconhecimento do risco sistêmico de sua atividade financeira.

---

[34] Esse problema de financiamento de liquidez e liquidez de mercado, apresentados teoricamente por Brunnermeier e Pedersen (2009), e apontado na introdução do capítulo 2, são respaldados pelo estudo quantitativo de Drehmann e Nikolaou (2013) para o período de 2005 a 2008 que demonstra a drástica elevação nos prêmios de seguro no período.

3.3.1 Testes de estresse

Como a grande crise financeira recente demonstrou, a regulação microprudencial (seção 3.1) com base de requerimentos de capital para perdas esperadas não foi capaz de manter a resiliência do sistema financeiro. Os testes de estresse até então desenvolvidos consideravam apenas choques exógenos em instituições individuais, impedindo a visualização do risco sistêmico endogenamente determinado pelo processo de liquidação de ativos, *spillover* e risco de contágio no período de crise, ou seja, canais de contágio, apresentado ao longo desta tese (BRUNNERMEIER *et al.*, 2009). Desse modo, nos últimos anos foram desenvolvidos os testes de estresses considerando os ricos endógenos sobre as instituições financeiras com o objetivo de evitar que fortes perdas monetárias abalem seu fluxo de caixa.

Essa complementação é efetiva como consequência de os requerimentos de capitais (subseção 3.4.1) serem medidas que focam nas perdas esperadas, com sua formulação anticíclica apontando para maior requerimento no período de alta. Contudo, essa "segurança" maior pode ser aprimorada a partir dos testes de estresses que possuem "visão para frente", dado que são realizados testes com possíveis situações adversas da economia no futuro, ou seja, baseados em cenários, e o impacto as exposições financeiras correlacionadas (interconexão financeira) a perdas de outras instituições (TARULLO, 2014). Como ressalta Yellen (2010), o risco sistêmico avança vagarosamente durante o ciclo de alta, justificando a regulação com *forward looking,* ou seja, baseada na construção de cenários prospectivos. Por isso, a recomendação da utilização de testes de estresses sobre as posições patrimoniais dos bancos considerados sistemicamente importantes.

Nesse contexto, os testes de estresses visam auxiliar o sistema financeiro, mais especificamente, os responsáveis por sua regulação e supervisão em sua avaliação de capacidade de manter a resiliência em diferentes condições de instabilidade. Portanto, o desenvolvimento de ferramentas que considerem os testes de estresse pode auxiliar os reguladores a encontrar as possíveis vulnerabilidades financeiras previamente (IMF; FSB; BIS, 2016). Por exemplo, os testes de estresses podem apresentar os impactos da forte elevação da taxa de juros, queda no preço de determinados ativos e sua correlação com as instituições financeiras e perdas na lucratividade de instituições sistêmicas.

Como mencionado, o desenvolvimento dos novos testes de estresses, com visão para frente, permitiu a realização de testes para perdas não esperadas considerando amplas possibilidades. Ou seja, os testes passaram a introduzir nos modelos de risco a dimensão temporal e como os agentes aumentam sua alavancagem ao longo do ciclo de alta e, também, o aumento de exposição excessiva em certo segmento do mercado financeiro, ambos considerando choques negativos que possam levar a instituição para possíveis perdas não esperadas. De outro modo, a tese do novo modelo de teste de estresse pode ser sumarizada com a seguinte pergunta: “dada uma perda não esperada em x% da carteira de crédito total ou de uma modalidade específica, qual o impacto sobre a estabilidade financeira do banco?”. A ideia é que outros produtos do banco ou o próprio setor não sejam contaminados por esse choque negativo.

Essa concentração de risco pode ocorrer tanto ao prover liquidez ao mercado ou ao financiamento da liquidez, sendo ambas fontes de risco sistêmico, como demonstrou a quebra do circuito de liquidez da Grande Recessão de 2008. Consequentemente, os testes de estresses passaram a ser mais amplos, ao considerar mais elementos que podem ocasionar perdas consideráveis para o agente bancário, grupo de agentes ou o próprio sistema financeiro, considerando o possível risco de contágio e efeito manada aos demais agentes econômicos.

Isso posto, a partir da próxima seção serão expostas e discutidas as principais ferramentas que o gestor macroprudencial tem a sua disposição para evitar que a alavancagem financeira dos agentes financeiros e não financeiros durante a fase ascendente do ciclo leve a economia para a posição de fragilidade, tornando o risco sistêmico uma possibilidade real de ocorrer na eventualidade de um choque exógeno ou endógeno na economia.

3.4 FERRAMENTAS MACROPRUDENCIAIS

Como já apontado, apesar do desenvolvimento de ferramentas macroprudenciais para conter o efeito de contágio sobre os agentes econômico e, consequentemente, ascensão do risco sistêmico sobre a(s) economia(s), o arcabouço que envolve seu desenvolvimento não deve se ater apenas aos fundamentos macroeconômicos. Estes devem estar em sinergia com aspectos microeconômicos da firma bancária (alocação de recursos, distribuição de riscos, liquidez), conforme

exposto na subseção 2.2.1, comportamento psicológico (subseção 2.2.2) e ajustamento endógeno dos preços dos ativos financeiros (capítulo 2).

Em questões macroeconômicas existe a preocupação com o crescimento do crédito total, correlações positivas na exposição de risco entre instituições, nível de alavancagem dos agentes financeiros e não financeiro e interligação entre os negócios no setor financeiro e, também, com o restante da economia, que possam causar desequilíbrio macroeconômico. Portanto, as ferramentas macroprudenciais devem ser vistas como instrumentos de continuidade à regulação microprudencial, sendo aprimorados para captarem a ascensão do risco sistêmico, dada a interconectividade das atividades financeiras e atuação pró cíclica, diminuindo o impacto dessas externalidades negativas do sistema financeiro doméstico e internacional (YELLEN, 2010; BERNANKE, 2011; JEANNE; KORINEK, 2014; CERUTTI; CLAESSENS; LAEVEN, 2017; BASSO; COSTAIN, 2016; BLANCHARD, 2016; BLANCHARD; DELL'ARICCIA; MOURA, 2016; KENÇ, 2016).

Nessa formalização pode ser utilizado o modelo de equilíbrio geral com expectativas racionais, assimetrias de informação, e mercado incompleto em que os agentes econômicos maximizam sua utilidade dadas todas as informações disponíveis na economia, incorporando diferentes fontes de fricções financeiras[35] que podem resultar em equilíbrios subótimos (JEANNE; KORINEK, 2013; KASHYAP; TSOMOCOS; VARDOULAKIS, 2014; KENÇ, 2016). De forma semelhante, também pode ser utilizado o modelo proposto por Goodhart *et al*. (2013), que considera a relação entre famílias, setor financeiro regulado (bancos) e não regulado (*Shadow Banking System* e não bancário), apontando para o mecanismo de amplificação da crise pela interligação entre esses agentes financeiros e o efeito contágio que ocorre no momento da crise. Independente do modelo, os autores apontam as ferramentas macroprudenciais como instrumental importante para conter o colapso nos preços dos ativos.

No desenvolvimento de ferramentas macroprudenciais, desde a crise financeira de 2008, os instrumentos visam interferir na dinâmica do capital, liquidez e margens

[35] Os modelos de equilíbrio geral atuais diferem de sua primeira geração (expectativas racionais e mercado completo), visto que procuram incorporar diferentes fontes de fricções que afetam a tomada de decisão econômica. No caso do mercado financeiro, o modelo de equilíbrio geral atualmente pode incorporar as assimetrias de informação que resultam em problemas de seleção adversa e risco moral, mercado incompleto ao direcionar que os agentes não conseguem obter todas informações do mercado sem custos, incorporar o mercado financeiro não regulado e pode até mesmo incorporar fontes de incertezas probabilísticas sobre o futuro da economia.

de requerimentos. Para alcançar esses objetivos, os instrumentos aplicados pela regulação macroprudencial buscam afetar a oferta e/ou demanda de crédito. Também, a aplicação dessas ferramentas pode ter como objetivo impactar os ativos e/ou passivos das instituições financeiras. Ainda, as ferramentas incidem sobre o custo (preço) e/ou quantidade do crédito agregado da economia.

Esses instrumentos miram evitar o crescimento excessivo do crédito, da alavancagem dos agentes econômicos, do descasamento de maturidade e de possíveis efeitos negativos da interligação do sistema financeiro que podem resultar em falta de liquidez, exposições concentradas em um único setor e risco sistêmico na economia (BRUNNERMEIER *et al.*, 2009; CARUANA; COHEN, 2014; KNOT, 2014). De forma complementar, Goodhart *et al*. (2013) apontam as ferramentas macroprudenciais como instrumentos que buscam evitar as vendas de liquidação ao diminuir o tamanho da inadimplência nos setores bancário e não bancário, incluindo o sistema que envolve o *Shadow Banking System* (SBS).

O Quadro 3 a seguir apresenta as ferramentas macroprudenciais trabalhadas nas próximas subseções e seus respectivos efeitos “primários”.

Quadro 3 - Ferramentas macroprudenciais

	Oferta	Demanda	Ativo	Passivo	Preço	Quantidade
Requerimento de capital contracíclico – subseção 3.4.1	**X**		X		X	
Taxas pigouvianas – subseção 3.4.2	X		X		**X**	
Liquidity coverage ratios (LCR) – subseção 3.4.3	X		**X**		X	
Net Stable Funding Ratio (NSFR) – subseção 3.4.4	X			**X**	X	
Total loss absorbing capacity (TLAC) – subseção 3.4.5	X		**X**		X	
Loan to Value (LTV) – subseção 3.4.6		X	X			**X**
Debt to Income (DTI) – subseção 3.4.7		X	X			**X**

Fonte: elaborado pelo autor (2020).

No Quadro 3 é possível observar que não existem instrumentos macroprudenciais (primeira coluna) para um único objetivo intermediário (demais colunas). Isto é, uma ferramenta que possar afetar primordialmente um único objetivo exposto nas colunas do quadro. Contudo, pode assumir a existência de um impacto

primário na utilização de cada instrumento, os “X” em destaque representam este impacto para cada ferramenta macroprudencial.

Por exemplo, ainda que seja ideal para as políticas econômicas, até para aspectos de comunicação, credibilidade e direcionamento das políticas econômicas, existir um instrumento para um objetivo intermediário de atuação[36], como é o caso do Regime de Metas de Inflação (RMI) para a política monetária. Contudo, o desenvolvimento atual da regulação macroprudencial ainda não permite que uma única ferramenta seja imposta para controlar determinados segmentos do mercado financeiro. Portanto, a política macroprudencial ainda se encontra em desenvolvimento e há a possibilidade de que um único instrumento interfira em diferentes objetivos intermediários no mercado financeiro (CARUANA; COHEN, 2014; KNOT, 2014; BLANCHARD; DELL’ARICCIA; MAURO, 2016).

Já em relação ao choque primário de cada instrumento macroprudencial, quando se afirma que o DTI e LTV impactam a quantidade de crédito, refere-se ao fato de atingir primeiramente a quantidade de crédito que pode ser demandado pela sociedade. Contudo, dado os limites impostos (diminuição da possibilidade de expansão de crédito) faz sentido que as instituições financeiras cobrem taxas mais elevadas (impacto no preço). De forma semelhante, o NSFR visa atingir os passivos das instituições, mas dada a necessidade de linhas de crédito líquidas, essas instituições podem ter que proporcionar como garantia (colateral) certas carteiras de crédito (ativo).

Em suma, a divisão proposta toma como ponto de partida para qualificação o “primeiro impacto” do instrumento sobre os objetivos intermediários. Uma questão que sempre deve estar em mente dos reguladores macroprudenciais na utilização do instrumental disponível até o momento é que a ideia de intervenção deve ter sempre o conceito contracíclico, proporcionando maior resiliência ao sistema financeiro doméstico e internacional. Ademais, a regulação deve considerar os possíveis efeitos de vazamentos que podem existir, ou seja, como os possíveis efeitos adversos sobre

[36] Aqui não há uma defesa explícita do “Princípio de Tinbergen”. O foco é que a política macroprudencial e seus instrumentos devem afetar fontes de riscos específicos. Assim, quanto mais específico for um instrumento, maior a possibilidade de analisar sua efetividade. O Quadro 3 já demonstra que os instrumentos possuem um impacto primário e um efeito *spillover*. Caso o objetivo fosse afetar a dinâmica do sistema financeiro de maneira ampla, as modificações da taxa de juros são capazes de alcançar esse objetivo.

uma instituição financeira podem impactar negativamente as demais instituições (BRUNNERMEIER *et al.*, 2009; TARULLO, 2014).

3.4.1 Requerimento de capital contracíclico

A utilização de capital contracíclico como um instrumento de gestão macroprudencial tem como objetivo evitar o processo de alavancagem de maneira rápida e intensa, garantindo a resiliência do sistema financeiro por meio da diminuição da prociclicidade. Esse tipo de instrumento tem relação direta com o capital, interferindo sobre o nível de oferta de crédito (impacto primário) como consequência da modificação no preço (custo) das operações de crédito (BASSO; COSTAIN, 2016; KENÇ, 2016). Como aumenta os custos de operação para o setor financeiro, diminui a quantidade de ativos detidos pelo banco, evitando a alavancagem excessiva. O BIS (2019) ressalta que esse instrumento proporciona liquidez (capital) para o banco manter sua função de intermediação de crédito (alocação de recursos financeiros) ao longo do ciclo financeiro sem causar incerteza para os demais agentes econômicos, porque diminui a probabilidade de surgimento de crise bancária decorrente da falta de capital próprio.

Quando os requerimentos de capital contracíclico são aplicados, a “poupança” decorrente dos empréstimos iniciais (ciclo de alta) garante melhor “saúde financeira” nos períodos seguintes (ciclo de baixa) da economia (TURNER, 2012; GOODHART *et al.*, 2013; ANGELONI, 2014; CARUANA; COHEN, 2014; GOODHART; PEROTTI, 2014; KNOT, 2014; TARULLO, 2014). Ainda, o aumento nas cobranças de requerimentos de capital próprio permite que a aplicação e responsabilidade limitada, como discutido na seção 3.1, seja combatida na fase ascendente do ciclo (BASSO; COSTAIN, 2016). Consequentemente, ao introduzir essa ferramenta é possível diminuir a amplitude dos efeitos de *feedback* que pode ocorrer em momentos de instabilidade financeira, como é o caso das *fire* sales, efeito contágio e pânico.

Quando o requerimento de capital contracíclico é utilizado como uma ferramenta variável no tempo (seção 3.2), é possível calibrar o nível de requerimento na medida em que os níveis de alavancagem sistêmica dos agentes financeiros são modificados. Recentemente, esse tipo de requerimento também passou a ser analisado para setores específicos em decorrência da elevação da fragilidade (potencial sistêmico ou concentração de risco) dos agentes financeiros em certo

segmento do mercado. Inclusive ambas as ferramentas (geral e específica) podem ser utilizadas de maneira complementares ou substitutas (BIS, 2019).

Nessa linha, Schoenmaker e Wierts (2015, 2016) apontam um *buffer* de capital sensível a pequenas modificações na alavancagem ao considerar o índice de alavancagem por meio da relação entre patrimônio líquido e a taxa de alavancagem, dado o risco subjacente nos diferentes segmentos de mercado. Outro ponto importante ressaltado pelos autores é a possibilidade de utilização em diferentes instituições financeiras:

> *The leverage ratio can be applied to any type of financial institution, such as banks, special purpose vehicles (SPVs), or hedge funds. It can also be applied to 98ollateralized transactions of different entities, such as securities financing transactions (e.g. repos) or mortgages. As the value of assets can vary depending on credit and marketrisk, the transaction is typically 'overcollateralised', whereby more assets are provided than the underlying loan (debt)* (SCHOENMAKER; WIERTS, 2016, p. 59).

O cuidado que deve ser levado em consideração pelos gestores da política macroprudencial também é sobre a possibilidade de alíquotas elevadas de requerimento de capital contracíclico resultar em menor concessão de crédito pelo setor financeiro (KNOT, 2014). Um destaque importante sobre as margens de requerimentos de capitais e o mercado SBS é apontado por Goodhart *et al.* (2013). Os autores explicam que, por meio dessa cobrança, o setor não bancário e SBS necessitam de mais garantias para os empréstimos compromissados (*repo markets*). Portanto, essa ferramenta macroprudencial desincentiva o avanço da securitização, priorizando o empréstimo no setor bancário tradicional (crédito), ou seja, não diminui a concessão de crédito total, apenas estimula uma modificação de portfólio.

3.4.2 Taxas pigouvianas (*Pigouvian taxes*)

Uma das ferramentas que vem ganhando importância nos últimos anos de maneira concomitante a regulação macroprudencial foram as chamadas cobranças de taxas pigouvianas, característica da regulação na dimensão temporal. Essas taxas possuem variação ao longo do ciclo financeiro e são cobradas com o intuito de diminuir os incentivos inerentes à atividade bancária que levam a economia para fragilidade financeira e possível risco sistêmico. As taxas pigouvianas têm seu impacto primário sobre o preço do crédito ofertado para os demais agentes econômicos, incidindo sobre

os ativos das instituições financeiras e influenciando o nível de crédito ofertado de maneira geral ou em segmentos específicos do mercado. Logo, podem ser cobradas progressivamente na medida em que a instituição financeira concentra suas exposições em determinado segmento do mercado, como é o caso dos financiamentos imobiliários (epicentro da Grande Recessão).

Desse modo, as taxas pigouvianas procuram internalizar as externalidades negativas do sistema financeiro, ou seja, os custos sociais excessivos por meio do mecanismo de preço (ROMER, 2016). As cobranças de taxas pigouvianas podem também atingir o nível de liquidez e desestimular a tomada de riscos em certos segmentos do mercado financeiro por meio de cobranças prudenciais, diminuindo o impacto da desalavancagem financeira provenientes da queda no preço dos ativos e *fire sales* (JEANNE; KORINEK, 2010; GOODHART; PEROTTI, 2014). Esse tipo de taxa pode ser utilizado para desestimular que instituições sistemicamente relevantes tomem posições consideradas excessivas em mercados específicos (KENÇ, 2016).

Ao cobrar taxas proporcionais ao risco sistêmico que as instituições financeiras têm o potencial de causar, as taxas pigouvianas possuem proximidade com a política fiscal (NOYER, 2014). Por exemplo, os reguladores podem cobrar uma taxa maior aos agentes financeiros que utilizem amplamente financiamento de curto prazo em suas atividades (KNOT, 2014). Consequentemente, essas taxas podem tornar “mais custosas” a continuação da alavancagem financeira em determinado setor, reduzindo o incentivo da instituição em continuar ampliando sua exposição nesse segmento.

3.4.3 Índices de cobertura de liquidez (*Liquidity coverage ratios*, LCR’s)

As ferramentas regulatórias ligadas à liquidez (subseções 3.4.3, 3.4.4 e 3.4.5) devem proporcionar uma dinâmica tal que permita maior nível de requerimento de liquidez durante a fase ascendente do ciclo, mas que em momentos de instabilidade ou crise esses requerimentos possam ser reduzidos (dimensão temporal). Esse movimento é importante para evitar que a necessidade de aumentar o nível de liquidez das instituições durante a crise faça com que mais ativos entrem em vendas de liquidação, como foram os casos da abordagem regulatória de Basileia I e II, impulsionando a trajetória negativa de deflação dos ativos na economia.

Nesse contexto, o índice de cobertura de liquidez tem seu impacto primário sobre os tipos de ativos que a instituição financeira possui em seu balanço (*cross-*

section) considerados líquidos, diminuindo a necessidade de vendas de liquidação no período de estresse do setor financeiro. Como esse instrumento macroprudencial "direciona" as instituições financeiras para certos tipos de ativos, acaba influenciando a dinâmica de oferta de crédito na sociedade e impacta custo do crédito no setor financeiro. A importância desse instrumento é decorrente dos ativos líquidos de alta qualidade poderem ser trocados rapidamente por dinheiro sem perdas expressivas de valor[37], permitindo ao setor financeiro manter suas atividades mesmo em um período de 30 dias de instabilidade/estresse no setor financeiro (BIS, 2013, 2014).

Um dos grandes problemas que ficaram explícitos com a crise financeira de 2008 foi que, em momentos de grande aversão ao risco, o congelamento da liquidez no mercado interbancário amplifica os efeitos das crises, já que os agentes financeiros não conseguem financiar suas posições (BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009; TIROLE, 2011; BASSO; COSTAIN, 2016; LI, 2020). Por isso, a ideia é que as instituições financeiras consigam bancar as saídas de capital nos períodos de estresses por meio do LCR, mantendo uma cobertura de capital de ao menos 100% no período de normalidade para que possa ser utilizado em eventos de cauda que levem a saída de capital da instituição (BIS, 2013).

Desse modo, os índices de cobertura de liquidez auxiliam na contenção do risco sistêmico ao dificultar o aumento de exposição dos agentes financeiros por meio de fontes de financiamentos de baixo custo no curto prazo, mas com elevado risco de liquidez (ANGELONI, 2014). Outro ponto importante da manutenção de ativos de elevada liquidez é que a instituição consegue manter suas atividades com capital próprio por ao menos trinta dias, facilitando o planejamento e futura atuação do Banco Central no mercado caso seja necessário (BIS, 2013).

Nesse sentido, as ferramentas macroprudenciais devem levar em consideração a possibilidade desse congelamento, implementando medidas regulatórias que visam a cobrança de encargos sobre as empresas financeiras que trabalham com ativos de elevado risco de liquidez e prazo de maturação, enquanto se financiam com passivos de curto prazo - mercado financeiro de atacado - (BRUNNERMEIER *et al.*, 2009; ANGELONI, 2014; TARULLO, 2014). Nesse contexto, os índices de requerimento de

---

[37] Essa foi uma importante mudança na regulação, visto que antes da crise de 2008, os índices de liquidez consideravam muitos ativos que no ciclo de alta possuíam elevada liquidez. Contudo, no período de baixa, esses ativos passavam por forte estresse e drástica queda na liquidez (capítulo 2), dentre outros motivos pela estratégia complementares ao nível microeconômico (introdução do capítulo 3).

liquidez (LCR's) impõem uma relação entre os ativos seguros e os que possuem risco, apontando para o nível de requerimento de reservas necessários para a resiliência do sistema financeiro (KASHYAP; TSOMOCOS; VARDOULAKIS, 2014; KENÇ, 2016).

3.4.4 Taxa de financiamento estável líquido (*Net Stable Funding Ratio*, NSFR)

Outra maneira de complementar os padrões robustos como requerimentos de capital contracíclicos é por meio de regulações de liquidez na direção do tipo de financiamento das instituições financeiras. Isso porque a ideia desse instrumento regulatório é que existam fontes estáveis de financiamento, ou seja, de oferta de financiamento de liquidez, como explicam Brunnnermeier *et al.* (2009), mesmo durante o período de crise financeira, reduzindo a probabilidade de diminuição da intermediação financeira na economia.

O objetivo primário desse instrumento macroprudencial são os passivos das instituições financeiras, o que acaba recaindo sobre o custo de financiamento, dado que impede que fontes "baratas" na fase ascendente do ciclo, mas com baixa liquidez nos períodos de instabilidade, sejam utilizadas em demasia para o financiamento de posições. Logo, também acaba por diminuir a quantidade de crédito que pode ser ofertada na sociedade nessa fase do ciclo do mercado financeiro.

Nessa perspectiva, enquanto o índice de cobertura de liquidez, como visto na subseção 3.4.5, atua na ponta dos ativos das instituições, a taxa de financiamento estável líquido tem relação com o passivo. Esse instrumento é operado na dimensão temporal do ciclo financeiro na medida em que proporciona maior estabilidade no financiamento de liquidez das instituições financeiras, evitando exposições excessivas no financiamento de atacado de curto prazo para financiar ativos financeiros com maturação de longo prazo.

A utilização do NSFR pelas instituições financeiras leva em consideração suas atividades expostas em seu balanço, assim como as que foram retiradas (*off-balance sheet*), diminuindo o financiamento no atacado de curto prazo, dado que se espera com esse instrumento que o financiamento seja estável por um período mínimo de um ano. Consequentemente, esse instrumento visa incorporar requerimentos sobre as exposições de curto prazo, aos derivativos e ativos utilizados como margem nos contratos de derivativos (BIS, 2014).

Assim, Goodhart e Perotti (2014) apontam a utilização da taxa de financiamento estável líquido como instrumento inovador para ampliar a resiliência do sistema financeiro. Portanto, a utilização de financiamentos estáveis (NFSR) proporciona maior liquidez e menor risco de incorrer em vendas de liquidação quando os mercados de financiamento estão instáveis (KENÇ, 2016).

Nessa mesma direção, Angeloni (2014) explica que a utilização de financiamento estável (NSFR) consegue diminuir os impactos negativos decorrentes dos eventos de cauda em decorrência da melhor liquidez das instituições financeiras, impedindo que vendas de liquidação e corridas bancárias ocorram na economia e diminuindo o risco sistêmico. Ainda, Goodhart e Perotti (2014) apontam essa ferramenta como capaz de melhorar o tipo de financiamento das instituições financeiras, proporcionando a internalização das externalidades existentes no mercado financeiro.

3.4.5 Capacidade total de absorção de perdas (*Total loss absorbing capacity*, TLAC)

O instrumento macroprudencial que calcula a capacidade da instituição financeira conseguir manter suas atividades (TLAC), mesmo considerando a possibilidade de grandes perdas, tem relação próxima com as instituições grandes demais para falir (subseção 3.2.1). Isso porque, a falência das GSIB tem o potencial de impulsionar o risco sistêmico por meio dos efeitos *spillover*, *fire sales* e contágio (subseção 2.3.5) no mercado doméstico e/ou internacional. Por isso, a utilização dessa ferramenta macroprudencial visa atingir os ativos que essas instituições devem possuir em seu balanço patrimonial. Como delimita os ativos, acaba influenciando o preço de mercado do crédito e oferta na sociedade.

A ideia essencial do instrumento é garantir a capacidade de absorção de perdas em eventos de cauda pela própria instituição, evitando a necessidade de desembolsos do setor público, por exemplo. A TLAC impõe a necessidade de as instituições financeiras possuírem títulos líquidos resgatáveis no curto prazo, facilitando a recomposição da relação entre ativo e passivo. Esse tipo de requerimento atua como uma regulação do tipo corte transversal dado que seu foco principal é garantir que as instituições financeiras sistemicamente relevantes tenham capacidade de absorver as

perdas monetárias e garantir sua capacidade de recapitalização após o momento de estresse (BASSO; COSTAIN, 2016; KENÇ, 2016; FSB, 2019).

3.4.6 Relação entre empréstimo e valor do ativo financiado (*Loan To Value*, LTV)

Diferentemente de outras ferramentas regulatórias, como os requerimentos de capital contracíclico ou taxas de alavancagem, a utilização da relação entre empréstimo e valor do ativo financiado permite que todo o sistema financeiro seja impactado e não somente o setor bancário (GOODHART *et al.*, 2013). A ideia básica é medir a capacidade de cobertura do agente não financeiro por meio de garantias (colateral) exigidas nos pedidos de concessão de empréstimos. Isso delimita a quantidade de crédito que poderá ser ofertada na economia (efeito primário), dificultando a elevação da fragilidade dos demandantes de crédito por meio do menor nível de alavancagem nas posições tomadas ao longo do ciclo do crédito (BLANCHARD; DELL'ARICCIA; MAURO, 2016).

A ferramenta LTV também limita a possibilidade de famílias e empresas aumentaram sua posição de endividamento na economia em decorrência da necessidade de utilizar maior quantidade de seu capital próprio para a aquisição de bens de alto valor. Também diminui a possibilidade de o setor bancário reduzir suas normas de crédito no ciclo de alta, ou seja, esse tipo de ferramenta impõe limite ou teto para a aquisição de dívida no sistema financeiro, impactando na quantidade de crédito disponível na sociedade. Por isso a taxa cobrada pela instituição pode variar ao longo do ciclo de crédito, evitando o crescimento excessivo do crédito decorrente da melhoria no nível dos preços dos imóveis, por exemplo (JEANNE; KORINEK, 2013; KIM, 2014; KNOT, 2014; SCHOENMAKER; WIERTS, 2016).

A importância desse tipo de instrumento está sobre a possibilidade de os agentes conseguirem suportar, com mais segurança, a queda no preço dos ativos durante a crise financeira, dificultando ou diminuindo as liquidações de vendas que costuma ocorrer nesse período. Além disso, a dinâmica dessa regulação dificulta a expansão do efeito *spillover* (efeito contágio) devido aos investimentos que não obtiveram sucesso (GOODHART *et al.*, 2013; KASHYAP; TSOMOCOS; VARDOULAKIS, 2014). Esse suporte decorre da existência com as garantias requeridas dos agentes demandantes do crédito no momento da assinatura do

contrato, retirando do mercado agentes mais suscetíveis a forte deterioração da renda em momentos de instabilidade, como foi o caso dos agentes *subprimes* na Grande Recessão. Também, o maior nível de cobertura da garantia exposta no contrato, evita que financiamentos inadimplentes se transformem em perdas de capital para as instituições financeiras detentoras do contrato e, no limite, tornam até mesmo mais acessível a venda desses contratos em momentos de estresse.

3.4.7 Dívida sobre a renda (*Debt to Income*, DTI)

A ferramenta macroprudencial de dívida sobre a renda (DTI) interfere na quantidade de crédito disponível para empréstimo (efeito primário), visto que impacta a demanda por crédito na economia. Isso porque as modificações no nível necessário do comprometimento da renda (dimensão temporal) para a aquisição do crédito retiram do mercado os demais agentes econômicos abaixo do nível mínimo necessário para requisitar o empréstimo ao setor bancário (BLANNCHARD; DELL'ARICCIA; MAURO, 2016).

Consequentemente, esse instrumento macroprudencial influencia o nível geral de crédito na economia, diminuindo seu crescimento excessivo e fragilidade financeira dos agentes econômicos decorrente da tomada de empréstimos excessivos em relação ao seu fluxo de renda (BASSO; COSTAIN, 2016; KENÇ, 2016). A utilização da ferramenta DTI visa limitar o valor de pagamento da dívida em relação à renda do demandante de crédito, como consequência desse instrumento impor um limite ao valor do crédito anual que pode ser adquirido pelo demandante em relação ao seu nível de renda anual (KIM, 2014).

De forma ampla, a utilização do instrumento dívida sobre a renda tem a capacidade de limitar a quantidade demandada de crédito no setor financeiro regulado e não regulado porque impõe um "teto" a quantidade de crédito que pode ser tomada pelos agentes econômicos no mercado (BASSO; CONSTAIN, 2016). Especificamente, essa ferramenta tem a capacidade de diminuir o nível de crescimento nos preços dos imóveis ao tornar mais "rígidas" as requisições de parcela da renda para os demandantes dos financiamentos (KIM ,2014). Essa questão é importante porque o crescimento dos preços dos imóveis (também apontado na subseção 3.4.6) tem correlação com a expansão da liquidez e formação de bolhas financeiras, como exposto na seção 2.1 (Quadro 1).

Foram expostas e analisadas da subseção 3.4.1 a 3.4.7 as principais ferramentas atualmente aplicadas na execução da política macroprudencial. Obviamente, esse exame não é exaustivo. Novas ferramentas são ainda buscadas e as atuais aperfeiçoadas. Muito desse trabalho origina-se dos estudos empíricos que examinam a eficácia e eficiência desses instrumentos em diferentes circunstâncias e economias, tais como os que são apresentados nos capítulos 4 e 5 da presente tese.

3.5 GOVERNANÇA DA POLÍTICA MACROPRUDENCIAL

Mesmo considerando que ainda está em desenvolvimento o processo de sistematização de medidas de atuação macroprudencial, também é importante expor e discutir as questões institucionais de independência e governança dos *policymakers* responsáveis pela implementação e modificações sobre o nível das políticas adotadas. Knot (2014), Kenç (2016) e Schoenmaker e Wierts (2016) apontam para a necessidade de legislação robusta sobre a temática macroprudencial, proporcionando maior clareza sobre quem são os responsáveis pelas diretrizes políticas, quais tarefas devem ser desempenhadas e quais os instrumentos são permitidos, dados os poderes inerentes ao cargo de regulador financeiro (instituições sólidas e estruturas de governança). De forma semelhante, Brunnermeier *et al.* (2009) apontam a importância da estrutura regulatória eficiente, possibilitando a independência dos reguladores em relação à política e *lobbys* dos demais agentes econômicos.

Quando não existe essa clareza, independência e transparência de governança, o viés de inação[38] acaba sendo a estratégia dominante no ambiente regulatório. Essa postura ocorre porque enquanto os benefícios da adoção de determinada política macroprudencial ocorrem ao longo do ciclo financeiro, os custos dessa regulação já são sentidos no presente. Portanto, os agentes financeiros regulados tendem a oferecer resistências à adoção desses tipos de medidas em períodos de trajetórias positivas da economia (KNOT, 2014; VIÑALS; NIER, 2014).

Em decorrência de ser uma intervenção estatal no mercado, com possibilidades de ser específica em um segmento do mercado financeiro, a independência do *policymaker* deve buscar impedir que grupos poderosos (políticos, empresários, sindicatos) possam fazer pressão sobre as políticas de intervenção adotadas

[38] Vinãls e Nier (2014) explicam que outras posturas semelhantes à inação também podem ocorrer, como é o caso das ações oportunas (*timely action*) ou insuficientemente forte (*insufficiently forceful*).

(BRUNNERMEIER *et al.*, 2009; CARUANA; COHEN, 2014; KNOT, 2014). Contudo, essa liberdade não implica um papel totalmente discricionário, na medida em que um bom sistema de transparência e comunicação baseados em regras (como destacado na seção 3.6), pode auxiliar na prestação de contas à sociedade (BRUNNERMEIER *et al.*, 2009).

Para ter liberdade, deve-se operacionalizar a política macroprudencial de maneira satisfatória, estipulando desde o organismo pelo qual o regulador está vinculado, a quem deve se reportar, quais agentes podem influenciar a tomada de decisão por meio do voto e quais decisões cabem ser tomadas pelas autoridades macroprudenciais (KNOT, 2014). Consequentemente, o Banco Central pode ser um ator relevante, e até mesmo fundamental, para que a aplicação da política macroprudencial ocorra com efetividade em todas as fases do ciclo financeiro.

Yellen (2010), Bernanke (2011), Turner (2012), Caruana e Cohen (2014), Blanchard (2016); Blanchard, Dell'Ariccia e Mauro (2016) apontam que devido ao próprio *know-how*, base de dados (conhecimento e experiência), independência política e relação com o setor financeiro, deve existir ligação entre entre o executor da política monetária e o responsável pela política macroprudencial, para a busca pela estabilidade financeira. Portanto, o Banco Central possui a responsabilidade sobre o controle da inflação não financeira, exposta no Regime de Metas de Inflação (RMI), e a estabilidade financeira, por meio da atenção também à inflação de ativos financeiro, reduzindo a possibilidade de formação de bolhas de ativos.

Para os *policymakers* terem acesso aos diversos dados do mercado financeiro, é essencial que exista contínua e eficiente supervisão sobre os fluxos financeiros, tornando mais efetiva sua atuação. Ainda, para avançar na governança institucional, mandatos definidos para o regulador macroprudencial pode auxiliar na maior confiança, pelos regulados, do papel do gestor macroprudencial. Para tal, é preciso ter acesso a todos os instrumentos relevantes que possam amenizar a rápida elevação da alavancagem e risco sistêmico. Como contraparte dessa liberdade, os responsáveis pela intervenção macroprudencial são responsáveis pelas decisões tomadas, devendo apresentar essas informações perante a sociedade (CARUNA; COHEN, 2014; KNOT, 2014).

Em relação aos instrumentos (ferramentas – seção 3.4), podem surgir as seguintes questões:

- como devem ser utilizados?

- avançar em instrumentos generalizados?
- utilizar instrumentos específicos por setor?

Apesar de um instrumento por setor ser preferível, os possíveis desequilíbrios generalizados tornam necessários instrumentos regulatórios que impactam diferentes segmentos do mercado, evitando correr o risco de algum setor ficar de fora da regulamentação. Desse modo, a ideia da política macroprudencial na atualidade é permitir que uma ferramenta ataque diferentes objetivos intermediários (CARUANA; COHEN, 2014; KNOT, 2014; SCHOENMAKER; WIERTS, 2016). Por exemplo, como apresentado no Quadro 3 (seção 3.4), um único instrumento é capaz de "atacar" diferentes objetivos intermediários dos agentes financeiros e não financeiros, como é o caso das taxas pigouvianas (subseção 3.4.2) que atua de maneira generalizada.

Quando as taxas pigouvianas são modificados (por exemplo, elevadas), a oferta de crédito na economia também se torna variável (diminuição), mudando o nível de ativos que o setor financeiro tem em sua carteira (diminuição). Processo semelhante ocorre com outros instrumentos que atuam sobre a oferta de crédito como o índice de cobertura de liquidez (LCR – subseção 3.4.3) ou a taxa de financiamento estável líquido (NSFR – subseção 3.4.4).

Outro exemplo são os instrumentos relacionados a demanda por crédito que impactam outros intermediários como a quantidade e o passivo do setor financeiro, são eles: I) relação entre empréstimo e valor do ativo financiado (LTV – subseção 3.4.6); II) dívida sobre a renda (DTI – subseção 3.4.7). Inclusive esses instrumentos conseguem interferir na dinâmica de crédito do setor não regulado (*Shadow Banking System*). Por fim, a capacidade total de absorção de perdas (TLAC – subseção 3.4.5) procura melhorar a relação de ativo e passivo das instituições sistemicamente relevantes, atuando de maneira setorial decorrente da maior probabilidade de risco sistêmico que essas instituições possuem. Por consequência, o gestor macroprudencial tem papel de destaque no ambiente de governança dessa política regulatória, sendo necessário desenvolver sua atuação como regulador.

3.5.1 O papel do gestor macroprudencial

A intervenção de terceiros em negócios pessoais privados costuma causar reações por parte dos agentes que sofrem essa intervenção, independente do mercado, principalmente quando realizada pela regulação do setor público. Com a

regulação macroprudencial não é diferente. E os gestores dessa política têm o "inconveniente" papel de intervir nas atividades privadas dos agentes financeiros e, indiretamente, dos agentes não financeiros.

Brunnermeier *et al.* (2009) e Noyer (2014) apontam a facilidade da intervenção regulatória em um momento de ou após crise financeira dadas as perdas recentes dos diversos agentes econômicos. Contudo, no momento do *boom* financeiro os agentes financeiros não desejam regulações que diminuam o seu potencial de ganhos decorrentes de sua atividade no mercado (seção 2.2), sendo que este é justamente o momento de maior necessidade de regulação[39]. Essa questão é corroborada por diferentes autores ligados ao *mainstream* econômico (já trabalhados nas subseções 3.2.1 e 3.2.2) que apresentam o funcionamento da firma bancária e os aspectos psicológicos que norteiam essa atividade, tais como Tirole (2011), Barberis *et al*. (2016) e Krishnamurthy e Li (2020).

Ainda nessa linha, Bruno, Shim e Shin (2017) levantam a questão de que ao intervir na economia e a crise sistêmica não ocorrer, os gestores da política macroprudencial sofrem pressão dos agentes regulados que não sentiram o impacto da crise e questionam a real necessidade da intervenção. Por isso, um conjunto de instrumentos (como apontado na seção 3.4), governança corporativa (seção 3.5) e regras que direcionem o papel do gestor macroprudencial pode auxiliar a implementação de maneira mais efetiva.

Em grande parte das economias estão presentes um conjunto de regras existentes sobre as políticas fiscal e monetária, guiando a atuação de seus gestores ao longo do tempo. Por ser um mecanismo regulatório recente, a política macroprudencial ainda não possui a mesma formalização. Contudo, o desenvolvimento de regras permite que o combate ao viés de inação (seção 3.5), a criação de estabilizadores automáticos de combate ao risco sistêmico, a autonomia e a sinergia do regulador com outras instituições e a maior previsibilidade na aplicação das políticas, reduzindo a incerteza e gerando menor distorção nas relações privadas (YELLEN, 2010; LIM *et al.*, 2011; KNOT, 2014; NOYER, 2014; BASSO; COSTAIN, 2016; BLANCHARD; DELL'ARICCIA; MAURO, 2016; IMF; FSB; BIS, 2016). As regras

[39] Em relação aos credores dos agentes financeiros, a regulação macroprudencial também pode ser criticada. Isso porque no período de crise, a diminuição dos requisitos de capital, liquidez e taxas (seção 3.4) libera capital para as organizações financeiras utilizarem em sua função de intermediação financeira. Contudo, os credores desejam ter segurança sobre seu capital investido, o que é proporcionado pelos requisitos mencionados (NOYER, 2014).

possibilitam a separação da atuação do gestor macroprudencial em relação ao ciclo político, proporcionando maior liberdade para intervir no mercado quando necessário (BRUNNERMEIER *et al.*, 2009; LIM *et al.*, 2011; TURNER, 2012).

Por outro lado, ao permitir a atuação discricionária da regulação financeira, o gestor possui maior liberdade para intervir em circunstâncias especiais e mudanças estruturais que não foram antecipadas, facilitando a adoção das medidas macroprudenciais necessária para combater a crise. Para seguir a regulação de maneira discricionária, é fundamental a transparência e prestação de contas à sociedade (YELLEN, 2010; LIM *et al.*, 2011; KNOT, 2014; IMF; FSB; BIS, 2016).

Também existem ressalvas as atuações regulatórias com base em regra ou discrição. As regras existentes nos períodos de estabilidade econômica podem ser desfeitas em períodos de elevada instabilidade, ascensão do risco sistêmico ou evasão dos agentes regulados, retirando a credibilidade desse método. A atuação discricionária pode ser utilizada de maneira exagerada pelos reguladores, impondo custos econômicos para a sociedade e os reguladores podem ser “capturados” pelos agentes financeiros privados (LIM *et al.*, 2011; KNOT, 2014).

Nessa perspectiva, as regras são muito importantes por proporcionar maior segurança, previsibilidade e governança aos reguladores, dificultando que os ciclos políticos e agentes privados financeiros tenham grande influência sobre as decisões tomadas no ambiente regulatório. No entanto, certa liberdade para definir os requerimentos de capital, liquidez e taxas permite que o gestor consiga calibrar melhor as medidas tomadas nos diferentes pontos do ciclo financeiro. Ainda, como ressalta Yellen (2010), o sistema financeiro possui histórico de adaptação das regras existentes, encontrando mecanismos para fugir da abordagem regulatória, logo, a discricionaridade não pode ser descartada da regulação macroprudencial.

3.6 POLÍTICA MACROPRUDENCIAL: A COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

O avanço da globalização permitiu a expansão do sistema financeiro entre fronteiras, ampliando e melhorando a alocação de recursos entre os agentes econômicos domésticos e externo por meio do crédito transfronteiriço, investimento estrangeiro direto e investimento em portfólio (CARUANA; COHEN, 2014; VIÑALS; NIER, 2014). A externalidade negativa desse processo é que as crises também passaram a ter caráter mais internacional, com os sistemas financeiros domésticos

sofrendo impactos da volatilidade externa. Por essa razão faz-se necessário a existência da cooperação entre os países para a regulação no mercado financeiro, dado o aumento das interconexões desse mercado e alavancagem dos agentes financeiros (risco sistêmico - subseção 2.3.5), dificultando o acesso à informação pelos reguladores financeiros domésticos (YELLEN, 2010; VIÑALS; NIER, 2014; TARULLO, 2014; KENÇ, 2016).

De forma complementar, as ligações comerciais e financeiras permitem que a ausência de regulação no mercado doméstico resulte em custos econômicos para economias externas. Além disso, dado o aumento na regulação macroprudencial, os agentes locais podem procurar por crédito no mercado externo (efeito *leakage* – vazamento), amplificando a correlação entre os mercados financeiros, risco de *spillovers* e efeitos de *feedback* em momentos de instabilidade financeira (TURNER, 2012; CARUANA; COHEN; 2014; JEANNE; KORINEK, 2014; VIÑALS; NIER, 2014).

Ademais, grandes conglomerados financeiros possuem alta complexidade, dificultando o trabalho dos reguladores. Ainda, podem ser consideradas organizações sistemicamente relevantes (seção 3.3), com possibilidades de mudar sua alocação de capital para outros países que possuem menor nível regulatório, aumentando o fluxo de capital especulativo. Portanto, essas instituições conseguem "fugir" das ferramentas regulatórias estritamente domésticas (seção 3.4), necessitando da cooperação internacional para o eficiente e eficaz direcionamento das ações regulatórias (BRUNNERMEIER *et al.*, 2009; JEANNE; KORINEK, 2014; VIÑALS; NIER, 2014; KOSE *et al.*, 2020).

Nesse contexto, Brunnermeier *et al.* (2009) e Caruana e Cohen (2014) explicam que uma forma de auxiliar na cooperação internacional sobre os bancos internacionais é que os países que acabam por arcar com o eventual socorro em momentos de instabilidades devem ser os responsáveis pela regulação da instituição (aplicação das ferramentas regulatórias - seção 3.4), independentemente de seu país de origem. Outro ponto importante destacado por Brunnermeier *et al.* (2009) é sobre os possíveis impactos sistêmicos entre fronteiras, ou seja, se o banco instalado no país estrangeiro é considerado sistêmico para aquele sistema financeiro, também se faz necessário que recursos próprios sejam deslocados para o país local a fim de cumprir os requerimentos de capital. Contudo, em um ambiente de maior cooperação internacional, o país local deve considerar os possíveis impactos da regulação da instituição em seu país de origem também (VIÑALS; NIER, 2014).

A utilização de ferramentas macroprudenciais no âmbito internacional permite que os custos e as restrições sejam mais “homogêneos” entre os países. Quando não existe requerimentos e ferramentas de cooperação internacional eficiente, países podem adotar medidas individuais ligados ao gerenciamento de capital, podendo incorrer em maior custo e distorção financeira no mercado (VIÑALS; NIER, 2014). Esses gerenciamentos sobre o fluxo de capital podem ser adotados para complementar a regulação macroprudencial que visa a contenção do risco sistêmico (subseção 2.3.5), por meio de modificações nas taxas incidentes no fluxo de capital (GOODHART; PEROTTI, 2014; JEANNE; KORINEK, 2014).

3.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme já apontado na introdução deste trabalho, entre 1970 e 2008 ocorreu um contínuo processo de liberalização no mercado financeiro global, direcionando a regulação como elemento “coadjuvante” em relação a estabilidade financeira, porque considerava-se os agentes racionais e os mercados completos. Assim, a regulação procurou analisar as instituições de maneira individualizada, com a ideia subjacente de que o equilíbrio da instituição individualizada representava também o equilíbrio do sistema financeiro, como os dois acordos de Basileia com foco na regulação microprudencial dos anos 1990 e 2000 refletiam.

A partir da eclosão da crise financeira internacional na segunda metade da década de 2000, ficou evidente a falácia da composição, ou seja, a regulação microprudencial não consegue captar as externalidades negativas provenientes das informações assimétricas, estratégias complementares e responsabilidade e aplicação limitada que os agentes financeiros produzem durante o processo de intermediação de crédito.

Com a evidente falha da política microprudencial, a partir de 2008, o *mainstream* procurou complementar a regulação do sistema financeiro, agora considerando a contribuição individual e coletiva dos agentes financeiros para a ascensão do risco sistêmico através da política macroprudencial. Também, esta política passou a considerar que, mesmo em ambientes com relativa estabilidade macroeconômica, situações de fragilidade financeira podem ser desenvolvidas. Ainda, com o reconhecimento da pró-ciclicidade do sistema financeiro, a política macroprudencial institucionalizou a necessidade de os reguladores atuarem de forma

contracíclica durante o ciclo financeiro, principalmente para garantir que o circuito de crédito não seja “quebrado” durante períodos de instabilidades ou crises financeiras, diminuindo a probabilidade de contaminação dos demais agentes na sociedade e consequente efetivação do risco sistêmico.

Para alcançar o objetivo de ampliar a resiliência do sistema financeiro, a política macroprudencial aprimorou os instrumentos regulatórios já existentes e desenvolveu outros instrumentos para a manutenção da estabilidade financeira. Dentre as novidades, os instrumentos desenvolvidos tiveram como foco problemas diretamente relacionados ao processo de contaminação dos agentes econômicos durante a crise financeira internacional: I) instituições *too big too fail*; II) quebra no circuito de liquidez. A instabilidade em instituições sistemicamente relevantes provocou maior aversão ao risco nos mercados financeiros, contaminando agentes e setores que não estavam inicialmente relacionados ao mercado *subprime* e proporcionando à crise um caráter cada vez mais sistêmico. Nesse sentido, a quebra do banco de investimento *Lehman Brothers* precipitou a Grande Recessão em 2008, inclusive direcionando para o segundo problema que os novos instrumentos regulatórios desenvolvidos procuram interferir, o financiamento da liquidez e a liquidez de mercado. Consequentemente, a política macroprudencial procurou desenvolver testes de estresses para perdas não esperadas, fundos de financiamento estável líquido, cobertura de liquidez, dentre outras ferramentas que consideram a importância dos agentes financeiros sistemicamente importantes e o circuito de liquidez.

Mesmo durante o período da crise financeira internacional, iniciaram-se os trabalhos para o desenvolvimento do arcabouço teórico e institucional da política macroprudencial, e seus instrumentos, com o objetivo de aumentar a probabilidade de contenção das situações que possam produzir crises financeiras sistêmicas. Alguns instrumentos já existentes foram aprimorados e melhor direcionados para cobrir potenciais fontes de risco sistêmicos, como é o caso da ferramenta dívida sobre a renda (DSTI) e limites sobre o valor do empréstimo (LTV), estruturadas como políticas que buscam limitar o aumento nas concessões dos empréstimos as famílias decorrentes da valorização dos preços dos imóveis ou de aumentos da renda de curto prazo.

Requerimentos de capital também passaram a ser aprimorados e desenvolvidos para atuar de maneira contracíclica, considerando a conservação do capital bancário em momentos de fricções financeiras. Outro instrumento que passou

a ganhar grande relevância no debate teórico são as taxas pigouvianas que procuram diminuir os incentivos à tomada de risco do setor bancário, total ou específico, através de cobranças que aumentam de valor conforme cresce a exposição bancária a determinado risco de mercado. Ainda, para evitar as externalidades negativas provenientes de instabilidade sobre a liquidez de mercado e seu financiamento, instrumentos como os índices de cobertura de liquidez (LCR) e capacidade total de absorção de perdas (TLAC), afetam os ativos financeiros, e índice de financiamento estável líquido (NSFR), impacto sobre o passivo financeiro, passaram a ser desenvolvidos e direcionadas suas aplicações.

Independente do aprimoramento ou criação dos instrumentos, o objetivo dos trabalhos teóricos foram fornecer embasamento para um período de maior institucionalização da política macroprudencial a nível internacional, permitindo aos gestores aplicarem os instrumentos com mais clareza, dado o maior entendimento de como os mecanismos de transmissão da regulação sobre a dinâmica do saldo de crédito doméstico ocorrem. Esta tese também caminhou nessa direção na medida em que o Quadro 3 procurou apontar os efeitos primários e secundários (efeito *spillover*) de cada instrumento macroprudencial sobre a demanda, oferta, ativo, passivo e preço.

Se fez ao longo deste e do capítulo anterior, um esforço para expor e entender o desenvolvimento teórico do papel do sistema financeiro nas economias de mercado e da regulação macroprudencial, decorrente das externalidades negativas produzidas durante sua atividade de intermediação financeira. A partir do próximo capítulo iniciam-se os estudos empíricos, apresentando a revisão de literatura dos principais trabalhos quantitativos do *mainstream*, principalmente da última década e, na sequência, a análise exploratória dos dados relativos à política macroprudencial e trajetória do saldo de crédito das principais economias da América Latina entre 2000 e 2019.

4. ANÁLISE DAS MEDIDAS MACROPRUDENCIAIS E DA DINÂMICA DO CRÉDITO DOS PAÍSES DA AMÉRICA LATINA SELECIONADOS (2000-2019)

Conforme exposto ao longo do capítulo 2, a atuação do sistema financeiro na concessão de crédito na economia, reforçado por aspectos psicológicos inerentes à relação entre agentes financeiros e não financeiros, proporciona o surgimento de processos especulativos ao nível individual (efeito microeconômico) que podem proporcionar a fragilidade financeira da economia (efeito macroeconômico), contribuindo para o aparecimento de movimentos de expansão de preços de ativos financeiros ou imobiliários. Quando não existe regulação eficiente, o resultado da formação dessas expansões pode ser a eclosão de uma crise financeira sistêmica doméstica ou internacional. Consequentemente, a formação de ciclos financeiros pode ser endogenamente determinada pela atuação e interação dos bancos, famílias e empresas com comportamentos caracterizados como racionais.

A aceitação da ocorrência de crises financeiras endógenas, decorrente das externalidades negativas da atividade de intermediação do crédito pelo sistema financeiro, incentivou o desenvolvimento, desde o final dos anos 2000, de regulações que visam impedir a ascensão do risco sistêmico na sociedade: a política macroprudencial. No capítulo 3 foram trabalhados os aspectos teóricos do desenvolvimento da política macroprudencial doméstica. Como apontado, esta política busca considerar a contribuição de cada agente para a formação do risco sistêmico. A partir disso, a política macroprudencial vem formulando, aplicando e testando possíveis ferramentas que podem ser utilizadas para evitar a alavancagem excessiva dos agentes financeiros decorrentes de fatores como a pró-ciclicidade do sistema financeiro, interligações entre os agentes financeiros e elevada exposição (concentração de crédito) em certos segmentos do mercado.

Feita essa breve recapitulação, agora se faz necessário avançar nas análises qualitativa e quantitativa (descritiva e econométrica), com o intuito principal de mensurar o efeito das medidas macroprudenciais tomadas entre 2000-2019 sobre o setor financeiro domésticos das economias latino-americanas analisadas, contribuindo para o esforço de encontrar os instrumentos mais efetivos para a ação macroprudencial. O presente capítulo foca na análise qualitativa e quantitativa-descritiva da política macroprudencial e da dinâmica do saldo de crédito total e desagregado (corporações, consumo e imobiliário).

Com essas análises é possível melhor compreender a efetividade das medidas macroprudenciais sobre a dinâmica de crédito doméstico dos agentes financeiros, que, quando atuando de forma altamente alavancada, podem implicar em fragilidade financeira das economias e na ascensão do risco sistêmico. Os países da América Latina nos quais tal análise é aplicada são: Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, México, Paraguai, Peru e Uruguai.

Isso posto, o restante do capítulo está dividido em mais duas grandes seções, além desta introdução e posterior considerações finais. Na seção a seguir é apresentada a revisão de literatura com os principais trabalhos empíricos para diferentes regiões e períodos, nível de desenvolvimento econômico e metodologias empíricas. Na seção 4.2 são realizadas as análises qualitativa e descritiva dos dados, primeiramente para as políticas macroprudenciais adotadas (subseção 4.2.1), separando por grupos e direção das políticas, afrouxamento e aperto, e, na sequência, é apresentada a análise exploratória dos dados sobre a dinâmica do crédito total e desagregado durante o período de análise (subseção 4.2.2).

4.1 REVISÃO DE LITERATURA

Com o avanço da agenda de pesquisa macroprudencial na esteira da Grande Recessão de 2008, diversos estudos quantitativos vêm sendo realizados para prover de informações os reguladores sobre as melhores técnicas que podem ser empregadas para evitar a alavancagem e tomada de risco excessivo pelos agentes econômicos, principalmente os financeiros, dados que esses são os apontados como os maiores responsáveis pela dinâmica dos ciclos e formação de bolhas financeiras. Ao mesmo tempo, essas pesquisas também procuram evitar que excessivas intervenções no mercado de crédito ocorram, prejudicando a dinâmica de crescimento econômico. A ideia básica é que a regulação evite a ascensão do risco sistêmico no sistema financeiro, mas mantenha a trajetória positiva de crédito na economia. Desse modo, as subseções a seguir estruturam a revisão de literatura a partir de diferentes características dos trabalhos recentes que avaliam a dinâmica entre sistema financeiro e a política macroprudencial.

4.1.1 Evidências gerais como justificativa para a política macroprudencial e sua aplicação

Nessa subseção são apresentadas as evidências empíricas gerais que justificam a adoção da política macroprudencial, como o tipo de regulação que permite a redução da probabilidade da ascensão do risco sistêmico. Conforme discutido nos capítulos 2 e 3, dentro do escopo da política macroprudencial existe a ideia subjacente da relação entre reviravoltas no ciclo financeiro, dinâmica do crédito e consequente impacto sobre a economia não financeira, validando crescimento excessivo do crédito no ciclo de alta e quebra abrupta no crédito no momento da reviravolta. Logo, o foco não é tornar acíclico o circuito financeiro, mas evitar fortes volatilidades decorrentes da pró-ciclicidade inerente ao circuito financeiro. Isso porque, como também já apontado nos capítulos teóricos 2 e 3, e ressaltado por Boissay, Claessens e Villegas (2020), instabilidades e crises financeiras são acompanhadas por recessões profundas para a economia doméstica.

No trabalho de Borio (2014), por exemplo, foi testada essa relação entre ciclos financeiros e crises financeiras para sete países industrializados entre 1960 e 2011. Ele demonstrou que as crises financeiras ocorrem normalmente após o pico de crédito nas economias desenvolvidas analisadas. Na mesma direção, Dell'Ariccia *et al.* (2016) analisaram os *booms* de crédito entre 1970 e 2010 para 170 países, encontrando evidências de que processos de reformas financeiras e crescimento econômico prolongados induzem esses *booms.* E, mais importante, que alguns desses ciclos terminaram em crises financeiras, representando 33% dos *booms* de crédito, e justificando a aplicação da política macroprudencial como instrumento efetivo em conter a "força" do rápido crescimento do crédito na economia. Essas crises podem ser ainda mais fortes caso ocorram de maneira concomitante os ciclos de baixa financeiro e de negócios, sobretudo nas economias emergentes, conforme indicado por Claessens, Kose e Terrones (2012).

Como existem evidências de longo prazo na relação entre rápido e intenso crescimento do crédito (*boom* de crédito) e aumento na probabilidade da eclosão de crises financeiras, justifica-se a aplicação da política macroprudencial. Consequentemente, para que a dinâmica de crédito ocorra sem disruptivas, se faz necessário que os mecanismos de financiamento da liquidez e de mercado, tal como teorizado por Brunnermeier e Pedersen (2009), mantenham-se no ciclo de alta e baixa

do mercado financeiro. Da mesma forma, com objetivo de analisar o risco *de funding*, representando o financiamento da liquidez, Drehmann e Nikolaou (2013) propuseram uma medida com base na capacidade de o setor bancário honrar seus compromissos financeiros imediatamente, para o mercado europeu entre 2005 e 2008 (auge da crise financeira internacional). Como resultado, encontraram que, em momentos de crise, os bancos estão dispostos a pagar mais nos leilões do Banco Central para obterem liquidez, revelando seu maior risco de liquidez. Também, esses lances maiores significam maior procura por liquidez pública e sinalizam a escassez de recursos financeiros no mercado privado.

Uma vez reconhecido como o financiamento da liquidez em momentos de estresse no mercado financeiro é fundamental para evitar a falência de instituições financeiras, percebe-se de forma mais evidente que o tempo da tomada de decisão de interferência no mercado e o tipo de instrumento utilizado também são importantes e isso fundamenta a construção das políticas macroprudenciais mais adequadas. De fato, a partir das experiências observadas, verifica-se que os instrumentos mais utilizados são os empréstimos do Banco Central, ou seja, provisão de liquidez, e a oferta de garantias aos passivos financeiros, como os requerimentos de reservas, sendo mais efetivos no período pós-crise.

O *timing* também é fundamental, visto que essas intervenções se mostram mais efetivas quando aplicadas no início do processo de reversão do ciclo (BOISSAY; CLAESSENS; VILLEGAS, 2020). Isso abre espaço para a questão de qual instituição deve ser responsável pela gestão das medidas macroprudenciais. Lim *et al.* (2013) concluíram que a política macroprudencial foi aplicada de forma mais rápida por aqueles países em que a governança da política estava sob o “guarda-chuva” do Banco Central, conseguindo, assim, inibir com maior efetividade o avanço do risco financeiro.

Em relação aos instrumentos, seus objetivos podem estar relacionados à manutenção da resiliência do sistema financeiro, indicando a preocupação dos reguladores sobre a capacidade de o sistema financeiro de continuar a cumprir com o seu papel de intermediador financeiro durante todo o ciclo financeiro. Os instrumentos macroprudenciais também podem ser utilizados de maneira cíclica, direcionando para uma preocupação maior com a dinâmica temporal do crédito recente por meio de atuação contracíclica.

As observações apresentadas nos parágrafos acima refletem os resultados encontrados em um amplo conjunto de estudos empíricos realizados nos últimos anos. Por exemplo, Boar *et al*. (2017) analisaram 64 países emergentes e desenvolvidos, avaliando dados referentes ao período de 1990 a 2014, para compreender quais modelos, cíclicos ou de resiliência, são mais comumente utilizados como política macroprudencial, bem como indicar se as intervenções tem como objetivo o curto ou longo prazo. Concluíram que 25% deles tinham o objetivo de garantir a resiliência do sistema financeiro, relacionados a objetivos de longo prazo, e 75% caracterizavam como instrumentos cíclicos, relacionados ao curto prazo. Em relação à direção de aplicação da política macroprudencial, 62% das medidas foram na direção do aperto regulatório e 38% na direção do afrouxamento. Em termos de segregação entre as economias, 77% das vezes foram aplicados pelos países emergentes (59% cíclicos e 18% resiliência) e 23% nos desenvolvidos (14% cíclico e 9% resiliência). Em conclusão, o estudo de Boar *et al*. (2017) apontou que, a despeito do avanço universal da política macroprudencial na última década, as particularidades das economias devem ser consideradas pelos seus respectivos gestores. Isso porque existem diferentes graus de desenvolvimento entre os países e os seus respectivos sistemas financeiros, permitindo que os agentes econômicos possam se financiar por diferentes fontes, como o *Shadow Banking System* e o mercado internacional, fugindo da regulação doméstica sobre os bancos.

Além de aplicarem modelos (cíclicos ou resiliência) distintos nas intervenções regulatórias na economia doméstica, como destacado em Boar *et al.* (2017), os países possuem nível de integração e institucionalidades[40] diferentes, afetando a forma como a política macroprudencial é utilizada para conter as possíveis fontes de risco sistêmico no país (CERUTTI; CLAESSENS; LAEVEN, 2017; GAMBACORTA; MURCIA, 2017; ALAM *et al.,* 2019).

Outro ponto de divergência, ao analisar países com diferentes graus de desenvolvimento, reside no fato da efetividade da política macroprudencial. Isso porque a aplicação da regulação em economias emergentes e em desenvolvimento, com baixa abertura financeira, tem apresentado melhores resultados em influenciar a

[40] Para avançar no debate sobre as diferenças institucionais, com suas vantagens e desvantagens, consultar Jácome (2013). Também, no capítulo 5 será testada a hipótese de que a institucionalização da política macroprudencial pode ter a capacidade de aprimorar sua efetividade em afetar a trajetória do crédito nos países da amostra.

trajetória e dinâmica do crédito em comparação aos países desenvolvidos[41] (CLAESSENS; GHOSH; MIHET, 2013; DELL'ARICCIA, 2016; KIM; MEHROTRA, 2019; BOISSAY; CLAESSENS; VILLEGAS, 2020; ARAUJO *et al.*, 2020; ANDRIES; MELNIC; SPRINCEAN, 2021). A partir da próxima subseção os estudos são agrupados em diferentes contextos, apenas com o objetivo de melhor estruturar a apresentação dos trabalhos e seus resultados.

4.1.2 Políticas econômicas-financeiras: macroprudencial e monetária

Por ser uma política regulatória nova e ainda em desenvolvimento, a política macroprudencial ainda provoca discussões sobre a interação com as demais políticas econômicas já consolidadas, como as políticas fiscal e monetária (YELLEN, 2010; BERNANKE, 2011; LIM *et al.*, 2011; TURNER, 2012; GOODHART; PEROTTI, 2014; KENÇ, 2016; KOSE *et al*., 2020). Há um debate, por exemplo, sobre como deve ser a sinergia entre as políticas econômicas-financeiras, como a monetária e macroprudencial, para uma trajetória de crescimento econômico não inflacionária dos ativos financeiros e não financeiros (BLANCHARD, 2016; SCHOENMAKER; WIERTS, 2016). Com esse ponto em pauta, diversos estudos surgiram para analisar empiricamente a interação entre as políticas econômicas que impactam o mercado financeiro em diferentes países, sejam eles desenvolvidos, emergentes ou em processo de desenvolvimento (CLAESSENS; GHOSH; MIHET, 2013; LIM *et al.,* 2013; BORIO, 2014; TURNER, 2014; BRUNO; SHIM; SHIN, 2017; CERUTTI; CLAESSENS; LAEVEN, 2017; GAMBACORTA; MURCIA, 2017; KIM; MEHROTRA, 2019; ARAUJO *et al.*, 2020).

Por exemplo, modificações na taxa de juros (política monetária sob o Regime de Metas de Inflação – RMI) podem diminuir a necessidade de intervenção macroprudencial antecipada ou utilizar rapidamente esta política quando existem limitações a modificações no nível da taxa de juros (LIM *et al.*, 2013). Bruno, Shim e Shin (2017), para países asiáticos em nível macroeconômico, e Gambacorta e Murcia (2017), para países latino-americanos com dados de alta frequência em nível

[41] Outro fator que influência a efetividade da política macroprudencial, são as limitações sobre o fluxo de capital internacional, isto é, países que impõe maiores restrições a tomada de crédito no mercado internacional, conseguem aplicar com maior efetividade a política macroprudencial. Entretanto, este não é um objetivo para o presente trabalho.

microeconômico, também apontam o efeito da política monetária sobre a dinâmica de crédito, concluindo que utilizar ambas as políticas, macroprudencial e monetária, na mesma direção tem maior impacto sobre o objetivo almejado[42], sendo positivamente correlacionadas.

Na mesma direção, Kim e Mehrotra (2019) encontraram evidências de que as duas políticas têm efeito semelhante. Contudo, destacaram que seus mecanismos de transmissão são diferentes, sendo que a política monetária afeta de modo mais amplo a economia e de modo mais fraco o circuito de crédito. Como tem um efeito mais amplo, a política monetária é menos poderosa em reduzir os riscos financeiros no sistema em relação à política macroprudencial[43] para países desenvolvidos e emergentes, mas possuindo maior impacto nos países em desenvolvimento (CERUTTI; CLAESSENS; LAEVEN, 2017).

Um contraponto sobre a relação positiva entre política monetária e macroprudencial apresentados nos parágrafos anteriores pode ser exposto pelas pesquisas realizadas por Tovar, Garcia-Escribano e Martin (2012) e Claessens, Ghosh e Mihet (2013). O primeiro estudo, realizado para 5 países da América Latina, encontrou como resultado que apertos na política macroprudencial acabou por reforçar o aumento da taxa de juros nos períodos seguintes, e vice-versa. Já o segundo estudo analisou 48 países no período de 2000 a 2010, apontando que a política monetária não foi estatisticamente significante para conter a ascensão do risco no sistema financeiro, em parte devido a necessidade de drástica elevação na taxa de juros para reverter o *boom* no crédito. Diferentemente de outros estudos, este também coloca como variável a dívida pública em relação ao PIB visto que a política fiscal pode ser utilizada de forma contracíclica, entretanto, como resultado encontram que a dívida pública não afeta a dinâmica dos riscos bancários.

---

[42] Bruno, Shim e Shin (2017) explicam que quando as políticas são utilizadas de maneira inversa (aperto na política monetária e afrouxamento da política macroprudencial, por exemplo), os agentes econômicos têm sinais conflitantes para atuar na economia (ampliar ou restringir investimento, por exemplo). Entretanto, após a Grande Recessão foram encontradas evidências dessas políticas utilizadas de maneira inversa. Evidências estas também encontrada por Kim e Mehrotra (2019), isto é, o aperto na política monetária é confrontado pelo afrouxamento da política macroprudencial para estabilizar as condições de crédito.

[43] Cerutti, Claessens e Laeven (2017, p. 9) apresenta alguns motivos para a política monetária possuir menor impacto sobre o crédito: “three important caveats to the interpretation of this result are in order. First, endogeneity concerns may not have been fully addressed. Second, the policy rate can be an imperfect proxy for the monetary policy stance. Third, importantly, monetary policy serves other objectives than just managing credit flows (such as exchange rate or inflation stabilization), making monetary policy less relevant by design in this dimension”.

4.1.3 Estrutura e características dos estudos empíricos sobre a efetividade da política macroprudencial

Independentemente dessas relações da política macroprudencial com o financiamento da liquidez[44], "detentor" da política e interação com demais políticas econômicas-financeiras, os diversos trabalhos realizados nos últimos anos têm todos um objetivo em comum: demonstrar a correlação positiva entre a maior utilização da política macroprudencial e a estabilidade financeira das economias[45]. Dado o avanço empírico após a Grande Recessão de 2008, diversos são os trabalhos que confirmam essa relação positiva (CLAESSENS; GHOSH; MIHET, 2013; BRUNO; SHIM; SHIN, 2017; CERUTTI; CLAESSENS; LAEVEN, 2017; KIM; ALAM *et al.*, 2019; MEHROTRA, 2019, entre outros). A diferença entre os trabalhos está nas metodologias, períodos, dados e países analisados, sendo um ponto importante para, de fato, validar a política macroprudencial como um mecanismo regulatório efetivo.

Além da análise entre a relação da política macroprudencial e monetária, outro elo entre os trabalhos é a utilização dos dados em painel para entender o comportamento da política macroprudencial em diferentes países, e seus níveis de desenvolvimento, para um mesmo período. Com o intuito de evitar possíveis endogeneidades, os trabalhos comumente utilizaram o Método dos Momentos Generalizados (GMM – *Generalized Method of Moments*)[46], como nos trabalhos de Claessens, Ghosh e Mihet (2013), Boar *et al.* (2017), Bruno, Shim e Shin (2017), Cerutti, Claessens e Laeven (2017) e Andries, Melnic e Sprincean (2021). Igualmente,

---

[44] O financiamento da liquidez é um tema essencial para a política macroprudencial porque busca evitar a exposição excessiva dos agentes financeiros aos passivos de curto prazo, isto é, risco de *funding*. Quando as instituições financeiras não honram esses passivos em momentos de instabilidades, os agentes financeiros não conseguem rolar suas dívidas para os períodos seguintes, levando a quebra dessas instituições.

[45] Dado o elevado nível de interligação financeira entre as principais economias, a atuação macroprudencial também deve considerar as possíveis manobras que podem ocorrer para fugir da regulação por meio de operações financeiras entre fronteiras. Consequentemente, a política macroprudencial precisa estar atenta à atuação conjunta com o gerenciamento do fluxo de capital para evitar esse tipo de fuga regulatória e diminuindo o risco de operações entre moeda exposto pelo risco cambial (CLAESSENS; GHOSH; MIHET, 2013; BRUNO; SHIM; SHIN, 2017; CERUTTI; CLAESSENS; LAEVEN, 2017; BOISSAY; CLAESSENS; VILLEGAS, 2020). Entretanto, para o objetivo desta tese, o gerenciamento do fluxo de capital não foi trabalhado.

[46] A aplicação do GMM necessita que a dimensão *cross-section* seja superior a temporal. Este é o principal motivo do porquê os trabalhos citados estimam a regressão por GMM, utilizando como estratégia períodos mais curtos de tempo e/ou dados de menor frequência (anual) e/ou elevada quantidade de países. Decorrente desta limitação, esta tese utiliza a estratégia de estimação via OLS porque permite a análise de longo prazo de poucos países, podendo produzir inferências sobre os efeitos de longo prazo da política macroprudencial e, através dos subperíodos, analisar o papel da institucionalidade em relação aos efeitos dos instrumentos sobre a trajetória do saldo de crédito.

a construção de painéis por meio do método dos Vetores AutoRegressivos (PVAR) ou Vetores de Correção de Erro (VECM) foi utilizada para analisar os efeitos da política macroprudencial (TOVAR; GARCIA-ESCRIBANO; MARTIN, 2012; AKRAM, 2014; KIM; MEHROTRA, 2019). Outros trabalhos focam na análise a nível das firmas, utilizando do método de diferenças em diferenças (BARROSO; GONZALEZ; VAN DOORNIK, 2017; ARAUJO; BARROSO; GONZALEZ, 2020; GÓMEZ *et al.*, 2020; ANDRIES; MELNIC; SPRINCEAN, 2021). Também sínteses sobre os resultados empíricos da literatura foram realizadas através do método de meta-análise, apresentando a média dos resultados desses estudos. Por exemplo, Gambacorta e Murcia (2017) aplicaram esse método para cinco países da América Latina, são eles: Argentina, Brasil, Colômbia, México e Peru. Em estudo ainda mais amplo, Araujo *et al.* (2020) utilizaram do mesmo método para construir uma base de dados sobre os efeitos da política macroprudencial a partir de 58 trabalhos empíricos e mais de seis mil resultados.

Outra característica dos trabalhos realizados na última década é o foco em análises de *cross-section* com diversos países, incluindo desenvolvidos, emergentes e em desenvolvimento, para analisar a relação entre política macroprudencial e impacto sobre o crédito e/ou outros agregados macroeconômicos (CLAESSENS; GHOSH; MIHET; 2013; DELL'ARICCIA, 2016; CERUTTI; CLAESSENS; LAEVEN, 2017; ALAM *et al.*, 2019; KIM; MEHROTRA, 2019; ANDRIES; MELNIC; SPRINCEAN; 2021). Já outros trabalhos procuram analisar poucos países para compreender o efeito específico sobre uma região, com destaque para a Ásia e América Latina (TOVAR; GARCIA-ESCRIBANO; MARTIN, 2012; BRUNO; SHIM; SHIN, 2017; GAMBACORTA; MURCIA, 2017; KIM; MEHROTRA, 2018). Ainda, alguns trabalhos focam em estudos de casos sobre o efeito da política macroprudencial para um único país, analisando poucos instrumentos macroprudenciais (AKRAM, 2014; BARROSO; GONZALEZ; VAN DOORNIK, 2017; BRANDI; ANDRADE, 2018; GÓMEZ *et al.*, 2020).

4.1.4 Resultados dos trabalhos que analisam a trajetória do crédito doméstico

As subseções anteriores trouxeram análises gerais sobre a política macroprudencial, apontando as diferenças entre métodos, recorte espacial, dentre outras características dos trabalhos com o objetivo de apontar a trajetória de aplicação dos estudos empíricos sobre a política macroprudencial a partir de 2009. Contudo,

nem todos os trabalhos citados tem como objetivo principal analisar a trajetória do crédito, de maneira semelhante a desenvolvida por esta tese. Sendo assim, nesta subseção são apresentados os trabalhos que possuem maior similaridade com o estudo desenvolvido no capítulo 5.

Claessens, Ghosh e Mihet (2013) analisaram a política macroprudencial (2000-2010) sobre o balanço dos bancos individuais em relação a alavancagem, ativos e passivos em 48 países com diferentes níveis de desenvolvimento e grau de abertura financeira a partir de diferentes óticas, como as intervenções que impactam os demandantes de crédito, limites as exposições financeiras em moeda estrangeira e requerimentos contracíclicos. Como resultado encontraram, respectivamente, que a política macroprudencial é efetiva em reduzir a fragilidade financeira do setor bancário, a vulnerabilidade no ciclo de alta e diminuir a alavancagem de ativos financeiros.

De modo mais amplo, Cerutti, Claessens e Laeven (2017) utilizaram 119 países em desenvolvimento, emergentes e desenvolvidos, para o período entre 2000 e 2013. Em relação à política macroprudencial, os autores separaram entre políticas sobre demandantes e ofertantes no mercado de crédito para famílias, corporações e mercado imobiliário. Como resultado, concluíram que a política macroprudencial é eficiente em reduzir o crescimento do crédito, com diferentes ferramentas macroprudenciais sendo as responsáveis por afetar diferentes modalidades de crédito, principalmente nos países emergentes. Especificamente sobre a dinâmica de crédito e política macroprudencial que podem afetar o crescimento nos preços dos imóveis, não encontraram resultados estatisticamente significantes para ferramentas que afetam a demanda por crédito.

Dell'Ariccia *et al*. (2016) focaram em analisar dados em painel com recorte amplo de países (170) e período (1970-2010) para compreender o papel dos *booms* de crédito e como a política macroprudencial pode interferir na dinâmica de rápido crescimento do crédito em determinado período, através do método de mínimos quadrados ordinários (OLS). Os autores encontram como resultado que os períodos de *boom* no crédito costumam aumentar a média de crescimento do PIB, consumo, investimento, preços de imóveis e valor do mercado acionário, aumentando a probabilidade de efetivação do risco sistêmico. Em relação à política macroprudencial, apesar de apresentarem certas ressalvas, concluíram que ela pode ser um meio eficiente para diminuir os *booms* de crédito, reduzindo a probabilidade desta dinâmica de crescimento ocasionar crises financeiras com características sistêmicas.

Com objetivos semelhantes, mas aplicando outra metodologia econométrica e base de dados macroprudenciais, Alam *et al.* (2019) investigaram o efeito da política macroprudencial em 134 países entre o primeiro trimestre de 1990 e o último de 2016, através do método *propensity score matching,* permitindo a construção de grupos de tratamento e controle. Além de iniciarem a construção da base de dados utilizada atualmente pelo IMF e análise dessas bases em diferentes países, os autores focaram sobre o instrumento LTV para mensurar seu impacto. Como resultado encontram efeitos significantes sobre o crédito direcionado às famílias, mas com efeitos fracos sobre a dinâmica dos preços dos imóveis. Para complementar a análise, a política macroprudencial foi separada entre as que afetam os demandantes e ofertantes de crédito, com este último apresentando o maior impacto sobre os créditos das famílias. Também testaram essa dinâmica sobre o consumo e PIB, em termos reais, encontrando evidências limitadas sobre os efeitos sobre esses agregados macroeconômicos.

Andries, Melnic e Sprincean (2021) analisaram os dados anuais de 414 bancos localizados em 61 países distintos, entre os anos de 2000 e 2015, para entender a relação entre a política macroprudencial e o crescimento do crédito bancário em relação ao PIB, no curto e longo prazo, considerando medidas aplicadas a bancos e demandantes de crédito. Ainda, os autores aplicaram dois métodos distintos para analisar a dinâmica do crédito em nível microeconômico, a partir de dados de instituições financeiras individualizadas, e macroeconômico, com dados agregados por país. Como método de pesquisa, foi aplicado o GMM para estimação em nível de países. Já para a análise em nível de instituição financeira, a escolha foi o modelo linear hierárquico baseado no método de estimação OLS. Por fim, para captar a relação entre crescimento do crédito bancário versus medidas macroprudenciais, controlando para questões como sistema bancário e modelo de negócio foi aplicada a abordagem de diferenças em diferenças. Como resultado geral tem-se que a política macroprudencial mostrou-se efetiva em afetar o crédito bancário, nível país ou banco, principalmente no curto prazo, com destaque para as medidas baseadas nos demandantes de crédito. No longo prazo, a política macroprudencial foi capaz de manter a resiliência do setor bancário, garantindo o crescimento sustentável do nível de crédito. Contudo, quando o foco é o longo prazo, os dados macroeconômicos indicam maior efetividade das políticas macroprudenciais que incidem sobre as

instituições financeiras, enquanto em nível dos bancos, as políticas relacionadas aos demandantes do crédito continuaram sendo as mais efetivas.

Boar *et al.* (2017) analisaram 64 países desenvolvidos e emergentes (1990-2014) para relacionarem a utilização da política macroprudencial e seu impacto sobre a performance econômica. Como resultado encontraram correlação positiva entre política macroprudencial de resiliência e contracíclica e a performance econômica. Já em relação a volatilidade da produção agregada, encontraram evidências de correlação negativa, com destaque para as medidas que visam a resiliência do sistema, dado seu maior coeficiente, isto é, a política macroprudencial promove um ambiente macroeconômico mais estável. Também, como resultado do trabalho, os autores apontaram que a institucionalização da política macroprudencial, com os reguladores seguindo os fundamentos que envolvem esta regulação, proporciona menor volatilidade no setor financeiro e maior crescimento econômico.

Kim e Mehrotra (2019) analisaram 32 economias desenvolvidas e emergentes entre 2000 e 2014, apontando a eficiência da política macroprudencial sobre o setor financeiro e variáveis macroeconômicas, como inflação e produção agregada. Mais especificamente, o mecanismo de transmissão da política sobre a produção tem um efeito contracionista maior no investimento, principalmente nos investimentos residenciais do que os investimentos corporativos. Outra diferenciação trabalhada pelos autores foi entre famílias e empresas não financeiras, com a primeira recebendo o maior choque contracionista. Esses resultados também são semelhantes quando a política macroprudencial é dividida em restrições sobre ativos, passivos e capital.

Tovar, Garcia-Escribano e Martin (2012) estudaram cinco economias da América Latina (Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru), entre janeiro de 2003 e abril de 2011, para avaliar a efetividade dos requerimentos de reserva aplicados aos passivos bancários em moeda doméstica e estrangeira. Como método utilizaram a análise de evento, procurando compreender o efeito da aplicação dos requerimentos de reserva nos meses ao redor do momento de mudança na regulação e, também, os vetores autorregressivos em painel (PVAR), considerando o efeito entre crédito, produto agregado, política monetária e macroprudencial. Especificamente sobre a dinâmica de crédito, os resultados da análise de evento e PVAR direcionaram para a correlação negativa entre política macroprudencial e crescimento do crédito bancário, mas de maneira temporária, o efeito da política se dissipa ao longo do tempo,mas reduz o ritmo de crescimento do crédito. Como instrumentos auxiliares, os autores

também testaram as provisões dinâmicas e requerimentos de capital contracíclico, encontrando resultados mais fortes para estes dois instrumentos, atualmente considerados mais próximos ao objetivo principal da política macroprudencial: contenção do risco sistêmico.

Em relação a trabalhos que analisam uma economia específica, merece destaque Akram (2014), que trabalha com estudo de caso sobre a Noruega, aplicando o modelo de vetores com correção de erro (VECM) para o período entre 1992 e 2010, com dados trimestrais. O objetivo central do trabalho foi entender o impacto dos requerimentos de capital sobre diferentes variáveis como, crédito, taxa de empréstimos, preços dos ativos e preços dos imóveis. Como resultado, Akram (2014) encontrou que a política macroprudencial influenciou primeiramente as taxas de empréstimos para, na sequência, ser transmitida as outras variáveis analisadas, reduzindo o crescimento do crédito (mas sem efeitos significativos para empresas e famílias) e preços dos imóveis.

Outro estudo de caso foi o trabalho desenvolvido por Gómez *et al.* (2020), para a Colômbia, com dados trimestrais de alto frequência entre 2006 e 2009, analisando cada operação de empréstimo, direcionados ao setor corporativo, por instituição financeiras, com esses dados estruturados em painel, com efeitos fixos, por meio do método de diferenças em diferenças. O foco da análise macroprudencial concentrou-se em dois instrumentos: os requerimentos de reserva e as provisões dinâmicas. De maneira geral, os instrumentos possuem correlação negativa com a dinâmica de crédito no país, variando de acordo com a estrutura dos bancos e tomadores de empréstimo e proporcionando efeitos mais fortes sobre os agentes com maior risco de crédito. Especificamente, as provisões dinâmicas afetaram mais os bancos com maior alavancagem (baixo capital próprio) e os requerimentos de reserva sobre os devedores que tomam empréstimos de menor valor, com ambos instrumentos restringindo situações que possuem maior probabilidade de risco. Pela ótica dos demandantes (empresas), os agentes mais impactados foram aqueles que possuem maior risco de crédito e, pela ótica das empresas financeiras, foram as instituições que possuíam a maior alavancagem.

Brandi e Andrade (2018) desenvolveram um modelo com base no DSGE que considerou fricções no mercado de crédito, calibrando os dados do modelo a partir da economia brasileira, com o objetivo de avaliar o impacto da política macroprudencial implementada de maneira contracíclica e seu efeito sobre a estabilidade financeira e

agregados macroeconômicos. Para tal objetivo, os autores focaram a atenção sobre os instrumentos considerados macroprudenciais: índices de liquidez, os requerimentos de capital contracíclico e *loan to value*. Como resultado encontraram que a política macroprudencial (com destaque aos requerimentos de capital contracíclico) cumpre bem o seu papel quando os choques são decorrentes da própria dinâmica do mercado financeiro, mas não quando são choques exógenos ao papel da intermediação financeira, como são os choques de produtividade ou demanda agregada.

Barroso, Gonzalez e Van Doornik (2017) trabalharam outro estudo específico para o Brasil a nível de firmas, relacionando o efeito dos requerimentos (recolhimento compulsório) de reserva sobre a oferta de crédito doméstica para as empresas não financeiras, entre 2008 e 2015, a partir de dados trimestrais, aplicando o método de diferenças em diferenças. Como resultado, os autores descobriram que a atuação contracíclica desse instrumento resulta em efeitos menores para bancos que possuem maior liquidez, estrangeiros (fuga regulatória) ou de menor porte. Sobre a direção da medida, as flexibilizações possuem um efeito maior sobre os empréstimos em relação aos apertos regulatórios, no entanto, vale ressaltar que ambas as direções cumpriram seu papel de afetar a dinâmica de crédito no país.

Ainda sobre o Brasil, Araujo, Barroso e Gonzalez (2020) analisaram o impacto do instrumento LTV sobre os empréstimos imobiliários a partir de dados a nível dos ofertantes e tomadores de empréstimos, utilizando a metodologia de diferenças em diferenças para o período entre 2012 e 2014. Para analisar exclusivamente essa ferramenta, os autores também focam nos agentes que são penalizados pelo aperto regulatório, indicando que estes agentes acabam sendo direcionados para pagamentos de parcelas mais elevadas ou compra de imóveis mais baratos. Desse modo, a aplicação do LTV como instrumento macroprudencial tem efetividade em decorrência de diminuir os riscos que envolvem os empréstimos imobiliários no país.

Gambacorta e Murcia (2017) aplicaram o método de meta-análise para examinar cinco países da América Latina e sintetizar os resultados da política macroprudencial sobre o saldo de crédito e política monetária, na Argentina, Brasil, Colômbia, México e Peru, através do método de meta-análise. Como resultado geral, os autores descobriram que a efetividade da política macroprudencial ocorreu com efeitos mais fortes quando utilizadas em conjunto com a política monetária. De modo mais específico, os autores também concluíram que a aplicação de políticas

contracíclicas de curto prazo possui efeito mais rápidos em conter o ciclo de crédito do que as políticas macroprudenciais de resiliência.

Para uma análise ainda mais ampla com base na meta-análise, Araujo *et al.* (2020) desenvolveram um estudo com mais de 58 trabalhos empíricos, respaldando o efeito positivo da política macroprudencial sobre a dinâmica do saldo de crédito das economias. Como resultado, os autores concluíram a predominância de ferramentas macroprudenciais na direção do aperto, também com mais significância e efeito mais forte em seus coeficientes, em relação ao afrouxamento regulatório. De maneira geral, a política macroprudencial tem demonstrado efeitos interessantes sobre a dinâmica de crédito das economias analisadas, apesar de maior heterogeneidade entre os países, menor impacto sobre o crédito das famílias e preços dos imóveis e efeitos negativos sobre a atividade econômica, possivelmente decorrente da diminuição do ciclo de expansão que pode resultar em bolhas financeiras.

Isso posto, os principais trabalhos analisados chegam a algumas conclusões interessantes. Primeiro, o Banco Central emerge como um dos agentes relevantes para a execução da política macroprudencial, principalmente por garantir o financiamento da liquidez em momentos de turbulências nos mercados financeiros. Segundo, os países emergentes e em desenvolvimento parecem alcançar maior efetividade na aplicação das políticas macroprudenciais em todos os trabalhos citados que utilizaram deste tipo de divisão. Terceiro, não basta aplicar medidas que afetam o sistema financeiro de maneira generalizada, como é o caso da política monetária, sendo necessário interferir sobre a dinâmica do crédito total e desagregado por meio da regulação macroprudencial, seja com o objetivo de resiliência ou contracíclico.

Tomando como base essas conclusões elencadas, a análise apresentada nas próximas seções tem como objetivo avançar na compreensão da atuação dos reguladores macroprudenciais nos países analisados neste trabalho. Para esse objetivo geral, diversos objetivos específicos são perseguidos:

- Quais os principais grupos de instrumentos usados pelos países latino-americanos selecionados?
- Quais os instrumentos individuais mais utilizados?
- As ferramentas mais utilizadas têm como foco a resiliência ou ciclicidade do sistema financeiro?
- Existiram mudanças de atuação macroprudencial no período anterior e após a Grande Recessão de 2008?

Por meio desses objetivos específicos é possível avançar no entendimento da política macroprudencial na América Latina, trazendo mais evidências para como os países devem atuar na região. Para responder essas perguntas, a seguir são apresentadas as análises dos dados macroprudenciais e de crédito através da análise exploratória dos dados, com foco qualitativo e quantitativo descritivo.

4.2 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DOS DADOS

Nesta seção, os dados aplicados para a análise exploratória dos dados envolvem os instrumentos macroprudencial utilizados no período de análise e a dinâmica do crédito doméstico, estes dados foram todos padronizados para a periodicidade trimestral, com a amostra iniciando no segundo trimestre do ano 2000 e sendo finalizada no último trimestre do ano de 2019, totalizando um período de vinte anos. Os dados foram coletados diretamente das instituições monetárias oficiais de cada país, principalmente dos respectivos bancos centrais. Já as *proxies* utilizadas para captar as medidas macroprudenciais são provenientes do "*IMF's integrated Macroprudential Policy (iMaPP) Database*". Esta base de dados macroprudenciais foi originalmente construída por Alam *et al.* (2019). A escolha desta base de dados ocorre por diferentes motivos, desde a possibilidade de análises de longo prazo para diferentes países da América Latina, a disponibilidade de informações sobre diversos instrumentos macroprudenciais de forma separadas, existência e direção das políticas macroprudenciais e, principalmente, a atualização anual dos dados pelo Fundo Monetário Internacional.

Os dados referentes ao PIB doméstico de cada país foram coletados da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) e, posteriormente, deflacionados e transformados em número índices. A taxa de juros básica da economia foi coletada do Fundo Monetário Internacional (FMI), especificamente do *International Financial Statistics* (FMI-IFS), exceto Argentina, Costa Rica e Equador que tiveram seus dados sobre a taxa de juros coletados diretamente de suas instituições monetárias oficiais. Por fim, os dados relacionados à taxa de câmbio foram coletados diretamente FMI-IFS.

Em relação a dinâmica do crédito doméstico sobre as economias, as variáveis escolhidas para a análise foram: I) saldo de crédito total; II) saldo de crédito para as empresas; III) saldo de crédito voltado ao consumo das famílias; IV) saldo de crédito

imobiliário (hipotecário). Ressalta-se que todos esses dados de crédito são trabalhados em valores reais e, em seguida, transformados em números índices para melhorar a visualização gráfica na análise descritiva. Nesse contexto, a análise qualitativa permite explorar os dados para compreender quais foram os tipos de ferramentas macroprudenciais mais utilizadas nas economias, apresentando evidências sobre o foco de maior preocupação dos *policymakers* dos países da América Latina selecionados. Já a análise quantitativa-descritiva procura demonstrar a evolução do crédito durante o período analisado e do número de medidas macroprudenciais tomadas pelas economias.

4.2.1 Utilização da política macroprudencial

Após a Grande Recessão de 2008 foi realizado um esforço internacional para a sistematização das políticas macroprudenciais. Exemplo disso é o próprio surgimento do acordo de Basileia III, que trouxe em suas recomendações diversas proposições com caráter macroprudencial. Desde então, medidas regulatórias já existentes foram aprimoradas para entrar no arcabouço das políticas macroprudenciais e outras foram criadas com o mesmo propósito. Isto é, aquelas medidas que consideram a contribuição de cada agente financeiro e suas interligações para a fragilidade financeira da economia e ascensão do risco sistêmico.

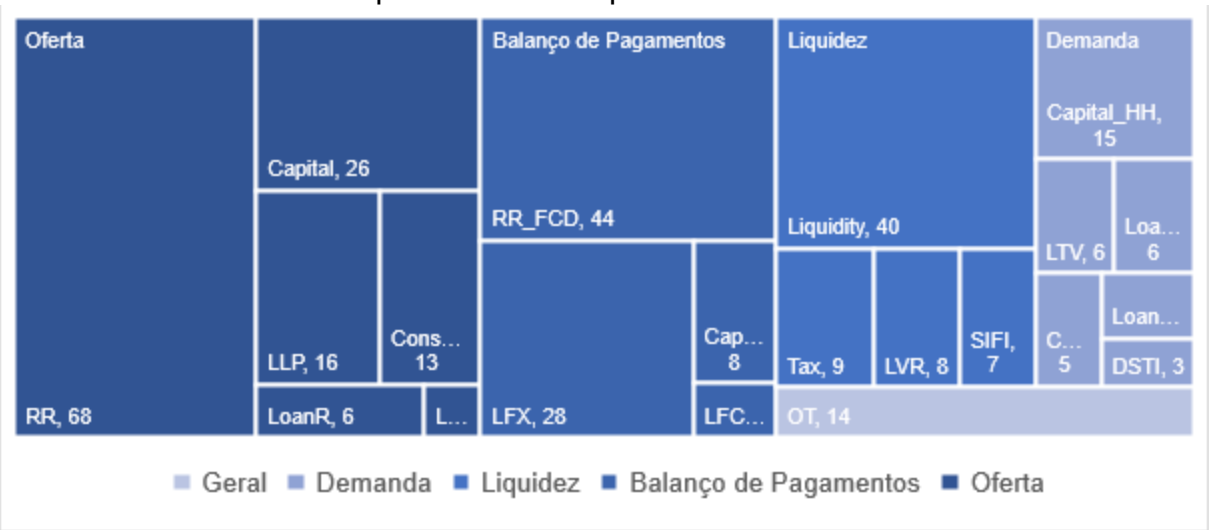
No capítulo 3, seção 3.4, foram trabalhadas teoricamente as principais ferramentas macroprudenciais em um estrato amplo de países. Essas ferramentas foram sintetizadas no Quadro 3 (Ferramentas macroprudenciais), inclusive demonstrando o objetivo de “efeito primário” e “contágio” sobre a dinâmica de crédito. Por exemplo, as taxas (*tax*), com destaque para as taxas pigouvianas, afetam primeiramente os preços das transações de crédito, causando efeitos transbordamentos sobre a oferta de crédito e nível de ativos detidos pelo setor financeiro (exposto no Quadro 3).

Com o intuito de avançar na análise qualitativa dos dados macroprudenciais, o Gráfico 2 utiliza da metodologia de *treemaps*[47] para apresentar as ferramentas

[47] A metodologia *treemaps* proporciona análises em diferentes dimensões, facilitando a visualização dos dados pelos retângulos e coloração. Cada retângulo representa um dado qualquer e seu tamanho a intensidade deste dado em relação a amostra total. Já a coloração tem como objetivo agrupar os dados que são similares, também demonstrando a intensidade de ocorrência de um grupo de dados em relação a amostra total.

macroprudenciais utilizadas nos países da América Latina selecionados (2000-2019), seguindo a *proxy* criada por Alam *et al.* (2019) e atualmente utilizada oficialmente pelo FMI. A vantagem desta base de dados é a possibilidade de realizar diferentes tipos de análises, seja por região, países, tipos de instrumentos e sua direção. O contraponto a essas vantagens da base de dados, é não ser possível fazer inferências em relação as mudanças na intensidade das medidas macroprudenciais tomadas pelos diferentes países.

Gráfico 2 - Políticas macroprudenciais nos países latino-americanos: 2000 a 2019



Fonte: Elaborado pelo autor com base no trabalho de Alam *et al.* (2021).

No Gráfico 2, os dados de políticas macroprudenciais adotadas pelas economias estão divididos em quatro grandes grupos de intervenção regulatória[48]: I) Oferta; II) Balanço de Pagamentos III) Liquidez[49]; IV) Demanda. Este gráfico possui certa semelhança com o Quadro 3 apresentado no capítulo 3 desta tese. A diferença reside no fato de que as ferramentas macroprudenciais que impactam primeiramente sobre os ativos, passivos e preço subdividas anteriormente, aqui estão aglutinadas no grupo liquidez, seguindo a subdivisão imposta pela base de dados. Por exemplo, no retângulo *Liquidity* estão presentes medidas macroprudenciais relativas aos índices de cobertura de liquidez (Quadro 3 – ativo), índices de ativos líquidos, índices de financiamento estável líquido (Quadro 3 – passivo). De maneira semelhante, no

[48] Para conferir a nomenclatura de cada medida regulatória, consultar o Apêndice I.
[49] O grupo de medidas macroprudenciais sobre a liquidez impacta a oferta de crédito. Contudo, dada a relevância desses requisitos demonstrados a partir da crise financeira internacional de 2008, o subgrupo liquidez é trabalhado separadamente.

retângulo *Tax*, estão inclusas as taxas pigouvianas (Quadro 3 - preço) para desincentivar o aumento de tomada de risco em certos segmentos do mercado.

As políticas macroprudencias sobre o sistema bancário domésticos, apresentadas no Gráfico 2, tem como foco influenciar a dinâmica de oferta de crédito na sociedade e as restrições a tomada de risco do setor bancário no mercado internacional. A intervenção macroprudencial[50] sobre a oferta de crédito na economia representa 44,71% (131 medidas), sobre o mercado internacional 28,33% (83 medidas) e com foco na liquidez 21,84% (64 medidas), todas essas medidas têm maior relação com os agentes financeiros. Ainda nessa linha, as medidas gerais (OT – 4,78%) são aquelas relacionadas aos testes de estresses[51] e restrições na distribuição de lucros e medidas estruturais, medidas que emergiram na esteira da Grande Recessão devido a incapacidade de os agentes financeiros honrarem seus compromissos e dos enormes lucros distribuídos para os CEOs da área financeira, mesmo durante o período de instabilidade/crise. Apesar da essência de atuação sobre as instituições financeiras, a política macroprudencial também foi aplicada sobre os demandantes de crédito, representando 13,31% da amostra de dados.

De modo mais específico, o principal instrumento macroprudencial utilizado pelas economias latino-americanas foram os requerimentos de reserva de moeda em seus balanços para o mercado doméstico (RR - 68) e exposição ao mercado internacional[52] (RR_FCD - 44), representando 33,23% (112) das intervenções sobre o mercado financeiro. Estes instrumentos representam a moda da base de dados analisada.

Para complementar a análise sobre o Gráfico 2, indicando se o período de maior incidência regulatória foi antes ou após a Grande Recessão de 2008, o Gráfico 3 apresenta a mesma divisão entre os grupos de oferta, balanço de pagamentos, liquidez, demanda e geral, mas, expõe o recorte temporal em dois subperíodos: I) 2000-2008; II) 2009-2019. O Gráfico 3 permite ainda a observação da maior utilização

---

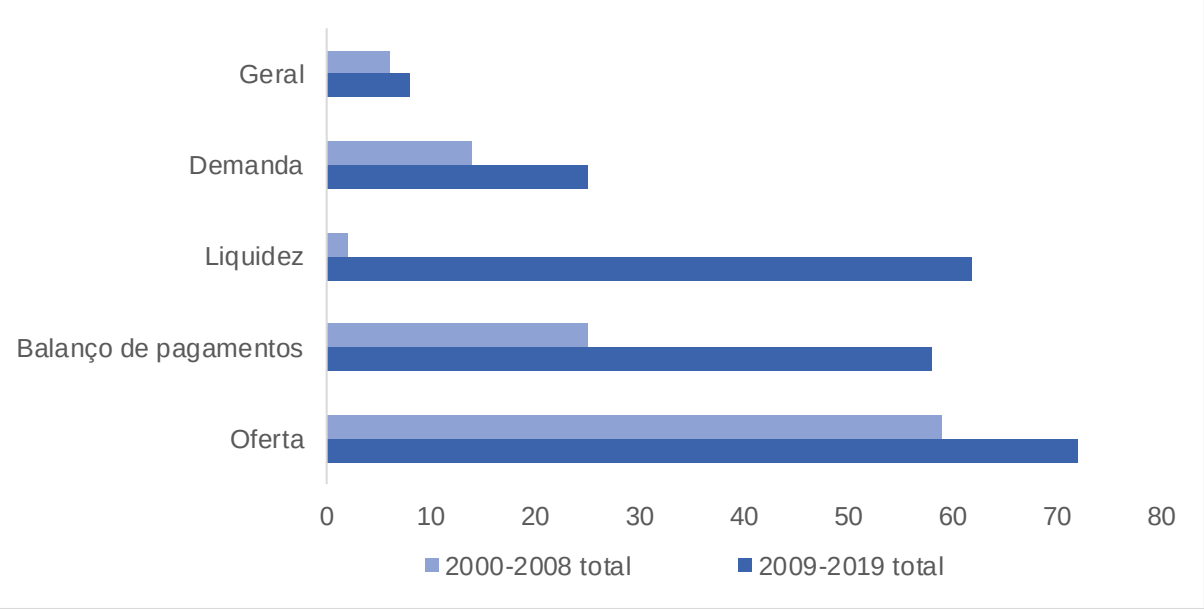
[50] Alguns instrumentos são majoritariamente de oferta, mas foram aplicados de maneira específica sobre o BP, corporações ou famílias, como o *Capital e LoanR*, resultando em redundância a soma total direta dos instrumentos. Para contornar esse "problema", os cálculos de porcentagem levam em consideração apenas a soma geral de cada um desses instrumentos.

[51] Ver subseção 3.3.1.

[52] A grande utilização de políticas macroprudenciais para interferir na exposição de crédito dos agentes financeiros domésticos ao mercado internacional encontra respaldo na própria trajetória de longo prazo das economias da América Latina. Como já ressaltado no capítulo 2, durante as décadas de 1980 e 1990, diversos países da região passaram por crises financeiras decorrentes da exposição ao risco cambial, como a Argentina, Brasil e México.

da política macroprudencial, a partir de 2009, para todos os grupos apresentados. Destaca-se a importância da ascensão das políticas regulatórias voltadas à liquidez, porque quase que a totalidade das medidas foram aplicadas somente após o período da Grande Recessão e das políticas que interferem na tomada de crédito no mercado internacional, pelos agentes financeiros domésticos, também majoritariamente utilizada a partir de 2009.

Gráfico 3 - Política macroprudencial nos países da América Latina: recorte temporal



Fonte: Elaborado pelo autor com base no trabalho de Alam *et al.* (2021).

Ao impor exigências sobre as reservas que os bancos devem manter para garantir os riscos sobre os seus ativos, os gestores da política macroprudencial buscam, principalmente, limitar a concessão de crédito que pode ser disponibilizada no mercado (alavancagem). No âmbito doméstico, esse instrumento foi mais utilizado até dezembro de 2008 (38). Já em relação à exposição ao risco internacional (RR_FCD), a sua utilização foi ampliada após janeiro de 2009 (33), em consequência do maior peso dado para o risco contágio proveniente da interligação entre o setor financeiro doméstico e internacional.

Ao utilizar as informações provenientes dos Gráficos 2 e 3, o instrumento requerimento de reserva (RR), do grupo de oferta, correspondeu a pouco mais de 64% das medidas adotadas até 2008. No grupo de balanço de pagamentos, o instrumento mais utilizado foi o requerimento de reserva em moeda estrangeira (*RR_FCD*), com acima de 56% das medidas tomadas a partir de 2009. No grupo de liquidez, o

instrumento *Liquidity* foi aplicado em mais de 60% das vezes. Todos esses instrumentos citados foram os mais representativos para o seu grupo e período analisado. Já o grupo de demanda e geral não tiveram uma ferramenta que se sobressaiu em relação as demais.

Em linha com o desenvolvimento recente da política macroprudencial e Basileia III, nas demais medidas implementadas no grupo de oferta, as intervenções de requerimentos de capital mais específicos como *Conservation* (13) e *Capital* (26), foram bastante utilizadas. Esses instrumentos indicam a necessidade de os bancos manterem um *buffer* de capital seguindo Basileia III e ponderar o risco das operações por considerar a dinâmica sistêmica e exigência de *buffer* de capital, respectivamente, permitindo aos reguladores impedirem alavancagens excessivas dos agentes financeiros. Enquanto os requerimentos "*Conservation"* foram utilizados apenas após 2009, os requerimentos "*Capital"* foram utilizados igualmente (13) em cada fase.

As provisões dinâmicas para possíveis perdas de empréstimos: (LLP - 16); também tiveram destaques nas intervenções macroprudenciais sobre a oferta, procurando mitigar a pró-ciclicidade do sistema financeiro e a concentração de crédito em setores específicos, vistos pelos reguladores como fontes de risco sistêmico. Sua utilização foi levemente superior após 2009 (9). Por fim, as restrições (limites ou proibições) de empréstimos que podem ser relacionadas a característica de cada linha de crédito ou vencimento ou tamanho e até mesmo a taxa de juros (LoanR - 6), aplicadas apenas a partir de 2009, e limites para crescimento ou nível de crédito agregado ou desagregado (LCG - 2), aplicada uma para cada período, foram utilizadas em menor proporção. Portanto, de maneira geral, a maior parte das medidas do grupo de oferta foi aplicada a partir de 2009, com um total de 72 medidas, representando quase 55% das medidas utilizadas em todo o período. Vale destacar a influência do instrumento *RR* sobre o primeiro subperíodo (2000-2008) nesse resultado, visto que a aplicação a partir de 2009 envolveu um conjunto mais heterogêneo de instrumentos macroprudencias sobre a regulação financeira.

Como já ressaltado, no que tange a abordagem dos reguladores sobre a interligação entre o setor financeiro doméstico e internacional, os requerimentos de reserva em moeda estrangeira é a maior intervenção sobre o setor financeiro doméstico. Contudo, outras ferramentas específicas para afetar a relação entre os setores também foram aplicadas, como é o caso dos limites em posições de moeda estrangeira *LFX*, com vinte e oito medidas, sendo um tipo de regulação que busca

impor limites nas posições e exposições cambiais (líquidas ou brutas) e regulamentos de descasamento de moedas. Destas, vinte medidas ocorreram após 2009, e de requerimentos de capital *Capital_FX*, que segue a mesma lógica dos requerimentos de capital doméstico, com oito medidas no total e cinco aplicadas após 2009. Já em menor proporção, as medidas regulatórias que impõe limites em moeda estrangeira por meio de regras ou recomendações de oferta em crédito em outra moeda: LFC foi utilizada três vezes, com todas aplicadas até dezembro de 2008. Essas medidas representam o maior reconhecimento, por parte dos *policymakers* domésticos, das fontes de risco para a estabilidade financeira provenientes do ciclo de liquidez global, sendo o maior número de vezes implementadas após janeiro de 2009, representando quase 70% da amostra de dados, conforme apresenta o Gráfico 3.

A política macroprudencial também foi fortemente utilizada para influenciar o nível e qualidade de liquidez dos agentes financeiros, na medida em que, conforme mostrado nos capítulos 2 e 3, a ruptura no circuito de liquidez esteve no epicentro da falência de muitas instituições financeiras na Grande Recessão de 2008. A ascensão das ferramentas de liquidez sobre a regulação do sistema financeiro pela política macroprudencial é evidente pelo tamanho de um único tipo de instrumento (*Liquidity*) que em termo individual foi a terceira medida mais aplicada pelos gestores domésticos, com 40 intervenções, que representam 12,08% da amostra total de dados e 62,5% dos instrumentos do grupo de liquidez, como já ressaltado.

Com exceção de duas medidas de liquidez tomadas até o final de 2008, todas as demais intervenções foram aplicadas após janeiro de 2009, reforçando o compromisso dos reguladores domésticos latino-americanos com o arcabouço teórico de política macroprudencial desenvolvido mundialmente. As demais ferramentas de liquidez (SIFI, LVR, TAX) foram aplicadas com menor frequência, não obstante, estão estritamente ligadas ao desenvolvimento recente da política macroprudencial, como o incentivo a impostos e taxas pigouvianas sobre ativos ou passivos específicos (*TAX*-9), sobretaxas de capital e liquidez para instituições sistemicamente relevantes (SIFI - 7) e taxa de alavancagem com base em Basileia III, como divisão entre medida de capital pelas exposições não ponderadas pelo risco do banco, (LVR - 8), todas essas medidas aplicadas após 2009, como apresentado no Gráfico 3.

Por fim, as medidas de demanda (11,78%) foram empregadas com foco de atuação de restrições à demanda pela oferta de crédito dos bancos sobre famílias (*HH*) e empresas (*Corp*), como *Capital_HH* (14); *LoanR_HH* (4) e *Capital_Corp* (5);

LoanR_Corp (3), respectivamente. As restrições regulatórias que impactam sobre a quantidade de crédito que podem ser tomadas pelos agentes econômicos domésticos, como exposto no Quadro 3 e subseções (3.4.6 e 3.4.7), foram utilizados em menor quantidade, como a relação entre empréstimo e valor (*LTV* – 6), responsável por impor limites de empréstimo ao valor do produto, e ao serviço da dívida sobre a renda (*DSTI* - 3), restrição do crédito através do nível de renda do agente demandante. Diferentemente das medidas anteriores, não existe um padrão de utilização claro das medidas entre antes e depois da Grande Recessão, com os gestores domésticos utilizando essas medidas de maneira semelhante durante todo o período de análise. A exceção ocorre sobre o *LoanR*, para famílias e empresas, que só foi utilizado a partir de 2009, proporcionando a maior incidência de medidas de demanda para o segundo subperíodo, como apontando no Gráfico 3.

Em suma, no Gráfico 3 apresentam-se os primeiros indícios da maior implementação da política macroprudencial na região da América Latina a partir de 2009, mas o período entre 2000 e 2008 não pode ser desconsiderado. Para avançar nesta análise, na Tabela 1 a seguir são trabalhadas a implementação das políticas macroprudenciais segregadas pelos países objetos de pesquisa, avançando na compreensão de quais países costumam intervir sobre o sistema financeiro com maior ênfase e apresentando os primeiros indícios de quais países possuem maior preocupação com a dinâmica de crédito na economia e sua contribuição para o surgimento de bolhas financeiras que levem a fragilidade financeira da economia doméstica.

Tabela 1 - Política macroprudencial por países entre 2000 e 2019

	AR	BR	CL	CO	CR	EC	MX	PY	PE	UR
CCB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Conservation	3	4	1	0	0	0	2	0	0	3
Capital	7	8	0	1	4	0	2	0	2	2
LLP	0	1	1	2	3	1	4	0	3	1
LCG	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
LoanR	0	0	0	0	5	0	1	0	0	0
LTD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RR	8	25	0	6	0	4	0	0	10	15
Capital_FX	0	1	0	0	3	0	0	0	2	2
LFC	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LFX	14	1	0	2	3	0	0	2	5	1
RR_FCD	7	6	0	0	0	0	0	0	29	2
LVR	1	2	0	0	0	1	2	1	0	1
Tax	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Liquidity	5	4	0	2	7	4	10	0	6	2
SIFI	1	3	0	0	0	0	1	0	1	1
Capital_HH	4	3	0	1	4	0	1	0	1	1
LoanR_HH	0	0	0	0	5	0	1	0	0	0
LTV	0	2	2	1	1	0	0	0	0	0
DSTI	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0
Capital_Corp	0	1	0	0	1	0	0	0	1	2
LoanR_Corp	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
OT	4	0	0	0	1	0	6	1	2	0
Medidas totais[53]	**53**	**65**	**4**	**17**	**24**	**11**	**28**	**5**	**58**	**28**

Fonte: Elaborado pelo autor com base no trabalho de Alam *et al.* (2021).

Na Tabela 1 é possível observar que os países com reguladores macroprudenciais mais ativos entre 2000 e 2019 são Brasil (65), Peru (58) e Argentina (53). Na ponta oposta, Chile (4) e Paraguai (5) aparecem como os países nos quais as atuações dos reguladores do sistema financeiro nacional com objetivos macroprudenciais apresentam os menores registros, talvez sendo indício de maior confiança sobre a resiliência dos agentes financeiros domésticos, enquanto Brasil, Peru e Argentina possuem maior preocupação com a trajetória de curto prazo do sistema financeiro e seus impactos sobre a economia não financeira.

[53] Assim como foi realizado no Gráfico 2, no cálculo das medidas totais não estão inseridos os subgrupos *Capital_FX, Capital_HH, LoanR_HH, Capital_Corp* e *LoanR_Corp* para não ocorrer dupla contagem com o instrumento *Capital,* pertencente ao grupo de oferta. Esse mesmo critério é adotado para a tabela do Apêndice II.

Em relação ao total de medidas, o fato de alguns países utilizarem relativamente mais intervenções macroprudenciais não significa que são contrários aos agentes financeiros, impondo restrições para sua atuação no mercado. O foco de análise deve ocorrer com base na preocupação dos reguladores em manter a trajetória de crédito saudável para a economia financeira e não financeira, para evitar que ocorram processos especulativos que resultem na formação de bolhas financeiras e ascensão do risco sistêmico, conforme já trabalhado no capítulo 3 desta tese. Assim, os números expostos na Tabela 1 refletem a preocupação dos reguladores com a trajetória do crédito, independentemente se as intervenções foram na direção de restrições ou afrouxamento. Países que interviram mais podem ter considerado que desvios de curto prazo da taxa de expansão do crédito foram significativos e países que pouco interviram podem considerar que o crédito esteve dentro de uma trajetória considerada normal.

Na construção da Tabela 1 existe um certo problema causado pela moda dos dados. Os requerimentos de reserva (RR + RR_FCD) são claramente um *outlier* na amostra de dados, distorcendo a quantidade das ferramentas macroprudenciais, como demonstrado pelo tom de azul mais escuro. Alam *et al.* (2021) ressaltam que os requerimentos de reserva também podem ser utilizados como medidas de política monetária em alguns países, existindo certa dificuldade para separar todas as intervenções em estritamente macroprudenciais[54].

Para contornar esse "problema", foi construída uma tabela alternativa apresentada no Apêndice B sem os requerimentos de reserva, proporcionando maior similaridade entre os países. Com esta modificação, Brasil sai de 65 para 34 medidas, sendo inclusive ultrapassado pela Argentina, que reduz de 53 para 38 medidas. Ambos, porém, continuam sendo os maiores utilizadores de política macroprudencial. Por outro lado, o Peru sai de 58 para 19 e Uruguai de 30 para 11 medidas, indicando drástica queda na quantidade de intervenções macroprudenciais. Essa tabela alternativa permite que países que não utilizam dos requerimentos de capital (RR e RR_FCD) como México, com 28 intervenções, e Costa Rica, com 24 intervenções,

[54] Esse destaque de Alam *et al.* (2019) pode ser observado para os países da América Latina analisados. Isso porque, conforme trabalhado nos Gráficos 2 e 3, os requerimentos de reserva (RR) foram mais utilizados até dezembro de 2008, período em que ainda não havia a institucionalização da política macroprudencial como regulação sobre o mercado financeiro.

apareçam como um dos países de maior destaque, dada a diversidade de ferramentas macroprudenciais utilizadas.

Enquanto os países aplicam os requerimentos de reserva como um instrumento que afeta o sistema financeiro de forma bastante generalizada, as demais ferramentas macroprudenciais aplicadas costumam ser mais direcionadas, atuando para conter riscos provenientes de setores específicos. O México é um bom exemplo desta estratégia, na medida em que não utilizou do requerimento de reservas em nenhuma oportunidade durante o período de análise, mesmo estando entre os países que mais utilizaram instrumentos macroprudenciais. Já o Peru caminhou na direção contrária, sendo o país que mais utilizou dos requerimentos de reserva (39) como instrumento macroprudencial. Um adendo importante em relação ao Peru é que destas trinta e nove intervenções, 74,36% (29) foram dos requerimentos de reserva sobre moeda estrangeira, medida intimamente relacionada à política macroprudencial. O Brasil que vem logo na sequência, com 31 intervenções, utilizou relativamente mais os requerimentos de reserva, vinte e cinco vezes (80,65%), sobre a dinâmica doméstica.

Ainda sobre o grupo de oferta, os requerimentos do tipo *Conservation* foram utilizados por diversos países e, principalmente, para Argentina, Brasil e Uruguai, esses requerimentos foram aplicados no período entre 2016 e 2019 para se ajustar a regulação internacional de Basileia III. O mesmo pode ser observado para o *LoanR* utilizado pela Costa Rica nos últimos anos da amostra de dados.

Na tabela 1 também é possível observar que o grupo de medidas relacionadas à liquidez (como apresentado no Gráfico 2) foram utilizadas por quase todos os países, Chile é a exceção. com destaque as do grupo "*Liquidity*". Estas também foram aplicadas por diferentes países nos últimos anos, principalmente a partir de 2015. Essas adaptações regulatórias recentes indica o esforço dos países latino-americanos para se adequarem as normas internacionais de regulação macroprudencial, sendo justamente uma das preocupações expostas por Jácome (2013) no início da década de 2010: a falta de aplicação de instrumentos macroprudenciais relacionados a liquidez. Ainda no grupo de liquidez, o Brasil emerge como destaque por ser o único país a utilizar do subgrupo *Tax*, sendo este um dos principais instrumentos defendidos pelo *mainstream* como regulação eficiente, na medida em que desincentiva a tomada de risco por meio de mecanismo de mercado, ou seja, operando via seus efeitos no preço.

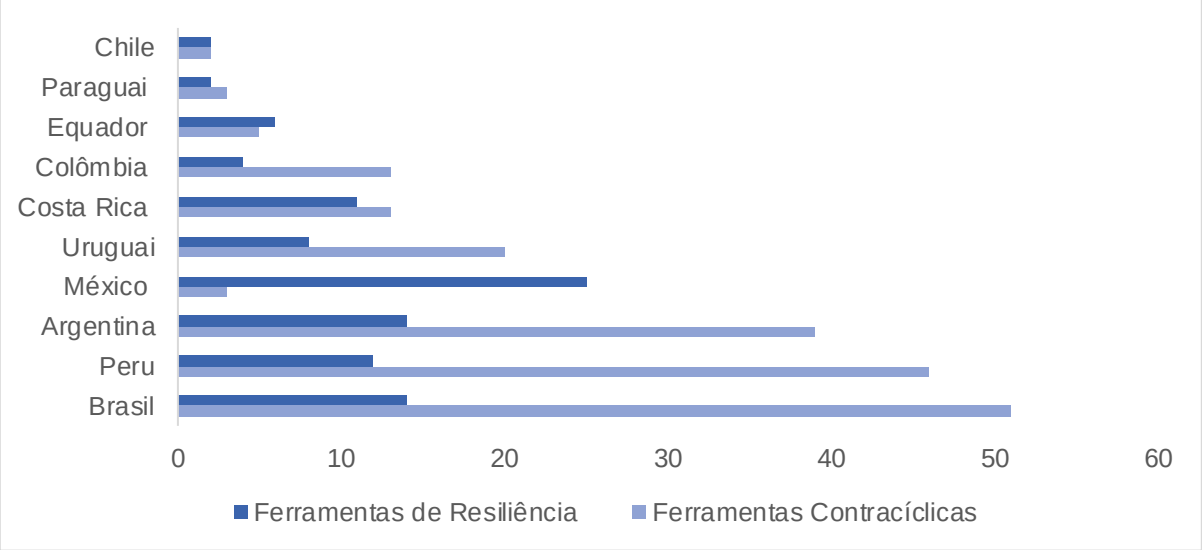
Em relação a regulação sobre a dinâmica de crédito internacional, os dois destaques foram as restrições quantitativas, impondo teto para a tomada de risco internacional – LFX e os requerimentos de reserva – RR_FCD, utilizados por quase todos os países, exceção para Chile, Equador e México que não aplicaram nenhuma medida do grupo Balanço de Pagamentos. Já o subgrupo de requerimentos de capital "*Capital_FX"* foi utilizado por Brasil, Costa Rica, Peru e Uruguai. Já para os limites, regras ou recomendações sobre a oferta de crédito em moeda estrangeira (LFC), apenas a Argentina utilizou desse tipo de instrumento macroprudencial.

O grupo de demanda, conforme indicado na Tabela 1, foi utilizado por praticamente todos os países, com destaque para a Costa Rica que utilizou praticamente todos os instrumentos ao menos uma vez durante o período analisado, com exceção para a ferramenta que impõe teto a demanda de crédito - DSTI. Na ponta oposta, o país que não utilizou de nenhuma medida que afeta a demanda por crédito foi o Paraguai. A ferramenta mais utilizada por diferentes países foi o requerimento do grupo *Capital* específicos para as famílias, responsável por impor requerimentos de capital sobre os bancos com pesos de risco, *buffers* de risco sistêmico e de capital mínimo.

Nos países da amostra, durante o período analisado, ocorreu bastante diversidade na aplicação de instrumentos macroprudenciais sobre a oferta, liquidez, balanço de pagamentos e demanda. Contudo, o grande destaque negativo foi a não utilização dos requerimentos de capital contracíclico (CCB), visto que este instrumento tem sido analisado como uma das principais ferramentas para diminuir a pró-ciclicidade do sistema financeiro em termos teóricos, mas os países da América Latina optaram por não o utilizar em nenhum momento do período analisado

A análise desenvolvida por meio dos gráficos e tabela anteriores proporcionam o reconhecimento da intensidade de utilização da política macroprudencial na região e por países selecionados, sem apontar a direção das ferramentas utilizadas. Já com os gráficos a seguir busca-se resolver esta lacuna.

Gráfico 4 - Políticas macroprudenciais: resiliência x contracíclicas



Fonte: Elaborado pelo autor com base no trabalho de Alam *et al.* (2021).

No Gráfico 4, as ferramentas macroprudenciais foram desagregadas entre aquelas que possuem como foco a resiliência do sistema financeiro e aquelas que visam atuar de maneira contracíclica, ambos conceitos foram trabalhados na seção 5.1 de revisão de literatura e possuem semelhança com o trabalho de Boar *et al*. (2017). As ferramentas relacionadas a resiliência são: *Conservation; LLP*; *Liquidity; SIFI; OT*; LVR; e as ferramentas contracíclicas são: *Capital;* LCG; *LoanR*; *LFC; LTV; DSTI; Tax; LFX; RR; RR_FCD*.

As medidas de resiliência representam 33,45% da amostra de dados e as contracíclicas representam 66,55%, demonstrando que o maior foco de atuação dos reguladores latino-americanos é sobre a suavização do ciclo de crédito ao invés de aprimoramento da capacidade do setor financeiro cumprir com sua função de intermediador financeiro durante todas as fases do ciclo financeiro. Isso porque, as medidas de resiliência possuem um foco maior na estabilidade de longo prazo para o setor financeiro, enquanto as medidas contracíclicas observam a dinâmica de curto prazo desse mesmo setor. Em termos quantitativos, os países latino-americanos analisados utilizam relativamente mais instrumentos de resiliência do que a amostra de dados analisada em Boar *et al.* (2017), 33,45% contra 23%, respectivamente[55].

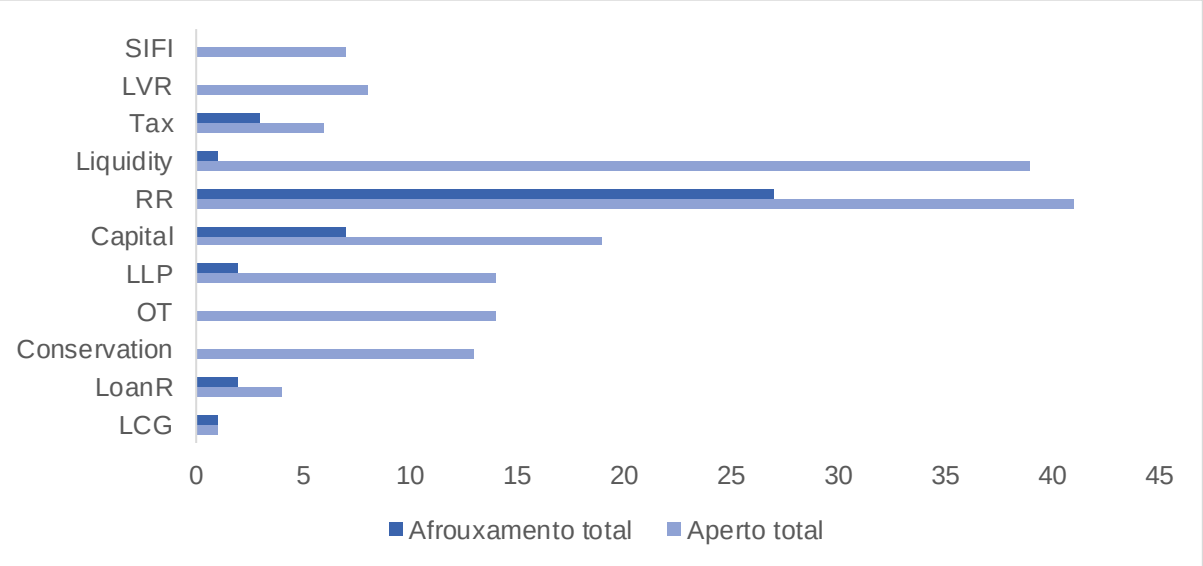
Em relação as medidas contracíclicas, países como Peru (79,31%), Brasil (78,46%), Colômbia (76,47%), Argentina (73,48%) e Uruguai (71,42%) estiveram

[55] Apesar da comparação entre esses resultados, vale ressaltar que os dois trabalhos utilizaram base de dados macroprudenciais distintos.

acima da média (66,55%) da América Latina, indicando maior foco em intervenções com objetivos de curto prazo, respaldando a evidência na Tabela 1 de que países que utilizam mais as políticas macroprudenciais podem estar preocupados com desvios da trajetória de curto prazo das operações de crédito. Já para as medidas de resiliência, o maior destaque é o México (89,29%), seguido por Equador (54,55%) e Costa Rica (45,83%), representando os países com maior foco no longo prazo para suas intervenções.

Com o Gráfico 5 abaixo, avança-se na análise das políticas macroprudenciais na América Latina na medida em que ele proporciona a direção das intervenções macroprudenciais na região, expondo as ferramentas que afetam a oferta de crédito.

Gráfico 5 - Políticas macroprudenciais sobre a oferta



Fonte: Elaborado pelo autor com base no trabalho de Alam *et al.* (2021).

Como ressaltado ainda no início da subseção, a diferença entre os grupos Oferta e Liquidez é apenas conceitual, visto que o segundo está inserido no primeiro. No Gráfico 5, os dois são apresentados em conjunto, com as quatro primeiras linhas representando o grupo Liquidez e as demais os de Oferta, seguindo a abordagem *treemaps* (Gráfico 2). De maneira geral, a grande maioria das intervenções ocorreram na direção do aperto regulatório, representando 79,43% (166) das 209 medidas de intervenção sobre a oferta (grupos Oferta e Liquidez).

Em termos absolutos (Gráfico 2) e relativos (Gráfico 5), os requerimentos de reserva apareceram como a política com maior intervenção em ambos os sentidos, com mais de 24,7% (41) das medidas de aperto e 62,79% (27) das medidas de

afrouxamento sendo provenientes desta ferramenta. Outra ferramenta macroprudencial de destaque sobre o afrouxamento é a *Capital*, que representa 16,28% (7).

De volta ao aperto regulatório, o grupo *Liquidity* também merece destaque porque representa 23,49% (39) das medidas de aperto. Juntas, as ferramentas RR e *Liquidity* representam praticamente metade de todas as intervenções regulatórias para o aperto do crédito doméstico. As demais ferramentas macroprudenciais na ponta do aperto foram utilizadas com menor recorrência, não passando de 10% do total da amostra, com exceção da ferramenta *Capital* com 11,45% (19).

Portanto, em termos relativos, os países da América Latina costumam atuar na ponta do aperto regulatório com medidas mais direcionadas, ou seja, aquelas que emergiram recentemente como políticas macroprudenciais ótimas (*Liquidity, Capital, OT, Conservation*) e medidas que afetam o crédito geral (*RR*). Na ponta oposta, quando a opção é pelo afrouxamento regulatório, a principal medida tomada é sobre os requerimentos de reserva[56], que afetam a oferta de crédito pelo sistema financeiro de forma generalizada.

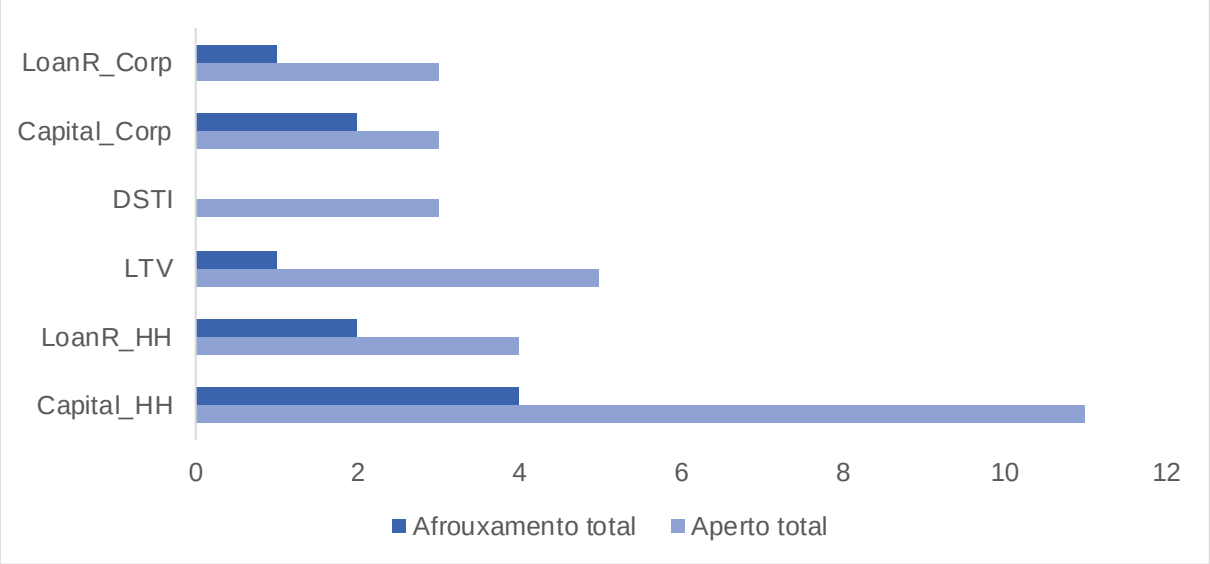
A partir da classificação das medidas macroprudenciais tomadas pelos países latino-americanos avaliados no presente trabalho, existem evidências iniciais de que os países adotam medidas de aperto regulatório em setores específicos e para incentivar a concessão de crédito acabam adotando medidas de afrouxamento generalizados por meio dos requerimentos de reserva. Essa evidência também encontra respaldado no Gráfico 4, na medida em que o foco regulatório doméstico é de curto prazo, horizonte temporal típico de ferramentas macroprudenciais contracíclicas.

Após a análise sobre as ferramentas macroprudenciais que impactam a oferta, o Gráfico 6 foca na análise relacionada às ferramentas responsáveis por influenciar a demanda por crédito na economia doméstica. No gráfico abaixo, a dinâmica regulatória sobre a demanda também foi majoritariamente sobre o aperto regulatório, em virtude de 74,36% das trinta e nove intervenções regulatória no período de 2000 a 2019 tiveram esse objetivo nos países da região.

---

[56] Cabe destacar que em termos individuais, mesmo o afrouxamento regulatório tem na ferramenta de requerimentos de reserva (RR) a sua maior quantidade. Contudo, como trabalhado na Tabela I e Apêndice II, quando o RR é retirado da amostra, dada a sua concentração em poucos países, as demais política macroprudenciais tomam maior destaque na amostra de dados.

Gráfico 6 - Políticas macroprudenciais sobre a demanda



Fonte: Elaborado pelo autor com base no trabalho de Alam *et al.* (2021).

De forma mais detalhada, o Gráfico 6 retrata a dinâmica regulatória sobre a demanda das famílias e empresas não financeiras por crédito na economia. As duas primeiras linhas apresentam medidas exclusivas para as empresas (*Corp*), as duas linhas centrais são medidas gerais sobre a demanda e as duas últimas linhas apontam as medidas exclusivas para as famílias (*HH*). Sendo assim, para analisar as medidas regulatórias no gráfico que afetaram a demanda empresarial (familiar) por crédito, as quatro primeiras (últimas) linhas devem ser analisadas conjuntamente.

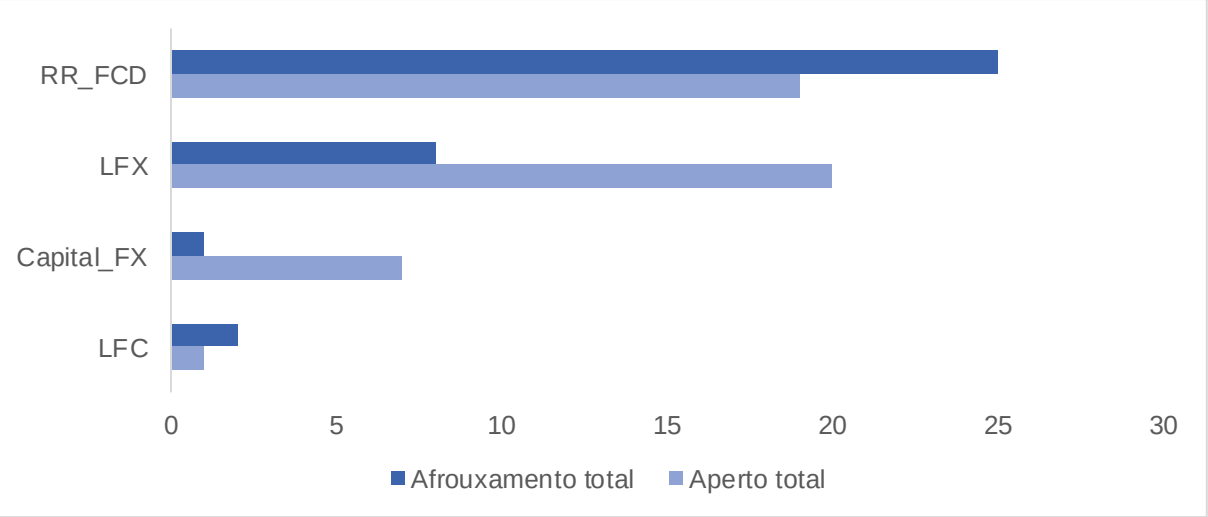
As ferramentas macroprudenciais "*LoanR*" e "*Capital*" afetam a demanda em razão de restrições ou flexibilizações impostas à oferta bancária. Já as ferramentas "*DSTI*" e "*LTV*" afetam a demanda por causa das limitações de crédito (quantidade – Quadro 3), ou seja, imposição de um "teto" de crédito que podem ser obtidos pelos agentes não financeiros (subseções 3.4.6 e 3.4.7).

As intervenções macroprudenciais tiveram como objetivo central influenciar a dinâmica de crédito para as famílias (30 medidas) em relação as empresas (18 medidas), apresentando as primeiras evidências de que os reguladores domésticos tiveram maior atenção sobre a dinâmica de crédito para as famílias durante o período analisado. Essa diferença se dá principalmente devido às medidas que direcionam crédito para as famílias ao afetar a oferta de crédito, *Capital_HH* e *Loan_HH,* que representa 70% da amostra de dados específicos para famílias, enquanto as políticas macroprudenciais específicas para as empresas (Corp) ficaram em 50%.

Em relação ao total de medidas macroprudenciais que incidiram sobre as famílias, 58,97% (23) foram na direção do aperto regulatório e 17,95% (7) foram de afrouxamento. Já para as empresas, o maior foco também foi em relação ao aperto regulatório com 35,9% (14) da amostra de dados e as medidas de afrouxamento representaram 10,26% (4). Vale destacar que o somatório desses cálculos ultrapassa os 100% porque, como já ressaltado, as medidas de LTV e DSTI devem ser consideradas para as famílias e empresas.

Para complementar e finalizar a análise exploratória dos dados referentes às políticas macroprudencias, no Gráfico 7 apresenta-se a política macroprudencial sobre os agentes domésticos na tomada de risco no mercado internacional. Como apontado no Gráfico 2, as medidas regulatórias sobre as transações bancárias internacionais representaram o segundo maior grupo, atrás apenas das medidas sobre a oferta de crédito, com 83 intervenções durante o período de 2000 a 2019. Também, mesmo com o foco do presente trabalho sendo a dinâmica de crédito doméstico, a tomada de crédito no mercado internacional, pelos agentes financeiros domésticos, principalmente os bancos, pode influenciar a quantidade de crédito ofertada por esses agentes para os demais agentes econômicos domésticos, podendo potencializar a formação de bolhas financeiras. Como ressaltado no capítulo 2, além do descasamento de prazo natural a atividade de intermediação de crédito, o financiamento de ativos domésticos (moeda doméstica) com base em passivos externos (moeda estrangeira) é uma importante fonte de risco sistêmico. para a economia doméstica.

Gráfico 7 - Políticas macroprudenciais sobre transações bancárias internacionais



Fonte: Elaborado pelo autor com base no trabalho de Alam *et al.* (2019).

De maneira geral, as medidas de afrouxamento representaram 43,37% e as de aperto 56,63%, sendo visualmente distinta dos dois últimos gráficos que tiveram como grande destaque as políticas de aperto. A medida *RR*_FCD foi a ferramenta mais utilizada pelos reguladores com 53,01% (44) da amostra de dados e, também, quando se é analisado o afrouxamento regulatório por representar 69,44% (25). Em relação ao aperto regulatório, duas são as ferramentas de maior destaque LFX e RR_FCD, representando, respectivamente, 42,55% (20) e 40,43% (19).

Essa análise exploratória aponta para maior preocupação por parte dos *policymakers* domésticos em relação ao mercado internacional de crédito, em consequência de a maior parte dos instrumentos ter sido aplicada a partir de 2009, como demonstrou o Gráfico 3. Como apresentado ao longo do capítulo 2, diversos autores, dentre eles Reinhart e Rogoff (2008), indicam a tomada de crédito no mercado internacional como uma importante fonte para o aumento da fragilidade financeira da economia que pode resultar em crises econômicas sistêmicas.

Impulsionados pela compreensão dos fatores que conduziram à Grande Recessão de 2008, os gestores da política macroprudencial passaram a atuar com maior ênfase no risco financeiro externo. Se até dezembro de 2008 foram realizadas vinte e cinco medidas, no período entre 2009-2019 ocorreram cinquenta e oito medidas (69,88%). Em relação as duas medidas mais utilizadas pelos reguladores macroprudenciais domésticos, os requerimentos de reserva (RR_FCD) tiveram grande utilização após 2009 com 75% (33).

Na sequência, a segunda ferramenta mais utilizada foi a “LFX”, responsável pelas intervenções que impõem limites nas posições cambiais abertas líquidas ou brutas, limites nas exposições e financiamento em moeda estrangeira e regulamentos de descasamento de moedas, com vinte e oito medidas aplicadas e que simboliza 33,73% da amostra, das quais 71,43% destas medidas ocorreram a partir de 2009. Em resumo, todas as ferramentas foram mais vezes aplicadas após 2009.

Os dois países de maior destaque dessas medidas regulatórias foram o Peru e a Argentina. Das oitenta e três medidas, sessenta foram somente esses dois países que tomaram, representando 72,29% da amostra de dados. Desse total, o Peru adotou 36 medidas, sendo 29 ligadas aos requerimentos de reserva em moeda estrangeira, e a Argentina utilizou 24 medidas só que de maneira mais pulverizada, sendo LFX a de maior destaque com 14 intervenções durante o período analisado.

Passada essa análise exploratória dos dados, alguns destaques iniciais sobre como e quais países da América Latina tem utilizado do arcabouço macroprudencial como forma de regulação ideal para a economia financeira doméstica foram: I) as políticas macroprudenciais foram majoritariamente ligadas ao aperto regulatório, representando 73,04% da amostra; II) os países parecem apertar a regulação com medidas voltadas a agentes ou áreas específicas e afrouxar de maneira generalizada, como é o caso do requerimento de reserva (RR); III) o maior grupo de medidas foram aquelas que influenciam a oferta de crédito, com ascensão do subgrupo Liquidez entre as medidas regulatórias mais utilizadas a partir de 2009; IV) os tipos de medidas mais empregadas foram as contracíclicas para suavização do crédito; V) no grupo de demanda, as intervenções foram predominantemente sobre operações direcionadas às famílias; VI) no grupo de medidas sobre o crédito internacional, existiu maior equilíbrio entre as medidas de afrouxamento e aperto, com maior parte das medidas tomadas após 2009, dada a preocupação dos *policymakers* com o risco externo. Para complementar essas evidências iniciais, a próxima seção foca sobre a análise exploratória dos saldos de crédito total e desagregados dos países analisados.

4.2.2 Análise do saldo de crédito

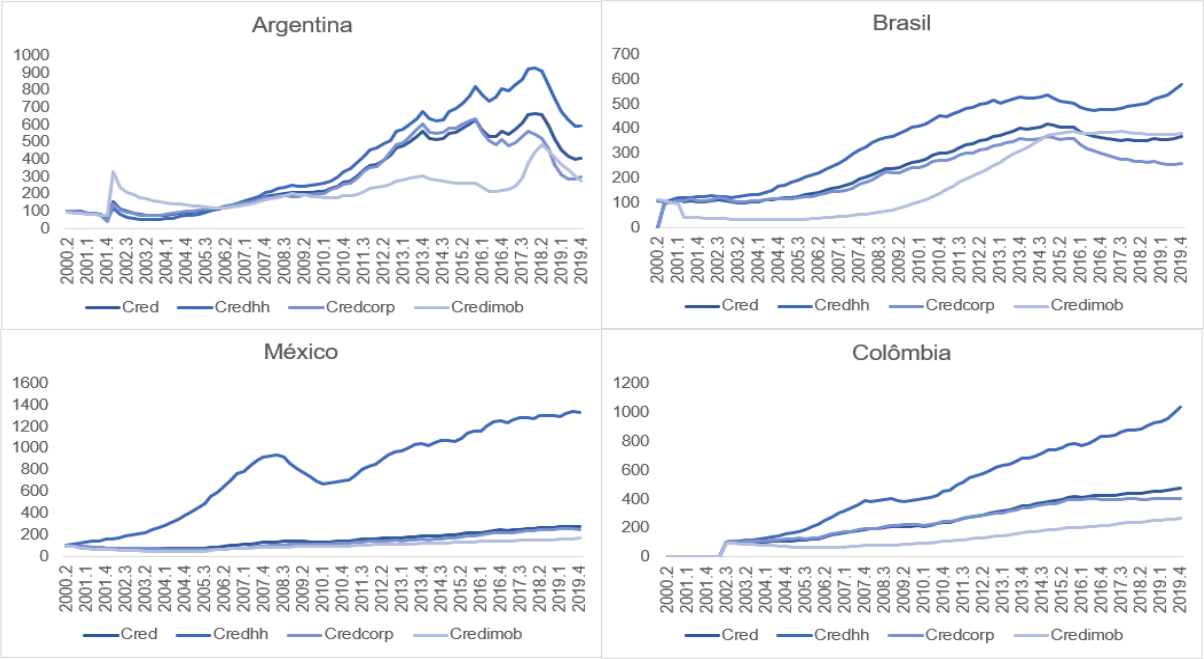
Além das medidas regulatórias macroprudenciais, analisar a trajetória do saldo de crédito permite obter as primeiras inferências sobre como o sistema financeiro das economias latino-americanas tem trabalhado nas últimas décadas, complementando a análise exploratória dos dados. Os saldos de crédito abaixo foram coletados diretamente das instituições monetárias oficiais, normalmente o Banco Central, de cada país objeto de análise desta tese, garantindo maior confiabilidade sobre os dados agregados, saldo de crédito total (Cred), e desagregado, saldo de crédito das empresas (Credcorp), consumo das famílias (Credhh) e imobiliário (Credimob).

Especificamente para o saldo de crédito voltado ao consumo das famílias foi necessário realizar a padronização da série para os países. Isso porque Argentina, Brasil e Uruguai produzem séries de crédito voltado para famílias, ou seja, os dados de consumo e imobiliário são aglutinados em uma única série, sendo possível separar os dados porque esses países apresentam o saldo de crédito imobiliário. Já o restante dos países possui como metodologia apresentar o saldo de crédito para consumo e imobiliário separados. Por fim, todas séries históricas do saldo de crédito foram

deflacionadas e, em seguida, transformadas em número índice com o objetivo de facilitar a visualização e comparação do saldo de crédito entre os países.

Nos Gráficos 8 e 9 a seguir apresenta-se a dinâmica de crédito para os países analisados. A divisão dos gráficos foi realizada a partir da característica mais aparente de cada país, no Gráfico 8 o saldo de crédito de consumo foi o maior destaque do período e no Gráfico 9 foram os saldos de crédito imobiliário e consumo. Esses gráficos permitem observar a evolução do saldo de crédito nas diferentes modalidades trabalhadas na tese, entretanto, não permitem que sejam realizadas inferências sobre a preponderância de certa modalidade de crédito em relação a alguma outra, porque não apresenta o percentual da participação de cada modalidade de crédito no total do saldo do período analisado.

Gráfico 8 - Saldo de crédito Argentina, Brasil, México e Colômbia



Fonte: Elaboração própria (2021).

No Gráfico 8 é possível observar que os países possuem como ponto em comum a maior expansão do crédito direcionado para o consumo das famílias em relação aos outros três saldos de crédito, destaca-se o México nesse quesito porque o saldo de crédito para consumo das famílias cresceu mais de 10 vezes durante o período analisado. Outra semelhança incide sobre a trajetória de crescimento dos quatro tipos de saldo de crédito dado seu crescimento, quase que contínuo no longo prazo e sem grande volatilidade, exceção ao período da Grande Recessão de 2008.

A exceção para essa semelhança é a Argentina que possuiu elevada volatilidade nos diferentes componentes do saldo de crédito, principalmente nos últimos anos da amostra, e o Brasil que passa por um período de estagnação após o pico de 2013/2014.

De modo individual, a análise do crédito na Argentina apresenta homogeneidade no crescimento do saldo no período inicial até a Grande Recessão 2008, até mesmo com queda no saldo de crédito no início da série histórica. Após a estabilidade no saldo de crédito entre 2008 até meados de 2010, o país optou por expandir a concessão de crédito, principalmente para as famílias e empresas e, depois de um elevado crescimento entre 2011 e 2013, o país passou por grande volatilidade no saldo de crédito. Dentre os subgrupos, o saldo de crédito imobiliário foi o que manteve maior estabilidade em grande parte do período analisado, mas a partir de meados de 2017 passou a ocorrer um rápido aumento na disponibilização dessa modalidade de crédito, contudo, praticamente revertido nos dois últimos anos da série.

Na economia brasileira, o saldo de crédito para consumo das famílias e empresarial teve semelhança com a trajetória do saldo de crédito total durante todo o período de análise. Nos primeiros anos, esses saldos de crédito apresentaram certa estabilidade. A partir de 2006, o saldo de crédito foi continuamente ampliado, principalmente o crédito para consumo, crescendo em termos reais mais de seis vezes em relação ao período inicial. Entretanto, após a crise político-econômica brasileira entre 2014 e 2016, o saldo dessas modalidades de crédito regrediu/estabilizou, exceção ao crédito as famílias que voltou a crescer nos últimos trimestres. Diferentemente dos três tipos de saldo de crédito já trabalhados, a dinâmica do crédito imobiliário manteve um período de estabilidade[57] maior, passando por crescimento mais forte a partir de 2009. Já no final do período da amostra, comportou-se de maneira semelhante aos outros saldos de crédito.

Em relação ao México, o grande destaque na trajetória do saldo de crédito é a modalidade destinada ao consumo das famílias, dado o aumento em mais de 10 vezes

[57] No início da série histórica existe drástica queda no saldo de crédito imobiliário, entretanto, não foi decorrente de instabilidade, crise ou opção de redução dessa modalidade de crédito. O efeito é simplesmente decorrente da reestruturação da carteira de crédito do banco Caixa Econômica Federal, maior ofertante dessa modalidade de crédito. Com a constituição da EMGEA pelo Decreto n° 3.848, de 26/06/2001, foi autorizado o Programa de Fortalecimento das Instituições Financeiras Federais – PROEF, permitindo que ocorresse a cessão inicial de R$ 26,61 bilhões em contratos de financiamentos imobiliários da Caixa para a EMGEA. Para mais informações, consultar o site da EMGEA, disponível em: <https://www.emgea.gov.br/Home/Page/6dc3c93c-5e83-48dd-83eb-e82507de9d59>.

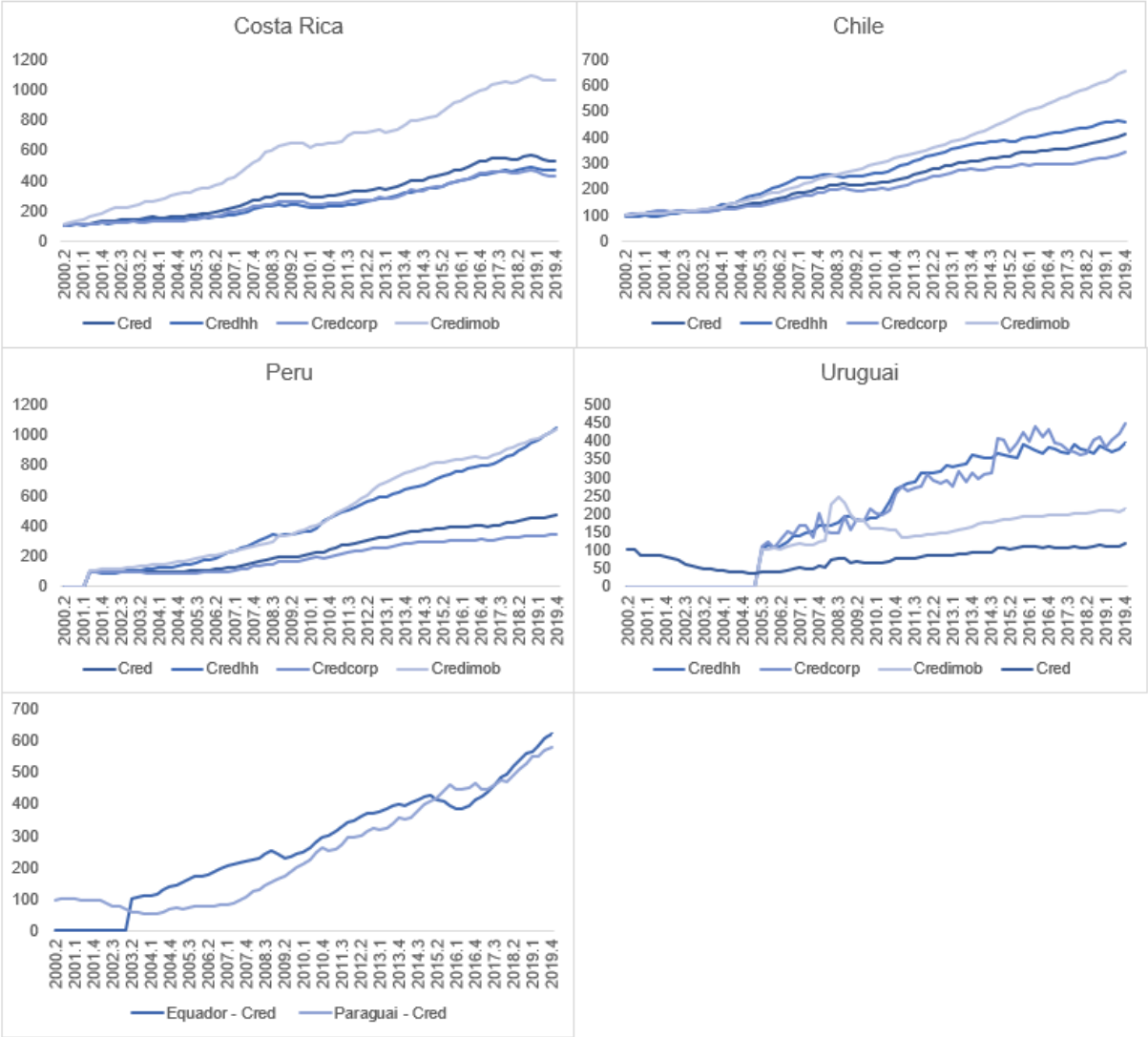
durante o período analisado, apresentando drástica queda durante o período da Grande Recessão. Como o saldo de crédito para o consumo subiu exponencialmente, acaba por distorcer o restante dos dados, dificultando a visualização de suas trajetórias. No entanto, quando se retira esse saldo é possível observar que entre 2000 e 2005 os demais saldos reduziram ou se estabilizaram, passando a crescer de maneira semelhante após 2005, chegando a quase triplicar para o saldo de crédito total e corporativo e aumentando em 1,5 para o imobiliário.

O último gráfico refere-se à dinâmica de crédito da Colômbia, com o saldo total de crédito crescendo em quase cinco vezes durante o período analisado. Especificamente sobre o crédito para consumo das famílias, ocorreu aumento em mais de 10 vezes em relação ao período inicial, com essa trajetória ganhando força a partir da segunda metade da década de 2000. Por outro lado, o crédito dedicado ao setor imobiliário ficou praticamente estabilizado durante a década de 2000, apresentando crescimento apenas a partir da década de 2010 e mantendo-se bem abaixo dos demais saldos.

Se nos países apresentados no Gráfico 8 o maior destaque para o crescimento do saldo de crédito foi o consumo das famílias, no Gráfico 9 o saldo de crédito que se sobressai é o direcionado para o crédito imobiliário. A exceção desse dinâmica é o último gráfico que apresenta o saldo de crédito total (Cred) para o Equador e Paraguai devido à falta dos dados desagregados. Os dois países tiveram trajetória de longo prazo do saldo de crédito parecida, com crescimento total entre cinco a seis vezes em relação ao período inicial da amostra de dados.

Outro país que merece ressalvas é o Uruguai, porque o saldo de crédito total existe para todo o período de análise e os demais saldos somente a partir de 2005. Como o saldo de crédito total do Uruguai teve drástica queda (o saldo de crédito caiu para menos da metade) na primeira metade da década de 2000, existe certa distorção no gráfico, como é o caso do saldo de crédito para consumo das famílias e empresas que aumentaram em pouco mais de quatro vezes, o imobiliário praticamente dobrou, mas o saldo de crédito total manteve estabilidade no longo prazo.

Gráfico 9 - Saldo de crédito Costa Rica, Chile, Peru, Uruguai, Equador e Paraguai



Fonte: Elaboração própria (2021).

No Gráfico 9, a Costa Rica é o país que possui maior crescimento no saldo de crédito direcionado para o setor imobiliário, crescendo continuamente durante o período analisado e aumentando o saldo total em mais de 10 vezes. Já os demais saldos de crédito, mesmo crescendo entre quatro e cinco vezes em relação ao período inicial, mantiveram-se praticamente estabilizado na primeira metade da década de 2000 e crescendo com maior consistência nos últimos quinze anos.

A economia chilena teve seus saldos de créditos crescendo de modo mais harmônico até o período da Grande Recessão. Já no período subsequente, o saldo de crédito das famílias (consumo e imobiliário) ganharam maior proeminência no crescimento, principalmente o crédito imobiliário após 2013, chegando a crescer mais

de seis vezes em relação ao período inicial, enquanto os demais saldos de crédito cresceram entre 3,5 e 4,5 vezes.

Por fim, o saldo de crédito do Peru teve certa estabilidade nos primeiros anos da amostra, inclusive com o saldo de crédito total e para empresas sendo reduzido nesses anos. Enquanto o saldo de crédito para consumo das famílias e imobiliário passou a crescer de maneira semelhante a partir de meados de 2004 e terminando com um crescimento total de dez vezes em relação ao período inicial, o saldo de crédito para empresas e total cresceram entre 3,5 e 4,5 vezes, respectivamente.

De maneira geral, todos os saldos de créditos objeto de pesquisa desta tese cresceram fortemente nos vinte anos de análise. Algumas modalidades cresceram mais forte do que outras, principalmente aqueles dedicados majoritariamente as famílias. Este resultado é um dos primeiros indicativos sobre a própria dinâmica aplicada para o crescimento econômico dos países nas últimas décadas que focaram no aumento do consumo em relação ao investimento[58]. Em relação ao saldo de crédito total, a maioria dos países cresceram seu saldo entre quatro e cinco vezes, as exceções foram Equador que ficou bem acima e Uruguai bem abaixo a esta média.

4.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o período da Grande Recessão, ocorreram mudanças sobre como o *mainstream* aborda o sistema financeiro dentro dos modelos macroeconômicos, proporcionando ambiente fértil para o avanço teórico da regulação macroprudencial como instrumento capaz de evitar ou diminuir a probabilidade de processos inconsistentes na dinâmica de crédito que possam resultar em crises financeiras sistêmicas. De forma praticamente concomitante a esse processo de sistematização e institucionalização da política macroprudencial, iniciou-se a aplicação de diversos estudos empíricos com o objetivo de ampliar o conhecimento dos reguladores e organismos multilaterais dos efeitos da aplicação da regulação macroprudencial sobre a dinâmica do crédito doméstico, preços de imóveis e agregados macroeconômicos, principalmente a produção agregada.

---

[58] Para corroborar essa afirmação, o Brasil é um caso bastante emblemático na medida em que entre 2003 e 2015 atuou fortemente na expansão do consumo por meio de políticas de aumento real do salário-mínimo, expansão de crédito para famílias via bancos públicos e programas direcionados a aquisição de imóveis, como foi o “Minha Casa, Minha Vida”.

O elo comum a maioria dos trabalhos que surgiram após 2008 foi procurar identificar a possível correlação positiva entre política macroprudencial e estabilidade financeira em diferentes economias através de diversos instrumentos aplicados de maneira contracíclica. Para cumprir esse objetivo, os trabalhos utilizaram normalmente a estratégia de dados em painel, combinando no mesmo estudo países desenvolvidos, emergentes e em processo de desenvolvimento, ou de estudos mais focalizados, mas utilizando dados de alta frequência também estruturados em painel. De maneira geral, os resultados vêm respaldando a correlação positiva entre política macroprudencial e estabilidade financeira, reduzindo o crescimento do saldo de crédito, com destaque aos países emergentes e em desenvolvimento. Esses resultados ocorreram como consequência da profundidade e complexidade dos sistemas financeiros nas economias desenvolvidas, o que, por sua vez, permite que estratégias de fuga regulatória possam ser implementadas com maior efetividade.

Para avançar na compreensão sobre a política macroprudencial, esta tese desenvolveu seção com a análise exploratória dos dados referentes aos dados de implementação da política macroprudencial entre 2000 e 2019 e a dinâmica dos saldos de crédito agregado e desagregado. A *proxy* utilizada foi a oficial do FMI: "*IMF'S Integrated Macroprudential Policy (iMaPP) Database"*, desenvolvida inicialmente por Alam *et al.* (2019).

Do ponto de vista do recorte *cross-section, r*essalta-se novamente a importância da escolha dos países da América Latina selecionados, dada a possibilidade de análises de longo prazo decorrente do longo histórico de aplicação das políticas atualmente tidas como macroprudenciais. Essa possibilidade permite que inferências mais profundas possam ser realizadas em relação ao processo de institucionalização da política macroprudencial a partir de 2009.

As análises qualitativa e quantitativa-descritiva sobre a aplicação da regulação macroprudencial na região indicaram como maior foco dos reguladores a aplicação de instrumentos relacionados a oferta de crédito para todo o período de análise. No subperíodo entre 2000 e 2008, o destaque desse grupo foi a ampla utilização dos requerimentos de reserva (*RR*), instrumento que pode ser empregado para outros objetivos além da regulação macroprudencial. Contudo, para o segundo subperíodo (2009-2019), os demais instrumentos de oferta começaram a ser aplicados com maior frequência, indicando um leque de atuação mais dinâmico e heterogêneo dos reguladores domésticos na região.

Em relação ao segundo subperíodo em que, de fato, ocorreu o processo de institucionalização da política macroprudencial, duas fontes de risco sistêmico passaram a ser objeto de observação pelos reguladores: o crédito internacional e o circuito de liquidez. As medidas relacionadas ao balanço de pagamentos, que interferem no acesso ao crédito internacional pelas instituições financeiras domésticas, foram aplicadas cinquenta e oito vezes a partir de 2009, representando quase 70% das intervenções deste grupo.

Ainda mais drástica foi a diferença relacionada a regulação sobre o circuito de liquidez, com quase 97% das intervenções ocorrendo neste segundo subperíodo. O grupo de demanda não foi o foco dos reguladores da América Latina durante o período analisado. Especificamente a partir de 2009, a regulação sobre a demanda teve como foco a oferta de crédito (instrumentos *Capital e LoanR*). Este resultado é em parte proveniente do reconhecimento de que as crises financeiras são endogenamente determinadas pelas escolhas realizadas pelos agentes financeiros que acabam por produzir externalidades negativas que podem resultar em crises financeiras com características sistêmicas, justificando o foco regulatório sobre a oferta de crédito, como os grupos de oferta, balanço de pagamentos e liquidez.

Isso posto, é interessante observar que a análise exploratória dos dados referentes às políticas macroprudenciais tomadas foram majoritariamente relacionadas ao aperto regulatório, enquanto os saldos de créditos foram na direção de forte crescimento. Assim, espera-se que o setor financeiro das economias latino-americanas esteja mais robusto a eventuais choques adversos que provoquem instabilidades ou crises no setor financeiro, visto que a relação entre crédito e regulação tem caminhado na direção dos diversos trabalhos já citados nesta tese e incentivados pelos organismos internacionais nos últimos anos, como é o caso do BIS, FMI e FSB.

Para complementar a análise exploratória dos dados, qualitativa e quantitativa-descritiva, o próximo capítulo serve como continuação na medida em que aprofunda a análise referente à política macroprudencial e seu impacto na dinâmica de crédito nos principais países da América Latina. Consequentemente, espera-se que a análise quantitativa-econométrica possa auxiliar no avanço do conhecimento desta relação na região, respaldando a atuação dos reguladores de acordo com o desenvolvimento recente da política macroprudencial.

5. ANÁLISE ECONOMÉTRICA DO IMPACTO DA POLÍTICA MACROPRUDENCIAL SOBRE A TRAJETÓRIA DO SALDO DE CRÉDITO DOMÉSTICO DOS PAÍSES LATINO-AMERICANOS (2000-2019)

A análise exploratória dos dados proporcionou como primeira evidência uma correlação negativa, esperada, entre o saldo de crédito e a regulação macroprudencial. Enquanto o saldo de crédito subiu durante o período analisado, a política macroprudencial teve maior foco no aperto regulatório. Este é um dos pilares fundamentais para a política macroprudencial: o reconhecimento de que as crises financeiras são eventos endógenos no sistema financeiro (BRUNNERMEIER; PEDERSEN, 2009; TIROLE, 2011), inclusive sendo desenvolvidas em ambientes de estabilidade macroeconômica, com aumento no crescimento do crédito (JORDÀ, *et al.,* 2011; BORIO, 2014; VIÑALS; NIER, 2014). Portanto, fortes elevações do saldo de crédito podem, e devem, ser observadas atentamente pelas autoridades regulatórias das economias domésticas, utilizando-se de instrumentos macroprudenciais para apertar a regulação em momentos de trajetórias preocupantes no aumento do saldo de crédito doméstico total ou desagregado.

Para que a análise econométrica possa proporcionar evidências mais robustas entre essa dinâmica, também se faz necessário incorporar a equação os principais agregados macroeconômicos responsáveis por influenciar a trajetória do saldo de crédito nas economias domésticas. Na revisão de literatura, diversos trabalhos, como Cerutti, Claessens e Laeven (2017), Alam *et al.* (2019) e Kim e Mehrotra (2019), trabalharam com as seguintes variáveis macroeconômicas como tais influenciadores I) Produto Interno Bruto (PIB) deflacionado; II) Taxa de juros básica da economia, normalmente a relacionada a política monetária para os países seguidores do Regime de Metas de Inflação (RMI); e III) Taxa de câmbio.

Desse modo, a regressão geral para a análise econométrica envolve como variável dependente o saldo de crédito total, de empresas, de consumo das famílias e imobiliário em cada uma das equações estimadas. Como variáveis de controle são aplicados os agregados macroeconômicos e as políticas macroprudenciais que os países da América Latina tomaram durante o período analisado, sendo estas inseridas como variáveis *dummies*. Ao envolver análise econométrica de múltiplos países e períodos, a estrutura da regressão deve ser por meio de dados em painel, dada a existência de duas dimensões: *cross-section* e temporal. Como explica Guimarães

(2009), essa abordagem permite inferências com maior grau de precisão decorrente das múltiplas observações. Isso porque, os dados são mais informativos, com maior variabilidade e menos colinearidade, mais graus de liberdade e eficiência. O ponto negativo é que dados em painéis, normalmente, possuem mais heterogeneidade.

Isso posto, este capítulo final está dividido em outras três grandes seções, além da última de considerações finais. A próxima seção apresenta os diferentes modelos econométricos que foram testados para analisar o saldo de crédito dos países selecionados. A seção 5.2 expõe os testes econométricos necessários para a estimação do melhor modelo para a estrutura de dados trabalhados na tese (efeitos fixos). Por fim, a seção 5.3 trabalha as regressões sobre as quatro variáveis dependentes, saldo de crédito total, corporativo, consumo das famílias e imobiliário.

5.1 MODELOS ECONOMÉTRICOS

Na presente tese os dados em painel possuem na sua dimensão espacial dez países e na temporal vinte anos por meio de dados trimestrais, totalizando setenta e nove períodos. Como alguns países não possuíam todos os dados para todos os períodos de análises, o painel caracteriza-se como desbalanceado. O modelo básico para as regressões lineares pelo estimador de mínimos quadrados ordinários (*Ordinary Least Squares* - OLS)[59] é dado pela seguinte estrutura básica:

$$y_{it} = \alpha_i + x_{it}\beta + \varepsilon_{it} \qquad (1)$$

onde:

Y → variável dependente;

α → variável aleatória;

β → vetor de coeficientes (variável explicativa);

ε → termo de erro.

[59] Como apontado na revisão de literatura, muitos dos trabalhos recentes na área utilizam do estimador dos métodos dos momentos generalizados (GMM). Contudo, para esta tese o estimador não pode ser aplicado por necessitar de um número de países muito superior ao período analisado, "*By contrast, with panel data a dynamic model can be estimated over a set of individuals observed over a small number of time periods. […] datasets where N >> T*" (CROISSANT; MILLO, 2019, p. 161). O objetivo geral da análise é entender a efetividade dos instrumentos macroprudenciais para países de uma região específica no longo prazo (T > N) por meio de dados trimestrais. Para aplicar a estimação por GMM seria necessário trabalhar com dados de menor frequência (semestral ou anual), mas perderia muitas informações das políticas adotadas, ficando em aberto novas possibilidades de análise para a região ou comparação entre regiões.

sendo que, os subscritos “i” e “t”, representam, respectivamente, o corte transversal que possui N unidades (i = 1, ..., N) e o corte temporal ao longo de T períodos (t = 1, ..., T). Através da equação 1 é possível estimar diferentes modelos econométricos com base no OLS por meio de pequenas modificações na formulação. O mais básico desses modelos consiste em trabalhar com os dados empilhados (denominado nas regressões, expostos nos Apêndices D ao G, como *pooled*), sem considerar os aspectos referentes a dimensão espacial e temporal.

Essa desconsideração é justamente a desvantagem desse modelo, porque assume que os coeficientes para todas as dimensões sejam os mesmos, não existindo diferença entre a dinâmica de crédito entre os países da amostra, por exemplo. Assim, a heterogeneidade acaba sendo disfarçada e o termo de erro pode estar correlacionado a algum dos regressores, invalidando o modelo clássico de regressão linear.

Outras formas mais robustas, e que fazem sentido no desenvolvimento de painéis, passa por trabalhar modelos que consideram efeitos fixos ou aleatórios, porque esses incorporam as diferenças entre os dados em sua dimensão espacial e/ou temporal. O modelo de efeito fixos considera os diferentes indivíduos da amostra (países – FEC), as características de cada período (datas – FET) ou ambos os efeitos (FETW), determinando cada variável como um desvio de seu valor médio para estimar a regressão contra esses valores.

$$y_{it} = \alpha_{1i} + x_{it}\beta + \varepsilon_{it} \qquad (2)$$

Na equação 2, que representa um modelo com efeitos fixos, assume-se que na regressão existe um valor de intercepto para cada dimensão espacial e/ou temporal (quando considera efeito fixo, no tempo ou ambos). Por exemplo, o subscrito “i” representa o modelo de efeito fixo sobre o país e os coeficientes angulares dos regressores não variam entre países ou tempo. No caso do modelo desta tese (FEC) existem dez interceptos[60], o que, por sua vez, já demonstra uma das próprias desvantagens do modelo: o consumo de graus de liberdade. Outro problema da utilização de muitas *dummies* para o efeito fixo é a multicolinearidade, diminuindo a eficácia da estimação, principalmente no modelo FETW, dada a utilização do efeito fixo nas dimensões espacial e temporal.

[60] A mesma ideia se aplica para efeitos fixos no tempo (FET), ou seja, vão existir 80 interceptos, um para cada trimestre.

O modelo de primeiras diferenças (FD) considera cada dimensão espacial (países) e toma-se as diferenças sucessivas das diferentes variáveis existentes no modelo, resultando em perda da primeira observação de cada variável do modelo e retirada do intercepto da equação. Esse processo também é aplicado no termo de erro, como se aponta na equação 3 abaixo, e desde que não exista problemas de autocorrelação e que as variáveis explicativas sejam exógenas, esse tipo de estimador será não tendencioso. A principal desvantagem deste modelo é que todas as variáveis fixas acabam sendo eliminadas do modelo, o que não é o caso deste trabalho com exceção do próprio intercepto.

$$y_{it} = x_{it}\beta + (\varepsilon_{it} - \varepsilon_{i,t-1}) \qquad (3)$$

O modelo de efeitos aleatórios (RE) retira o intercepto tradicional da regressão, pois considera que esses valores são provenientes de uma população de dados maior do que a amostra objeto de análise, sendo incorporado ao componente aleatório da regressão e ficando um valor médio para toda a amostra. Portanto, a ideia deste modelo é que existe um universo maior de países, e suas dinâmicas de crédito, com um valor de intercepto médio mais um componente de erro (diferenças individuais de cada país).

$$y_{it} = \alpha_1 + x_{it}\beta + w_{it} \qquad (3)$$

sendo que:

$$\alpha_{1i} = \alpha_1 + u_{it} \qquad (4)$$

$$w_{it} = u_{it} + \varepsilon_{it} \qquad (5)$$

onde:

a_1 → valor médio de todos os interceptos;

u → componente específico de cada país.

Para que a estimação do modelo por meio dos efeitos aleatórios seja consistente, necessita-se que o termo de erro não esteja correlacionado com qualquer variável explicativa. Desse modo, existem algumas diferenças entre os modelos de efeitos fixos trabalhados e o de efeito aleatório, porque enquanto nos primeiros existem diferentes interceptos para cada dimensão espacial e/ou temporal, no segundo o intercepto representa o valor médio de todos os interceptos e no componente de erro está inserido o desvio aleatório de cada intercepto individual em relação ao seu valor médio.

Isso posto, os modelos, mesmo baseados no OLS, possuem características distintas, com suas vantagens e desvantagens. Para descobrir qual modelo possui

maior simbiose com os dados, proporcionando resultados mais consistentes, alguns testes devem ser realizados, como apresentados a partir da próxima subseção.

5.2 TESTES ECONOMÉTRICOS

As análises econométricas abaixo foram produzidas por meio do *software* “R”, especificamente pelo “R*studio*”. Para que a regressão possa ser feita por este *software*, foi utilizado como principal pacote para rodar todas as regressões de mínimos quadrados ordinários o “plm”, proporcionando a estimação, matrizes de covariância e demais testes necessários para a realização das regressões com dados estruturados em painel (CROISSANT; MILLO, 2018).

No total foram rodadas trinta e seis regressões (todas estão nos Apêndices D ao G para consultas), sendo nove para cada segmento de crédito: I) crédito total; II) crédito corporativo; III) crédito do consumo das famílias; IV) crédito imobiliário. Cada regressão possui seis diferentes modelos com base no OLS, desde dados empilhados e primeiras diferenças até modelos de efeitos fixos e aleatórios[61]. Para definir o melhor modelo analisado, foram realizados testes específicos entre os dados empilhados e com efeitos. No caso para testar entre o modelo empilhado (*pooled*) e com efeitos fixos, o teste do Multiplicador de Lagrange (LM) do tipo Breusch-Pagan e Honda e o teste de Chow foram empregados para definir o melhor modelo. Ambos com o mesmo resultado: vantagem para os modelos de efeitos fixos.

Na sequência, também foram comparados os modelos com efeitos fixos e aleatório através do teste de Hausman, também conhecido como Durbin-Wu-Hausman, com objetivo de encontrar o melhor modelo para a equação estimada. A hipótese nula indica que o modelo de efeitos aleatórios é o modelo mais adequado. Essa hipótese foi rejeitada para os modelos de efeitos fixos no tempo (FET) e de efeitos fixos no tempo e *cross-section* (FETW), sendo apenas sobre o efeito fixo nos países (FEC) que o modelo aleatório prevaleceu.

Os últimos modelos testados foram os de efeitos fixos e de primeiras diferenças (FD), por meio do teste baseado em primeira diferença de Wooldridge. Quando não rejeita uma das duas estimativas, é uma evidência que favorece o estimador exposto

[61] As regressões dos Apêndices possuem todos os modelos trabalhado na fase anterior aos testes de robustez. Por outro lado, no corpo principal da tese são apresentados apenas os modelos que se saíram superior nos diferentes testes aplicados.

no “h0”, contudo, quando ambas são rejeitadas, não é possível definir qual dos dois modelos é mais robusto como consequência da existência de correlação serial nos erros, necessitando que estimadores de covariância robustos de autocorrelação sejam utilizados para melhorar a confiabilidade dos modelos estimados. O resultado foi a rejeição das duas alternativas, contudo, o modelo de efeitos fixos prevaleceu, dada sua maior utilização pela literatura econômica já mencionada no capítulo anterior. Além disso, os resultados obtidos nas regressões de primeiras diferenças apresentam resultados negativos, como a falta de captação de significância e o elevado desvio padrão, demonstrando não ser o modelo ideal para a aplicação da análise efetuada nesta tese.

Para confirmar a evidência de correlação serial nos dados analisados foram realizados alguns testes para os modelos que possuem efeito fixo ou aleatório. O teste de Breusch-Pagan e de Pesaran para dependência na dimensão espacial indicaram que todos os modelos apresentam dependência no *cross-section* e, para confirmar esses resultados, também foram aplicados outros testes capazes de captar a correlação serial nos dados, como o teste de Breusch-Godfrey/Wooldridge e Durbin-Watson que apresentaram resultados semelhantes: presença de autocorrelação. Nesse contexto, todos os testes realizados indicam a necessidade de corrigir para erros robustos, sendo imperativo estimar os modelos com efeitos trabalhados pela matriz de covariância.

Para analisar se os dados são homo ou heterocedásticos foi realizado o teste de Breusch-Pagan, considerando como fator os países e o período de análise. Ambos os testes indicam a presença de heterocedasticidade em decorrência da rejeição da hipótese nula (homocedástico). Em relação à estacionaridade da série de crédito, foi aplicado o teste de Dickey-Fuller Aumentado que rejeitou a hipótese nula de que a série é não estacionária. Nesse contexto, foi necessário rodar novas regressões que consideram o problema de correlação e heterocedasticidade via matriz de covariância robusta através do método de Arellano (1987) que possui estrutura geral para a heterocedasticidade e correlação serial. Feitas essas diversas correções nas séries de dados, expõem-se a seguir as duas principais regressões, uma com efeitos fixos no tempo (FET) e outra *twoways* (FETW), em cada uma das tabelas trabalhadas a seguir.

5.3 ANÁLISE QUANTITATIVA-ECONOMÉTRICA

A partir desta seção são trabalhadas as análises quantitativa-econométrica, aprofundando o trabalho iniciado no capítulo 4 através da análise exploratória dos dados. Cada um dos quatro saldos de crédito, variável dependente da análise econométrica, são trabalhados em subseções distintas, contudo, todos possuem a mesma estrutura. A primeira tabela da subseção considera apenas se existiu ou não política macroprudencial durante o período analisado, independentemente de sua direção. Nas outras duas regressões, os sinais são importantes porque avançam na compreensão dos instrumentos macroprudenciais com foco no afrouxamento (sinais positivos) e aperto (sinais negativos) regulatório[62]. Por fim, apresenta-se um quadro resumo sobre os principais resultados de cada tabela, mais os resultados para os dois subperíodos (2000-2008 e 2009-2019).

Para facilitar a visualização da direção de cada instrumento, e seguindo a própria forma na qual os instrumentos estão dispostos na base do FMI, a primeira tabela de cada subseção apenas indica a existência da política macroprudencial, com cada instrumento escrito apenas com seu nome. Quando as políticas macroprudenciais forem voltadas ao afrouxamento (*Loosening*) ou aperto (*Tightening*), os nomes dos instrumentos são modificados, por exemplo, para *Capital_L* ou *Capital_T*, respectivamente.

Esta tese direcionou os esforços quantitativos para analisar a dinâmica entre saldo de crédito e política macroprudencial para um longo período de tempo, considerando os instrumentos macroprudenciais de forma a mais desagregada possível. Também, o saldo de crédito foi analisado de modo agregado e em seus diferentes tipos, como o corporativo, consumo das famílias e imobiliário. Ainda, a base de dados foi dividida em dois subperíodos (2000-2008 e 2009-2019) para que análises sobre o papel da institucionalização da política macroprudencial pudesse ser analisado. Nessa perspectiva, dado o esforço em produzir as análises e insights em diferentes tabelas, este trabalho não procurou mensurar a intensidade das medidas e

---

[62] Vale ressaltar novamente que os principais modelos são os de efeitos fixos no tempo (FET) e no tempo em conjunto com a dimensão espacial (FETW), também conhecido como modelo *twoways*. Nas tabelas apresentadas no texto principal da tese estão, na sequência, os modelos: I) efeito fixo no tempo (FET) e; II) efeito fixo *twoway* (FETW). Para conferir os seis modelos testados, consultar os Apêndices D ao G.

suas mudanças ao longo do tempo, método semelhante ao aplicado por Cerutti, Claessens e Laeven (2017)[63].

5.3.1 Crédito total

Na tabela 2 encontram-se os resultados da primeira regressão que tem como objetivo analisar a variável dependente saldo de crédito total, com o objetivo de produzir inferências relacionadas a utilização dos instrumentos macroprudenciais e seu impacto sobre essa variável dependente, indicando os possíveis instrumentos com maior efetividade durante o período de análise. Nesse sentido, é fundamental que parcela dos instrumentos macroprudenciais utilizados consigam influenciar a trajetória do crédito para conseguir o objetivo geral da política macroprudencial em alcançar a estabilidade financeira ou ao menos reduzir processos que levem ao aumento da fragilidade financeira das economias domésticas.

[63] "Given our objective of analyzing as broad a set of countries and instruments as possible in this paper, we do not attempt to capture the intensity of the measures and any changes in intensity over time. Moreover, attaching a value to the degree of intensity of a particular measure unavoidably involves a certain degree of subjectivity that we want to avoid at this point" (CERUTTI; CLAESSENS; LAEVEN, p. 4, 2017).

Tabela 2 - Regressão saldo de crédito total x política macroprudencial

	Dependent variable:	
	CRED	
	FET	FETW
GDP	1.120***	0.893***
	(0.072)	(0.081)
IR	-2.120***	-0.420
	(0.714)	(0.666)
ER	0.0004	0.018**
	(0.002)	(0.008)
Conservation	-78.780**	-41.803*
	(36.947)	(22.664)
Capital	15.223	17.095**
	(15.496)	(8.590)
LLP	11.805	11.513
	(23.429)	(14.242)
LCG	34.411*	18.220
	(20.428)	(61.516)
LoanR	98.054***	36.316*
	(36.726)	(20.041)
RR	4.414	-2.860
	(9.196)	(6.686)
RR_FCD	-6.222	0.932
	(13.115)	(10.739)
LFX	8.194	21.929**
	(16.087)	(10.124)
LFC	-8.895	11.449
	(6.315)	(8.472)
Tax	68.979***	35.591***
	(6.361)	(5.880)
Liquidity	-10.260	-16.133
	(15.906)	(11.533)
LVR	-9.782	4.518
	(31.794)	(14.522)
SIFI	-3.770	-8.076
	(53.819)	(21.465)
LTV	35.501	6.768
	(26.801)	(14.690)
DSTI	11.639	-26.964*
	(23.884)	(14.392)
OT	-6.369	-2.048
	(26.476)	(19.712)
Observations	754	754
R2	0.423	0.410
Adjusted R2	0.337	0.313
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01	

Fonte: Elaboração própria (2022).

Em relação às variáveis de controle ligadas aos principais agregados macroeconômicos das economias, o PIB (GDP) foi altamente significativo (1%) nos dois modelos[64], possuindo o sinal positivo apontado pela literatura econômica trabalhados no capítulo 2. Logo, a regressão comprovou a relação positiva existente entre o crescimento da produção agregada e saldo de crédito total nas principais economias da América Latina.

Sobre a taxa de juros (IR), os sinais nos modelos estão de acordo com a teoria econômica, relação negativa entre taxa de juros e saldo de crédito porque o aumento nos juros acaba por encarecer o crédito demandado pelos agentes econômicos não financeiros. Entretanto, somente o modelo de efeito fixo no tempo (FET) obteve significância estatística (1%). Por fim, a taxa de câmbio (ER) também influência na dinâmica de crédito, com nível de significância de 1% para o modelo de efeitos fixos no tempo e espacial (FETW).

A taxa de câmbio está positivamente relacionada ao crédito no modelo FETW, efeito fixo no tempo e *cross-section*, o que faz sentido econômico em decorrência de aumentos na taxa de câmbio (depreciação cambial) tornarem o custo de crédito no exterior mais caro para os agentes econômicos domésticos, direcionando a dinâmica de crédito dentro da economia doméstica. Outro ponto que também não pode ser descartado é o impacto da depreciação cambial sobre a trajetória do saldo de crédito dos países da América Latina aqui analisados, visto que em alguns desses países existe percentual considerável dos contratos de crédito com indexação cambial, ou seja, ao ocorrer a desvalorização da moeda doméstica em relação ao dólar, automaticamente o saldo de crédito doméstico é elevada, independentemente da existência de novas concessões de crédito.

Para trazer maior robustez à análise dos dados estatísticos, a amostra também foi subdividida em dois períodos: I) entre o segundo trimestre de 2000 até o último trimestre de 2008; II) primeiro trimestre de 2009 até o último trimestre de 2019[65];

---

[64] Para conferir os demais modelos para os três agregados macroeconômicos e demais políticas macroprudenciais consultar os dados a partir do Apêndice D – Tabela D1. Essa ideia é válida para todas as demais tabelas, as regressões menos robustas foram mantidas nos apêndices para consultas específicas.

[65] Essas outras regressões que aprimoram a robustez do modelo principal trabalhado na tese encontram-se a partir do Apêndice D ao final da tese. A mesma ideia se aplica a todas as demais regressões trabalhadas para todas as modalidades de políticas macroprudenciais e saldos de crédito. A ordem que foram trabalhadas a partir do Apêndice D, também são iguais aos trabalhados no corpo principal da tese, ou seja, primeiro está a existência da política macroprudencial, para o primeiro período (2000-2008) e segundo período (2009-2019), depois sobre o afrouxamento e aperto, mantendo

apresentando uma análise alternativa sobre cenários que não foram estudados na regressão principal, mas poderiam modificar a efetividade dos instrumentos macroprudenciais. Desse modo, os resultados das regressões apresentadas nos apêndices e discutidos a seguir permitem responder a questões específicas, tais como:

I. O período escolhido para análise da política macroprudencial pode afetar os resultados dos grupos e ferramentas aplicados?

II. A institucionalização da política macroprudencial proporcionou maior efetividade na trajetória do saldo de crédito?

A possibilidade da análise de longo prazo da política macroprudencial é decorrente do reconhecimento de que diversos instrumentos hoje considerados dentro desse arcabouço institucional já terem sido aplicados por diferentes países, principalmente economias emergentes latino-americanas e asiáticas, mesmo no período anterior à Grande Recessão de 2008 e, assim, à própria institucionalização da política macroprudencial nas economias desenvolvidas. A principal diferente entre o período anterior e posterior à crise financeira, reside no fato da aceitação do *mainstream* econômico e organizações multilaterais como BIS, FSB e FMI das crises financeiras endogenamente determinadas pela atividade do mercado financeiro, impondo a necessidade de uma regulação que considere questões micro e macroeconômicas relacionadas a atuação de seus agentes.

Esse contexto foi trabalhado no capítulo 3 com a discussão teórica sobre a política macroprudencial, inclusive apontando a importância da institucionalidade dessa política para conseguir sinalizar corretamente o objetivo dos reguladores ao modificar o nível dos diferentes tipos de instrumentos. Consequentemente, ao aplicar a análise dividindo a amostra total em dois subperíodos, é possível observar a dinâmica entre a regulação antes e posterior à Grande Recessão, pode-se chegar à resposta de que a própria institucionalização da regulação macroprudencial como instrumento ótimo, permite que ferramentas já existentes tenham maior assertividade sobre a dinâmica do crédito doméstico.

Para o primeiro período da análise, Apêndice D – Tabela D2, o resultado da produção agregada nas regressões FET e FETW foram altamente significativas (1%) e com os coeficientes positivos esperados, respaldando os resultados encontrados na

---

esta sequência de período. Assim, para cada regressão principal, existem outras duas regressões no Apêndice D, além de uma igual a principal, mas com todos os modelos testados.

regressão principal. Contudo, os resultados mudam quando se analisam os outros dois agregados macroeconômicos, visto que os coeficientes para a taxa de juros e câmbio tiveram sinal positivo e negativo, respectivamente, e significantes para ao menos o modelo FETW, resultados contrários ao observado na primeira regressão[66]. Uma possível explicação para essa mudança é o período conturbado que as economias latino-americanas passaram entre o final da década de 1990 e início dos anos 2000 e, ainda pior, o período da Grande Recessão entre 2007 e 2008.

Por outro lado, a análise da regressão auxiliar que aborda o segundo período (2009-2019), Apêndice D – Tabela D3, com maior estabilidade sobre os agregados macroeconômicos na região, os resultados para as três variáveis macroeconômicas estiveram mais próximos aos da regressão principal. As três variáveis foram altamente significativas (1%) nos dois modelos principais apresentados na Tabela 2. A produção agregada (GDP) teve o sinal positivo, a taxa de juros (IR) apresentou coeficientes negativos e a taxa de câmbio (ER) coeficientes positivos, todos como esperado pela teoria econômica. Assim, o PIB e câmbio mantiveram a correlação positiva e a taxa de juros sua correlação negativa com o saldo de crédito total, respaldando os resultados encontrados na Tabela 2.

Sobre a atuação regulatória do Estado, durante o período analisado foram empregadas dezesseis políticas macroprudenciais nos países da América Latina. Dessas, sete foram estatisticamente significativas para ao menos um dos modelos econométricos estimados. Como já ressaltado, o sinal dos coeficientes dessa regressão não tem relevância neste momento, porque os dados apontam apenas para a aplicação de cada tipo de política macroprudencial em determinado período do tempo e sua significância estatística, sem definir a direção de afrouxamento ou aperto dessas políticas.

Em relação ao grupo de oferta, seguindo a divisão produzida no Gráfico 2, as políticas macroprudenciais de requerimentos do tipo conservação para manutenção de um *buffer* de capital com base em Basileia III (*Conservation*), requerimentos de capital ponderado pelo risco (*Capital*), limites para o crescimento ou nível de crédito (LCG) e restrições de empréstimos via limites e proibições de empréstimo (*LoanR*)

---

[66] O resultado com maior peso negativo é sobre a taxa de juros, visto que existe vasto consenso econômico da relação inversa entre taxa de juros e dinâmica de crédito. Já para a taxa de câmbio, existe a possibilidade de o componente de indexação impactar de formas distintas dependendo do período de análise.

foram estatisticamente significativas. E, com exceção da LCG, todas as políticas foram significativas para o modelo mais robusto (FETW), mesmo que a 10% de significância.

Por outro lado, a maior surpresa para esses dados foi encontrar que a medida de requerimentos de reserva (RR), mesmo sendo o instrumento mais utilizado pelos países, apresentou o resultado da regressão como não significante para nenhum dos modelos, inclusive os do Apêndice D – Tabela D1, respaldando a própria advertência de Alam *et al.* (2019) sobre os requerimentos de reserva poderem ser utilizados para objetivos além da política macroprudencial sobre a dinâmica de crédito doméstico. O outro instrumento que não obteve significância estatística foi aquele relacionado às provisões dinâmicas e setoriais para perdas de empréstimos (LLP).

Dadas as características determinadas mercados nacionais de crédito, as políticas macroprudenciais relacionadas ao mercado internacional de crédito também são consideradas, mesmo que o objetivo deste trabalho seja sobre a dinâmica do saldo de crédito doméstico. Teoricamente, espera-se que apertos (afrouxamentos) na regulação sobre a captação de recursos financeiros pelo sistema bancário doméstico no mercado externo diminua (aumente) a possibilidade de oferta de crédito no mercado interno. Porém, nesse grupo de políticas, o único instrumento significativo foi aquele relacionado aos limites em posições em moeda estrangeira (LFX), para o principal modelo (FETW) à 5%. Os outros dois instrumentos, os limites de empréstimos em moeda estrangeira (LFC) e os requerimentos de reservas sobre moeda estrangeira (RR_FCD), este mais relacionado à política macroprudencial como apontam Alam *et. al.* (2019), por sua vez, não se mostraram significativos para nenhum dos modelos trabalhados.

No grupo de liquidez, apenas a medida relacionada às taxas aplicadas a ativos ou passivos bancários (*Tax*) foi significativa a 1% para os dois modelos de efeitos fixos. Já as medidas para mitigar o risco sistêmico de liquidez e financiamento (*Liquidity*), limites para alavancagem dos bancos (LVR) e sobre instituições financeiras sistemicamente relevantes (SIFI) não foram significativas em nenhuma das estimativas.

O instrumento *Liquidity* apresentou o maior resultado negativo até o momento, porque estão incluídas medidas como o índice de cobertura de liquidez (Quadro 3 – ativo) e índice de financiamento estável líquido (Quadro 3 – passivo), dentre outras políticas macroprudenciais. Como ressaltam Brunnermeier e Pedersen (2009), problemas com o financiamento da liquidez, passivo bancário, e liquidez de mercado,

ativo bancário, estiveram no epicentro da Grande Recessão. Assim, espera-se que as próximas regressões possam apresentar melhores resultados sobre esse instrumento, porque a garantia de liquidez ou o financiamento das posições financeiras durante o ciclo econômico que diminui a probabilidade de ascensão do risco sistêmico (CALVO, 2013).

O grupo de demanda não foi o foco principal dos agentes macroprudenciais latino-americanos, com as principais ferramentas utilizadas sendo por meio da oferta, como apontado na análise exploratória dos dados sobre a aplicação de políticas macroprudenciais na região estudada (subseção 5.2.1). Entretanto, a ferramenta que limita o serviço da dívida sobre a renda (DSTI), exclusiva para demanda, foi significativa para o modelo FETW à 10% de significância estatística, enquanto que as medidas que impõe um limite de empréstimo em relação ao valor (LTV) não apresentaram significância para nenhum dos dois modelos expostos na Tabela 2. Em resumo, das dezesseis ferramentas macroprudenciais empregadas nos países durante o período analisado, pouco menos de a metade dos instrumentos apresenta-se como estatisticamente significativa.

De forma semelhante aos dados macroeconômicos, também foram analisadas as regressões para a divisão em dois subperíodos (2000-2008 e 2009-2019). Ressalta-se, porém, que os grupos *Conservation, LoanR* e *Tax* só foram utilizados a partir de 2009, não sendo possível fazer inferências para a regressão auxiliar do primeiro subperíodo (Apêndice D - Tabela D2 e demais tabelas que envolva o mesmo período). Outra diferença é que enquanto o grupo *Capital* foi significativo na Tabela 2, nesse primeiro subconjunto dos dados não foi possível captar significância. Já as demais ferramentas, como DSTI, LCG, LFX e *Liquidity* continuaram significativas, em ao menos um dos dois principais modelos econométricos. Ainda vale destacar outra diferença importante na regressão sobre o primeiro subperíodo, as políticas captadas pela primeira vez como significativas foram: RR (grupo da oferta) e *Liquidity* (grupo de liquidez), para o modelo FETW, e LTV (grupo da demanda) para o modelo FET.

Na regressão para o segundo subperíodo (Apêndice D - Tabela D3), novamente os resultados mostraram-se mais semelhantes aos da regressão da Tabela 2, exceção aos instrumentos LFC e DSTI que não foram utilizados neste período (também não sendo aplicados nas demais regressões que cubram o mesmo período). Entretanto, *Conservation* e LCG perderam o nível de significância. Os instrumentos que ainda continuaram significativos foram o *Capital*, mas em modelo

diferente (FET) da regressão principal e apenas a 10%, o *LoanR*, altamente significativo para um dos principais modelos (FET), o *Tax,* que continuou significativo para ambos os modelos. Por fim, outro resultado positivo foi a captação, pela primeira vez, da política macroprudencial sobre o crédito externo (RR_FCD) significativa a 5% para o modelo de efeito fixo no *cross-section* e tempo (FETW)[67].

Para o período geral, no grupo de oferta (*Conservation, Capital, LCG* e LoanR), 66,67%, no balanço de pagamentos (LFX), 33,33%, para o grupo de liquidez (*Tax*), 25%, e demanda (DSTI), 50%, das medidas foram significativas. Esses achados são importantes porque demonstram que todos os grupos de políticas regulatórias podem afetar a trajetória do crédito doméstico quando analisado um longo período de tempo. Por meio das duas regressões para os períodos de 2000-2008 e 2009-2019, a importância dos grupos continuou sendo válida, inclusive com a captação de outros instrumentos como significativos, demonstrando que o recorte temporal e, possivelmente, o espacial (países) podem influenciar a significância dos instrumentos, como é o caso do *RR, RR_FCD, Liquidity e LTV* que foram captados nessas regressões auxiliares.

Dentre as medidas significativas do grupo de oferta, *Conservation* e *Capital* podem ser classificadas como aquelas mais próximas ao desenvolvimento teórico da política macroprudencial recente, conforme exposto no capítulo 3. Afinal, tais medidas atuam como desincentivos da tomada de risco por mecanismos que influenciam o preço, procurando internalizar, no custo do crédito, a contribuição para a elevação do risco de crises financeiras (JEANNE, 2012; JEANNE; KORINEK, 2013; ERTEN; KORINEK; OCAMPO, 2019). Já os instrumentos *LCG* e *LoanR*, como já também apresentado, são aqueles que impõem teto, limites ou proibições nas transações de empréstimos do setor bancário, impedindo a continuação de oferta de crédito para tipos ou modalidades específicas. No grupo de oferta, a regressão auxiliar para o primeiro período ainda apresentou a significância para mais um modelo, os requerimentos de reserva, mais utilizados até 2008 e em um ambiente que existiam menos instrumentos disponíveis para regulação sobre o crédito bancário. Em relação ao foco e incentivos do *mainstream* econômico sobre a forma de utilização da política

[67] Até o momento foram apresentadas as ferramentas por grupos, independentemente de serem sidos captadas como significativas para os dois modelos principais. Passada essa primeira fase de apresentação das medidas macroprudenciais utilizadas, as demais tabelas com as regressões econométricas só serão apresentadas as medidas que tiverem sido significativas ao menos a 10% para os modelos de efeitos fixos no tempo ou *twoways* (*cross-section* e tempo).

macroprudencial, os dois primeiros instrumentos são mais interessantes porque causam menos fricções com os agentes financeiros, principalmente durante o ciclo de alta da economia.

No grupo do balanço de pagamentos, a medida significativa na regressão principal esteve relacionada às medidas que impõe restrições quantitativas (LFX)[68] e na segunda regressão auxiliar foi captado os requerimentos de reserva em moeda estrangeira. Apesar de ser não ser o foco desta tese a análise sobre o fluxo internacional de capital, medidas de restrições quantitativas não são bem observadas pelos gestores desses fluxos, inclusive o desenvolvimento recente do Gerenciamento do Fluxo de Capital (GFC), pelo *mainstream* econômico, incentiva que as intervenções sejam baseadas em mecanismos de preços, com destaque sobre os fluxos de entradas, desincentivando o aumento da tomada de risco no mercado externo (OSTRY *et al.*, 2010; JEANNE, 2012; BLANCHARD; DELL'ARICCIA; MAURO, 2016). Por outro lado, seguindo a própria definição de Alam *et al.* (2019), a imposição da necessidade de manutenção de reservas bancárias em moeda estrangeira (*RR_FCD)* é uma ótima ferramenta para evitar que volatilidade que incidam sobre a taxa de câmbio afetem fortemente a relação entre ativos e passivos bancários, dificultando ou impedindo os cumprimentos de contratos internacionais de crédito.

Como já destacado, o grupo de liquidez pertence às medidas que incidem sobre a oferta bancária, mas sendo separado em decorrência da sua importância para a política macroprudencial. Neste grupo, resultado semelhante aos anteriores foi encontrado, pois a medida *Tax* também atua como uma forma de regulação que afeta essencialmente o preço do crédito, como exemplo as taxas pigouvianas apontadas por Romer (2016). Ainda, para o período entre 2000 e 2008, o instrumento *Liquidity* foi significativo, indicando a importância de instrumentos que estejam relacionados a questões que envolvam o financiamento da liquidez e o fornecimento de liquidez de mercado, como trabalhado por Brunnermeier e Pedersen (2009) e discutido no capítulo 2 da presente tese.

Por fim, no grupo de demanda para a regressão principal, Tabela 2, apenas o instrumento que incide sobre a demanda (DSTI) foi significativo. Este instrumento tem

---

[68] Esse foi um instrumento amplamento utilizado pelo Peru e, principalmente, Argentina nos períodos de maior instabilidade provenientes de instabilidade e crises via balanço de pagamentos, como as do início da década de 2000. Assim, nesse período a ideia do instrumento esteve mais relacionada a questões macroeconômicas do que instabilidades provenientes da dinâmica de crédito doméstica.

como foco evitar efeitos no mercado de crédito decorrente de variações na renda dos agentes não financeiros, como é o caso de aumentos na cobrança do DSTI para diminuir o impacto que o aumento nos preços dos imóveis ocasionar sobre a fragilidade financeira da economia, impondo um “teto” da parcela da renda que pode ser alocada para esse tipo de crédito, como aponta Kim (2014). No primeiro subperíodo (2000-2008), além do DSTI, também foi captado como significativo o instrumento de relação entre o empréstimo e valor da garantia (*LTV*), este pode ser aplicado de maneira complementar ao próprio DSTI, porque procura evitar que ganhos dos agentes não financeiros provenientes da trajetória de aumentos nos preços dos imóveis recentes possibilitem que novas concessões de crédito sejam realizadas com valores médios maiores, elevando a fragilidade financeira (JEANNE; KORINEK, 2013; SCHOENMAKER; WIERTS, 2016).

Após a análise sobre o impacto da política macroprudencial sobre o saldo de crédito, agora se faz necessário avançar no entendimento dos impactos dessas ferramentas, dada a direção da política: afrouxamento ou aperto. A Tabela 3 considera os mesmos dados macroeconômicos para a produção agregada (GDP), taxa de juros (IR) e taxa de câmbio (ER), no mesmo período (2000-2019), e difere no fato da quantidade e direção das medidas macroprudenciais agora consideradas. Na tabela abaixo, encontram-se apenas os instrumentos que foram utilizados no afrouxamento regulatório, sendo que algumas ferramentas foram utilizadas apenas no aperto, como são os casos do *Conservation, LVR, DSTI, SIFI* e *OT* – fato observado nos gráficos trabalhados na seção de análise exploratória dos dados (subseção 5.2.1). Portanto, seguindo a teoria econômica, principalmente, no capítulo 3 sobre política macroprudencial, quando os instrumentos forem significativos, espera-se que os seus sinais sejam positivos, demonstrando que o afrouxamento regulatório influencia no aumento da trajetória do saldo de crédito doméstico.

Na Tabela 3 a seguir, como esperado em decorrência de ser as mesmas variáveis macroeconômicas e no mesmo período, todos os coeficientes das regressões relacionados aos agregados macroeconômicos, são bastante próximos aos da Tabela 2, inclusive os sinais de cada coeficiente e a significância estatística, comportando-se como esperado pela teoria econômica sobre o mercado financeiro e abordado extensivamente no capítulo 2 e 3.

Tabela 3 - Regressão saldo de crédito total x política macroprudencial afrouxamento

	Dependent variable:	
	Cred	
	FET	FETW
GDP	1.127***	0.913***
	(0.069)	(0.078)
IR	-2.104***	-0.445
	(0.706)	(0.660)
ER	0.001	0.020**
	(0.002)	(0.008)
Capital_L	14.841	17.733**
	(18.082)	(7.856)
LLP_L	146.106***	65.198***
	(10.826)	(8.166)
LCG_L	22.396***	-35.035***
	(3.294)	(4.801)
LoanR_L	143.179***	61.230***
	(20.308)	(13.405)
RR_L	-12.262	-11.333
	(10.692)	(7.099)
RR_FCD_L	19.714	9.027
	(15.207)	(14.794)
LFX_L	-5.630	7.209
	(27.202)	(17.712)
LFC_L	0.309	16.383
	(15.445)	(12.884)
Tax_L	65.662***	33.173***
	(9.161)	(9.847)
Liquidity_L	214.103***	143.598***
	(6.216)	(6.976)
LTV_L	-6.622*	21.919***
	(3.874)	(3.282)
Observations	754	754
R2	0.417	0.403
Adjusted R2	0.336	0.310
Note:	*p<0.1; **p<0.05;	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

No que diz respeito sobre as políticas macroprudenciais de afrouxamento regulatório, os resultados são bem diferentes da Tabela 2 na medida em que, relativamente, maior parcela dos instrumentos acabou sendo estatisticamente significante, representando mais de 60% da amostra. Sobre o grupo de oferta, a ferramenta *Capital_L* foi significante a 5% no modelo *twoways* (FETW), com seu coeficiente apresentando o sinal positivo esperado. O *LoanR_L* mostrou-se um

instrumento altamente significativo e com o sinal esperado para os dois modelos econométrico. Ressalte-se que ambas as ferramentas também foram significativas para a regressão da Tabela 2.

A diferença entre as regressões da Tabela 2 e 3 sobre o grupo de oferta ocorre nos outros dois instrumentos: as provisões dinâmicas e setoriais para perdas de empréstimos (LLP_L) e os limites para o crescimento de crédito (LCG_L). O primeiro foi captado como altamente significativo por todos os modelos da Tabela 3, também apresentando os sinais positivos de acordo com a teoria econômica. Já o segundo apresentou resultado inconclusivo para os dois modelos de efeitos fixos que foram significativos a 1%, porque o modelo mais robusto FETW não obteve resultado de acordo com a teoria, apresentando o sinal negativo em seu coeficiente, enquanto que o modelo de efeitos fixos no tempo (FET), o segundo e mais robusto, apresentou o sinal positivo de seus coeficientes, conforme esperado[69].

Em relação aos instrumentos pertencentes ao grupo de balanço de pagamentos, cujo objetivo é afetar a dinâmica sobre a tomada de crédito no mercado externo, nenhum dos três instrumentos foram significativos. No afrouxamento regulatório só foram utilizados dois instrumentos relacionados ao grupo de liquidez, sendo os mais utilizados pelos países da América Latina: *Tax_L* e *Liquidity_L*, com apenas o primeiro captado na Tabela 2. Já na Tabela 3, ambos foram significativos para os dois principais modelos (FET e FETW), com elevado nível de significância (1%), sendo os sinais dos dois instrumentos positivos para todos os modelos estimados.

No grupo de demanda, apenas o LTV_L foi utilizado na ponta do afrouxamento regulatório. Enquanto na regressão de ocorrência da política macroprudencial exposta na Tabela 2, esse instrumento não foi significativo para nenhum dos modelos trabalhados, na regressão sobre o afrouxamento o LTV foi altamente significativo para o modelo mais robusto de efeitos fixos (FETW) e com o sinal positivo esperado pela teoria econômica, contudo, também cabe o destaque para a baixa significância (10%)

[69] O limite para o crescimento ou nível do crédito (LCG) foi a política menos utilizada da amostra de dados, aplicadas apenas duas vezes: I) Colômbia, no último trimestre de 2003, em sentido de afrouxamento; e II) Paraguai, no segundo trimestre de 2017, no aperto. Os trimestres seguintes a aplicação deste instrumento foi de crescimento no saldo de crédito total dos dois países, com os resultados inconclusivos decorrentes de sua pouca repetição na amostra. Nos demais saldos de crédito, o problema é ainda maior como consequência de não existirem dados para o Paraguai, não existindo políticas de aperto desse instrumento nos demais saldos de crédito.

para o modelo FET e com o coeficiente negativo, proporcionando resultado inconclusivo.

Novamente, para proporcionar maior robustez aos resultados encontrados para o afrouxamento regulatório na América Latina e proporcionar respostas sobre o papel da institucionalidade da política macroprudencial, foram testadas as duas regressões que divide o período total em dois (Apêndice D - Tabelas D5 e D6). Os resultados para os agregados macroeconômicos que servem de controle na regressão permaneceram da mesma forma que as duas primeiras regressões auxiliares, como esperado.

Para o primeiro período entre 2000 e 2008, apenas seis instrumentos, três para o grupo de oferta e de balanço de pagamentos, foram utilizados como políticas macroprudenciais de afrouxamento, sendo apenas duas significativas: *Capital_L* e LCG_L. Apesar da elevada significância do modelo de efeito fixo no tempo (FET) para o *Capital_L*, o resultado para seu coeficiente não foi como esperado. A política LCG_L também foi significativa para o mesmo modelo de efeitos fixos, mas com o resultado almejado.

Para a regressão a partir de 2009, os resultados para os agregados macroeconômicos foram altamente significativos e com os sinais esperados, assim como a regressão principal. Os instrumentos utilizados foram praticamente os mesmos da Tabela 3, as exceções foram LCG_L e LFC_L. O instrumento *Capital_L* foi significativo para os dois principais modelos, sendo a 1% para o principal (FETW), os coeficientes também tiveram os sinais esperados para políticas de afrouxamento. Na sequência, as medidas LLP_L também foi captada nos dois modelos como altamente significativas e com os sinais de seus coeficientes positivos. Para o instrumento *LoanR_L,* o resultado foi altamente significativo para os modelos FET e com o sinal positivo esperado, mas o modelo FETW deixou de ser significativo.

No grupo de liquidez, o instrumento *Tax_L* foi altamente significativo e com o sinal positivo para o modelo de efeitos fixos no tempo (FET), e para o *Liquidity_L*, o instrumento foi altamente significativo para os dois principais modelos da Tabela 3 e com o sinal positivo. Por fim, o resultado mais inconclusivo da Tabela D6, assim como já ocorreu na Tabela 3, ficou por conta do grupo de demanda (LTV_L), dado que foi altamente significativo nos dois principais modelos, mas com sinais contrários. No modelo de efeitos fixos *twoway* o resultado foi positivo, mas no efeito fixo no tempo o sinal foi negativo e significativo à 1%, como ocorreu na Tabela 3 que trabalha a regressão principal.

De maneira geral, os resultados obtidos na regressão principal apontaram para relativamente mais instrumentos sendo captados como significativos em relação a Tabela 2. Isso porque na Tabela 3 pouco mais de 60% dos instrumentos foram significativos, enquanto na Tabela 2 o resultado foi inferior a 50%. Como na Tabela 3 também se considera a direção da política macroprudencial, o resultado dos instrumentos significativos mostrou-se, na grande maioria, os esperados em decorrência do sinal de seus coeficientes positivos. A grande exceção ficou por conta do LTV_L que, na regressão principal (Tabela 3) e auxiliar (Tabela D6), proporcionou resultados inconclusivos, enquanto para o LCG_L foi inconclusivo na regressão principal, mas não na primeira regressão auxiliar.

Especificamente sobre as regressões trabalhadas no apêndice para os períodos anterior e posterior à Grande Recessão, os diferentes modelos respaldaram os resultados obtidos para a regressão principal, demonstrando a importância dos instrumentos macroprudenciais em afetar a dinâmica do crédito doméstico independentemente do período analisado. O ponto contrário ao esperado dos resultados encontrados nas regressões auxiliares ficou por conta do instrumento *Capital_L,* com resultado negativo de seu coeficiente para o modelo de efeito fixo no tempo (FET), conforme indicado na primeira tabela auxiliar que cobre o período entre 2000 e 2008.

Tabela 4 - Regressão saldo de crédito total x política macroprudencial aperto

	Dependent Variable:	
	Cred	
	FET	FETW
GDP	1.120***	0.896***
	(0.068)	(0.078)
IR	-2.136***	-0.445
	(0.710)	(0.676)
ER	0.00003	0.018**
	(0.001)	(0.008)
Conservation_T	-80.561**	-43.877*
	(37.600)	(22.968)
Capital_T	12.429	15.001
	(17.590)	(10.305)
LLP_T	-5.170	1.610
	(19.747)	(13.907)
LCG_T	45.433	68.450***
	(29.056)	(22.068)
LoanR_T	77.930	23.044
	(56.116)	(27.392)
RR_T	16.426	5.168
	(12.539)	(10.058)
RR_FCD_T	-34.201*	-11.868
	(17.473)	(15.176)
LFX_T	12.862	25.735**
	(16.182)	(10.337)
LFC_T	-12.352***	4.453
	(2.335)	(4.448)
Tax_T	71.367***	36.022***
	(11.571)	(7.992)
Liquidity_T	-18.363	-22.345**
	(14.154)	(9.604)
LVR_T	-9.829	4.456
	(33.773)	(15.383)
SIFI_T	-4.782	-7.587
	(54.350)	(22.276)
LTV_T	42.605	1.693
	(31.198)	(17.779)
DSTI_T	27.472	-16.786
	(19.955)	(14.312)
OT_T	-5.902	-6.615
	(27.163)	(19.687)
Observations	754	754
R2	0.417	0.409
Adjusted R2	0.331	0.312
Note:	*p<0.1; **p<0.05;	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

A Tabela 4 apresenta as regressões com as mesmas variáveis macroeconômicas, sinais nos coeficientes e significância estatística que os dois modelos anteriores[70]. Porém, são consideradas apenas as políticas macroprudenciais de aperto regulatória, identificadas pelo "_T" no final do nome de cada instrumento, conforme já indicado. Destaca-se que diferentemente das medidas de afrouxamento, aqui observou-se a utilização de todas as políticas macroprudenciais analisadas ao menos uma vez durante o período analisado (16 medidas). Entretanto, instrumentos como *Capital_T* e *LoanR_T*, significativos na Tabela 2, não foram significativos para o aperto regulatório. Por sua vez, os instrumentos RR_FCD_T e LFC_T foram significativos na Tabela 4, enquanto nas duas tabelas anteriores não foram captadas sua significância estatística.

As ferramentas de oferta que segundo os testes econométricos parecem ter afetado de maneira significativa o saldo de crédito foram apenas duas: *Conservation_T* e LCG_T; mas apenas a primeira possuiu os resultados esperados para os dois modelos de efeitos fixos (FET e FETW). Em ambos, os coeficientes foram negativamente correlacionados ao saldo de crédito com significância estatística de 5% e 1%, respectivamente. Para LCG_T, o coeficiente teve o resultado contrário ao esperado dado o sinal positivo no modelo FETW, sendo altamente significativo.

Para o grupo do balanço de pagamentos, as três variáveis mostraram-se significativas, sendo RR_FCD_T e LFC_T a 10% e 1% respectivamente para o modelo FET, com os sinais negativos de seus coeficientes, conforme esperado pela teoria econômica[71]. Entretanto, o instrumento LFX_T foi significativo a 5% para o modelo mais robusto da regressão (FETW) e com o sinal positivo de seu coeficiente.

Considerando o grupo de políticas que afetam a liquidez, os resultados foram significativos (1% e 5%) para as duas principais ferramentas, *Tax_T* e *Liquidity_T*. Mesmo captando a importância dessas ferramentas para a dinâmica de saldo de crédito doméstico, os sinais dos coeficientes de cada regressão se comportaram de

---

[70] Nas próximas análises de regressões os agregados macroeconômicos não serão mais detalhados. Como já apontado nas três primeiras tabelas desta subseção, os sinais e significância estatística são próximos entre as tabelas, modificando apenas marginalmente o valor dos coeficientes. Como ainda existem outros três saldos de crédito a serem analisados, os agregados macroeconômicos só serão ressaltados caso ocorra alguma modificação mais drástica, assim, evitando repetições desnecessárias e proporcionando maior foco ao objetivo principal desta tese: a avaliação da política macroprudencial nos países analisados.

[71] O LFC é mais um dos instrumentos que foram poucas vezes utilizados no período analisado e, também, foi aplicado apenas pela Argentina no ano de 2005. Assim, no período total foi encontrada sua relevância estatística e sinal esperado e, espera-se que para o primeiro subperíodo, o mesmo resultado também seja encontrado.

maneira distintas. Enquanto o instrumento *Tax_T* foi significativo para os dois principais modelos, mas com os sinais dos coeficientes positivos, portanto, contrários ao esperado[72], o *Liquidity_T* se comportou conforme o esperado para o modelo de efeitos fixos *twoway,* dado o coeficiente negativo quando se trabalha com o aperto regulatório. No grupo de demanda, nenhuma das duas ferramentas analisadas foram significativas para os modelos estimados na Tabela 4.

Como os resultados da regressão trabalhada na Tabela 4 foram mais contraditórios, as outras duas regressões realizadas para os subperíodos expostos no Apêndice D são ainda mais importantes para validar os resultados obtidos. Nas duas tabelas anteriores esses recortes temporais já auxiliaram na avaliação de alguns instrumentos e demonstraram que, a depender do período analisado, outros instrumentos podem ser captados como significativos e com os sinais esperados.

Para a primeira regressão (Apêndice D - Tabela D8), das dez políticas macroprudenciais de apertos que foram aplicadas no período de 2000 a 2008, seis foram significativas para ao menos um dos modelos analisados. Para este período, no grupo de oferta apenas os requerimentos de reserva (RR_T) foi significativo a 1% e com o sinal do coeficiente negativo, respaldando a teoria econômica. O grupo do balanço de pagamentos teve duas variáveis significativas: LFX_T e LFC_T. A primeira foi altamente significativa para o modelo principal (FETW), com seu coeficiente positivo, enquanto a segunda (LFC_T) apresentou o coeficiente com sinal negativo esperado.

Para o grupo de liquidez, a ferramenta *Liquidity_T*, a única utilizada, mostrou-se significativa a 1% para os modelos de efeitos fixos, mas com sinal negativo apenas no modelo mais robusto da tabela (FETW). Por fim, no grupo de demanda, as duas ferramentas foram significativas (LTV_T e DSTI_T), entretanto, ambas ferramentas tiveram como resultados coeficientes positivos contrários ao esperado no modelo FET, sendo que na regressão principal (Tabela 4) nenhuma das duas ferramentas haviam sido captadas como significativas.

---

[72] O único país a aplicar a ferramenta *Tax* no período analisado foi o Brasil, utilizando-a entre final de 2009 e 2012. Neste período, o país passou por rápido e intenso aumento no saldo de crédito total e desagregado, em partes como estratégia para evitar efeitos indesejados na economia decorrente da Grande Recessão de 2008. Entre início de 2009 até o primeiro semestre de 2013, o saldo de crédito aumentou 50%, saindo de R$ 2.253.873,61 para R$ 3.601.679,00. No crédito imobiliário esse processo foi ainda mais intenso, possuindo taxa de crescimento pouco acima de 220% no mesmo período, com o saldo saindo de R$128.333,08 para R$ 495.542,86. Nesse contexto, mesmo a aplicação de ferramentas de aperto não foi suficiente para conseguir influenciar na contração do crédito induzido pelo setor público do país.

Considerando o segundo período da base de dados, 2009 a 2019, Apêndice D - Tabela D9, a regressão conseguiu captar como significativos apenas três ferramentas: RR_FCD_T e LFX_T (balanço de pagamentos) e *Tax_T* (liquidez). No primeiro grupo de políticas, as duas medidas foram significativas, mas com coeficientes positivos contrários ao esperado. Resultado semelhante ocorreu no segundo grupo, visto que a ferramenta *Tax_T* foi significativa para os dois modelos de efeitos fixos, mas com sinal contrário ao esperado.

Assim como os resultados apresentados na Tabela 4 foram mais controversos em relação as duas primeiras tabelas, as duas regressões auxiliares (Tabelas D8 e D9) não proporcionaram grandes modificações, porque o padrão entre os instrumentos significativos nessas três tabelas manteve-se próximo à dinâmica da regressão da Tabela 4. Esses resultados ocorreram mesmo considerando que a maior parte das intervenções macroprudenciais sobre a oferta (79,43%), incluso as medidas de liquidez, balanço de pagamentos (56,63%) e demanda (74,36%) foram na direção do aperto, como apontando na subseção 5.2.1. Apesar dessa preponderância das medidas de apertos, o saldo de crédito dos países analisados da América Latina subiu fortemente nas duas décadas analisadas, com alguns países aumentando o saldo em termos reais em mais de seis vezes (subseção 5.2.2).

Essa dinâmica de forte elevação do saldo de crédito total na região, pode estar influenciando a efetividade das políticas de aperto regulatório em reduzir o saldo de crédito. Essa é uma possibilidade que pode ter levado aos resultados mais controversos dessa regressão em instrumentos de diferentes grupos expostos na Tabela 4, principalmente quando comparados as políticas de afrouxamento da Tabela 3. Outra possibilidade decorre de a política macroprudencial incidir primordialmente sobre os agentes financeiros (Gráfico 2) em relação ao processo de intermediação do crédito (subseção 2.2.1), mas não possuir o mesmo peso na formação das expectativas pelos agentes econômicos.

Entre as décadas de 2000 e 2010, a região da América Latina passou por crescimento econômico robusto, fortalecimento da economia doméstica e maior estabilidade em seus balanços de pagamentos, com acúmulo de reservas internacionais. Assim, as fortes expectativas formadas pelos agentes econômicos (subseção 2.2.2) pode ter maior influência sobre a dinâmica de crédito do que intervenções regulatórias pontuais sobre o processo de intermediação de crédito. Notadamente, como indicado nos Gráficos 8 e 9 (subseção 5.2.2), os saldos de crédito

voltados a família passaram por uma trajetória ainda mais forte de crescimento do que o crédito total. Consequentemente, resultados mais controversos ou inconclusivos nessas modalidades de crédito podem reforçar a argumentação aqui exposta de preponderância da representatividade das expectativas em relação a intermediação de crédito nas economias da América Latina selecionadas.

Outro achado a merecer destaque referem-se à análise trabalhada pelas duas regressões auxiliares no Apêndice D (Tabelas D8 e D9). Além da incidência de resultados contrários ao esperado nas políticas de aperto, observa-se que a maior parte dos resultados contrários ao esperado para políticas de afrouxamento ou de aperto regulatório ocorreu no primeiro período (2000-2008). Isso emerge como possível evidência de que a institucionalização da política macroprudencial como instrumento ótimo para a regulação do sistema financeiro, a partir de 2009, produziu boa sinalização para os agentes regulados, com maior efetividade das medidas a partir desse evento.

As análises até o momento focaram mais na apresentação dos resultados da base de dados analisados e comparação com os conceitos teóricos desenvolvidos nos capítulos iniciais desta tese. Também, é necessário comparar esses resultados com a revisão de literatura desenvolvida no início do capítulo 4, expondo os principais resultados dos trabalhos desenvolvidos ao longo da última década. Nesse sentido, o Quadro 4 abaixo visa auxiliar nesse processo ao sumariar todos os resultados provenientes das Tabelas 2, 3 e 4 que envolvem toda a dinâmica da política macroprudencial sobre a trajetória do saldo de crédito total e suas respectivas análises dos subperíodos trabalhadas nas regressões expostas no Apêndice D.

No quadro abaixo, assim como os demais que serão trabalhados ao final de cada modalidade de saldo de crédito (corporativo e familiar), são sintetizados os resultados das análises sobre a política macroprudencial em diferentes períodos. A primeira coluna apresenta o nome de todos os instrumentos aplicados. As próximas três colunas referem-se a política macroprudencial total, sem considerar a direção das intervenções regulatórias, as outras três colunas na sequência apresentam os resultados da política macroprudencial de afrouxamento e as três últimas colunas as de política macroprudencial de aperto. As áreas em branco no quadro, representam políticas que não foram captadas como significativas ou não foram aplicadas no período, enquanto as demais áreas apresentam a significância e, quando necessário, se os resultados foram esperados, contrários ao esperado ou inconclusivos.

Quadro 4 - Resumo dos resultados das regressões sobre política macroprudencial em relação ao saldo de crédito total

	PMPP total			PMPP afrouxamento			PMPP aperto		
Instrumentos	Período Total	2000-2008	2009-2019	Período Total	2000-2008	2009-2019	Período Total	2000-2008	2009-2019
Conservation	S						SE		
Capital	S		S	SE	SC	SE			
LLP				SE		SE			
LCG	S	S		SI	SE		SC		
LoanR	S		S	SE		SE			
RR		S						SE	
RR_FCD			S				SE		SC
LFX	S	S					SC	SC	SC
LFC							SE	SE	
Tax	S		S	SE		SE	SC		SC
Liquidity		S		SE		SE	SE	SI	
LVR									
SIFI									
LTV		S		SI		SI		SC	
DSTI	S	S						SC	
OT									

Fonte: Elaboração própria (2022).
Nota1: Coloração azul = positivo; amarelo = alerta; vermelho = negativo; sem coloração = não significativo ou não utilizado.
Nota2: S = significativo; SE = significativo e sinal esperado; SC = significativo e sinal contrário; SI = significativo e inconclusivo.

O Quadro 4 sumariza as três tabelas dessa subseção, apresentando todos os instrumentos que foram significativos. De modo semelhante a estrutura trabalhada nas tabelas, os Quadros 4 ao 7 exibem primeiramente os resultados da política macroprudencial sem considerar a direção e, de maneira sequencial, o afrouxamento e aperto regulatório. Com o objetivo de produzir análises sobre a importância da institucionalização da política macroprudencial, os resultados para os dois subperíodos também são apresentados nos quadros.

Nesta subseção sobre o saldo de crédito total, as políticas macroprudenciais voltadas ao afrouxamento regulatório apresentaram os resultados mais promissores, como consequência da maior parte dos instrumentos obtiveram os sinais esperados. Também, a maior parte desses instrumentos efetivos foram significativos para o período em que ocorreu a institucionalização da política macroprudencial (2009-2019). Assim, estes resultados divergem dos encontrados por Araujo *et al.* (2020) que, por meio da meta-análise, avaliou 58 estudos de macroprudencial para encontrar a maior incidência de significância estatística nos resultados voltado ao aperto regulatório[73].

[73] Sobre a comparação desses resultados, vale ressaltar que o crédito corporativo (Quadro 5) se comportou próximo aos resultados obtidos pelo saldo de crédito total. Contudo, os resultados para o crédito voltado às famílias (Quadros 6 e 7), os resultados desta tese estiveram próximos ao de Araujo

Mesmo entre os instrumentos significativos e com sinal esperado os estudos divergem, porque os instrumentos *Capital, LLP, Liquidity, LTV e DSTI,* analisado nos dois estudos, apresentaram confluência de resultados apenas para o instrumento *Liquidity* durante o período total analisado nos dois trabalhos.

Em termos gerais, a política macroprudencial tem sido aplicada de maneira contracíclica, indicando o aumento ou redução do saldo de crédito, resultado semelhante foi encontrado por Boar *et al.* (2017). A seguir, três trabalhos que utilizaram a mesma base de dados Cerutti, Claessens e Laeven (2017), criadores da base de dados macroprudenciais, Kim e Mehrotra (2019) e Andries, Melnic e Sprincean (2021), separando os grupos de políticas entre as que afetam as instituições financeiras e tomadores de crédito (LTV e DSTI), com maior incidência da efetividade da regulação sobre os tomadores. Esses resultados são bastante distintos da tese, independentemente das regressões, visto que o foco de atenção dos reguladores foram as instituições financeiras, como já apresentado no capítulo 4.

Considerando apenas a aplicação das políticas macroprudenciais, os resultados obtidos no Quadro 4 são semelhantes ao de Cerutti, Claessens e Laeven (2017) que encontraram a partir de um índice geral (MPI) o efeito da política macroprudencial sobre o crédito total através dos métodos GMM e OLS (como o desta tese). Especificamente sobre instrumentos, *DSTI, LLP, LFC* foram significativos para Cerutti, Claessens e Laeven (2017), enquanto *LTV, LCG* e Tax foram significativos para os países trabalhados nesta tese.

Com índice semelhante, Kim e Mehrotra (2019) também encontraram o resultado contracíclico da política macroprudencial de aperto em relação à trajetória de crescimento do crédito total das economias analisadas. Andries, Melnic e Sprincean (2021) também encontraram a efetividade geral da política macroprudencial em afetar o crescimento do crédito, contudo, em nível de país, os instrumentos que incidem sobre as instituições financeiras foram mais efetivos do que os relacionados aos tomadores de crédito. Já a nível bancário, as ferramentas que incidem sobre os tomadores foram mais efetivas.

Quando se considera apenas a implementação da política macroprudencial, apenas quatro dos dezesseis instrumentos utilizados não foram captados ao menos em alguma das regressões que trabalham diferentes períodos. De maneira geral, os

---

et al. (2020), visto que aumentou-se a incidência de significância estatística com o sinal esperado nos dois tipos de saldo de crédito.

resultados da pesquisa se aproximam do trabalho de Cerutti *et al.* (2018) que procuraram demonstrar a correlação entre instrumentos macroprudenciais aplicados de maneira contracíclica, aperto ou afrouxamento.

A principal diferença de resultados desses últimos trabalhos e os expostos no Quadro 4 ocorre na prevalência dos sinais esperados, nesta tese, incidir principalmente para o grupo de afrouxamento regulatório, enquanto a maior parte desses trabalhos citados focaram em analisar o aperto regulatório. Em relação ao aperto, os resultados do Quadro 4 são mais próximos aos trabalhos apenas para o período total de análise, principalmente quando se considera as restrições sobre os instrumentos LCG (2 medidas) e *Tax* (Brasil), já mencionados anteriormente.

Claessens, Ghosh e Mihet (2013) analisaram dinâmicas diferentes ao saldo de crédito, como é o caso do crescimento da alavancagem, ativos e passivos que não fazem parte do "*core*" do financiamento da liquidez dos bancos. Contudo, como os instrumentos utilizados são semelhantes aos trabalhados nas três tabelas desta subseção, é possível comparar a efetividade dos instrumentos entre os trabalhos. Nesse sentido, a regulação foi efetiva em ambos trabalhos quando são aplicadas as ferramentas *LTV, DTI, LCG, LFC, RR* e *LLP*, que afetaram a trajetória do saldo de crédito total (Quadro 4), possivelmente através do impacto sobre a alavancagem, ativos e passivos financeiros, como apontaram os autores.

Garcia-Escribano e Martin (2012) e Gambacorta e Murcia (2017) analisaram 5 países da América Latina[74]. O primeiro encontrou resultados significativos na utilização do aperto regulatório através do índice de política macroprudencial construído e requerimento de reserva na redução da trajetória de crescimento do crédito total, mas de maneira transitória. Já o segundo, utilizando a mesma base de Claessens, Ghosh e Mihet (2013), encontrou como resultado que o aperto macroprudencial tem efetividade em reduzir o crescimento do crédito total na região, principalmente as ferramentas cíclicas em detrimento das ferramentas de resiliência, como os requerimento de capital. Especificamente para o Brasil, Brandi e Andrade (2018) analisaram o impacto dos requerimentos de capital utilizados de maneira contracíclica, respaldando sua eficiência como instrumento macroprudencial. Para a Colômbia, Gomez *et al.* (2020) apontaram o efeito contracíclico da política

[74] Os dois estudos utilizam o mesmo número de países da América Latina e praticamente os mesmos países, Brasil, Colômbia, México e Peru estão nos dois trabalhos. Contudo, no primeiro trabalho também é utilizada o Chile, enquanto no segundo trabalho é a Argentina.

macroprudencial de requerimentos de reservas e provisões de dinâmicas sobre a relação crédito total das respectivas economias. Em ambos os casos, os resultados demonstraram a efetividade da política macroprudencial afetar a dinâmica de crédito doméstica.

Novamente, o foco de análise dos trabalhos para a região da América Latina foram o aperto regulatório, com os resultados gerais de efetividade do índice de política macroprudencial e a maior parte dos instrumentos significativos no Quadro 3. Neste cenário, os requerimentos de reserva foi efetivo de maneira semelhante aos trabalhos citados, apenas o requerimento de capital não obteve significância em nenhum dos períodos analisados quando se considera as políticas de aperto.

De maneira geral, os resultados encontrados, principalmente para o aperto regulatório no período total de análise, possuem certa aderência à literatura internacional. Mas, também, os resultados também contribuem com o conhecimento sobre a literatura internacional por não ficar restrito apenas ao aperto regulatório. Como é possível observar no Quadro 4, a região obteve bons resultados quando são consideradas as políticas de afrouxamento, principalmente para o período total e o de maior institucionalização da política macroprudencial[75]. Além disso, este quadro apresentou a importância de se trabalhar os instrumentos de maneira desagregada para conseguir inferir quais tipos de instrumentos conseguem afetar na direção correta a trajetória do saldo de crédito doméstico.

5.3.2 Crédito corporativo

As próximas três tabelas trazem os resultados econométricos relativos o saldo de crédito corporativo, seguindo a estrutura básica já trabalhada nas tabelas iniciais desta subseção. Se as tabelas anteriores trouxeram maior compreensão sobre o impacto da política macroprudencial sobre a trajetória do crédito agregado, todas as próximas tabelas seguem os mesmos modelos em regressões que procuram ampliar

[75] Em termos teóricos, o foco da política macroprudencial ocorre sobre sua atuação contracíclica, principalmente durante o ciclo de alta dos mercados financeiros, diminuindo a probabilidade de formação de bolhas financeiras. Ressalta-se também que o afrouxamento regulatório após a eclosão de instabilidades/crises não é efetivo em contornar a trajetória de cenários pessimistas. Contudo, nesta tese não existiu o controle para períodos de instabilidades. Isso significa que a política macroprudencial na ponta de afrouxamento, em períodos de normalidade, pode ser uma ferramenta auxiliar aos objetivos de ampliação do crédito através de diferentes instrumentos, principalmente se as melhores projeções de cenários forem decorrentes de choques positivos decorrentes da economia não financeira.

o conhecimento do impacto de medidas regulatórias sobre a dinâmica de saldos de crédito específicos aqui analisados: I) crédito corporativo; II) crédito para o consumo das famílias; III) crédito imobiliário[76].

Como discutido no capítulo 3, conseguir aplicar instrumentos com maior potencial de atingir tipos específicos de saldos de crédito, ou até mesmo certas modalidades de crédito (o que não é o objetivo deste trabalho), é um dos objetivos de desenvolvimento da política macroprudencial. Caruana e Cohen (2014), Knot (2014) e Blanchard, Dell'Ariccia e Mauro (2016) apontam a inexistência de instrumentos desenvolvidos recentemente com tamanha especificidade. Esta questão também já foi apresentada no Quadro 3, capítulo 3, indica os efeitos primários e de transbordamento ou secundários de diferentes instrumentos macroprudenciais. Logo, trabalhar com regressões sobre os saldos de crédito desagregado para a região da América Latina possibilita o aumento do conhecimento do papel de cada instrumento macroprudencial e seu efeito na dinâmica de crédito mais específicos, como os direcionados para empresas e famílias (consumo e imobiliário) no longo prazo.

[76] Para todos os créditos desagregados, Equador e Paraguai foram retirados da amostra de dados devido à falta de valores para todas as modalidades de crédito para empresas e famílias.

Tabela 5 - Regressão saldo de crédito corporativo x política macroprudencial

	Dependent variable:	
	Credcorp	
	FET	FETW
GDP	0.626***	0.830***
	(0.068)	(0.113)
IR	0.024	-1.963**
	(0.605)	(0.888)
ER	0.018***	0.026***
	(0.002)	(0.005)
Conservation	-4.470	-7.954
	(26.617)	(14.627)
Capital_Corp	53.439**	10.013
	(26.306)	(24.412)
LLP	-18.630	-0.955
	(25.368)	(13.623)
LCG	-38.134***	-42.919***
	(4.006)	(4.985)
LoanR_Corp	86.258***	34.990
	(29.301)	(30.266)
RR	-3.749	-16.775**
	(6.085)	(6.597)
RR_FCD	-24.368**	0.801
	(11.245)	(8.755)
LFX	26.902*	18.654
	(15.784)	(13.530)
LFC	5.581	0.517
	(3.878)	(15.659)
LVR	-9.525	-4.609
	(29.836)	(12.699)
Tax	48.938***	33.735***
	(5.483)	(7.638)
Liquidity	-25.729**	-10.749
	(12.114)	(6.840)
SIFI	-23.238	-25.961
	(35.776)	(18.096)
LTV	1.774	-6.181
	(23.595)	(16.120)
DSTI	10.261	3.193
	(25.218)	(13.470)
OT	-53.816**	-2.630
	(24.520)	(22.633)
Observations	597	597
R2	0.431	0.445
Adjusted R2	0.321	0.327
Note:	*p<0.1; **p<0.05;	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

A relação dos instrumentos macroprudenciais trabalhadas na tabela 5 e nas tabelas subsequentes segue o padrão já estabelecido anteriormente, sendo que no caso do crédito corporativo as regressões auxiliares encontram-se no Apêndice E. Como já ressaltado no início da seção, nesta primeira tabela não tem importância o sinal dos instrumentos macroprudenciais, apenas os agregados macroeconômicos importam o sinal.

Ao todo foram utilizadas as mesmas dezesseis medidas durante o período analisado, sendo que nove medidas foram significativas, representando aproximadamente 56% das ferramentas, para ao menos um dos modelos trabalhados na Tabela 5. No grupo de oferta, a primeira diferença entre o saldo de crédito corporativo em relação ao saldo de crédito total é a não significância estatística para os requerimentos de capital com *buffer* de risco com base em Basileia III (*Conservation*) e a significância estatística a 5% para os requerimentos de reserva (RR) para o modelo de efeitos fixos *twoways*. Outro destaque são as duas ferramentas específicas para afetar diretamente a trajetória do saldo de crédito corporativo captadas como significativas a 5% e 1% para o modelo de efeitos fixos no tempo (FET): os requerimentos de capital ponderados pelo risco sobre as corporações (*Capital_Corp*) e as restrições de empréstimos para corporações (*LoanR_Corp*), respectivamente. Por fim, os limites para o crescimento do crédito (LCG) foi altamente significativo para os dois modelos de efeitos fixos, instrumento que já havia sido captado como significativo na Tabela 2.

Diferenças entre as Tabelas 2 e 5 também foram encontradas nos outros grupos. Por exemplo, no grupo BP, o requerimento de capital sobre moeda estrangeira (*RR_FCD*) foi significativo para o crédito corporativo, mas não sobre o saldo de crédito total, enquanto os limites em posições em moeda estrangeira (LFX) foi captado como significativo nas duas tabelas, mas ocorrendo em modelos de efeitos fixos diferentes.

No grupo de liquidez, as taxas aplicadas a transações financeiras (*Tax*) continuou com elevada significância nos dois modelos principais de efeitos fixos, como já ocorreu na Tabela 2, enquanto o instrumento aplicado para medidas tomadas com o objetivo de mitigar riscos sistêmicos de liquidez e financiamento (*Liquidity)* foi significativo apenas para o saldo de crédito imobiliário no modelo FET à 5%. Outra novidade positiva ocorreu sobre o grupo de instrumentos que reúnem as outras medidas macroprudenciais (OT), isto é, restrições na distribuição de lucros e medidas

estruturais, de estresses e exposições entre instituições financeiras, que pela primeira vez apareceu como significativa (5%) para o modelo FET.

Em relação as regressões que tratam os subperíodos, o Apêndice E – Tabela E2 apresenta a dinâmica do crédito corporativo de 2000 a 2008. No que concerne à política macroprudencial, dos instrumentos que foram utilizados no período com foco na oferta de crédito, apenas o LCG e o *Capital_Corp* continuaram sendo significativos. No grupo do balanço de pagamentos, o LFX manteve-se significativo, com aumento no grau de intervalo de confiança (1% – FETW) e a novidade foi a elevada significância do instrumento LFC para os modelos de efeitos fixos, dado que não havia sido capturado nos modelos trabalhados na Tabela 5. Sobre o grupo de liquidez, apenas o *Liquidity* foi utilizado, sendo significativo a 1% para os modelos de efeitos fixos, respaldando os resultados encontrados na Tabela 5. O grupo de demanda apresentou elevada significância nos modelos de efeitos fixos para o limite do empréstimo sobre o valor (LTV), enquanto na regressão principal não havia sido capturado por nenhum modelo. Portanto, praticamente todos os instrumentos significativos da Tabela 5 e utilizados entre 2000 e 2008, exceção ao OT, mantiveram a significância estatística, com outros dois instrumentos (LFC e LTV), sendo captados pela primeira vez nesse tipo de crédito.

Para a regressão que cobre o período mais recente (2009-2019), Apêndice E – Tabela E3, os instrumentos macroprudenciais também tiveram bastante semelhança com a Tabela 5, respaldando seus resultados. A maior diferença entre a Tabela 5 e E3 encontra-se na significância dos instrumentos, por exemplo, o instrumento *Capital_corp* passou a ser significativo para o modelo mais robusto FETW. No grupo BP, o RR_FCD também passou a ser significativo para o modelo mais robusto a 5%. O grupo liquidez foi bastante semelhante nas duas tabelas e o destaque positivo foi a manutenção do OT como um instrumento altamente significativo para o modelo FET. Diferentemente do primeiro período, a partir de 2009 não houve nenhum instrumento captado como significativo que não já tivesse sido capturado para o período total.

Diversas foram as ferramentas macroprudenciais capazes de influenciar a trajetória do crédito corporativo na América Latina, nos mais diversos grupos definidos a partir do Gráfico 3. Contudo, algumas ferramentas merecem maior destaque porque parecem possuir maior capacidade de afetar o crédito corporativo, como é o caso das ferramentas específicas que direcionam a regulação para apenas um tipo de crédito, como é o caso do *Capital_Corp* e *LoanR_Corp* que foram captados em todas as

tabelas trabalhadas para o saldo de crédito corporativo sem considerar a direção da aplicação da política macroprudencial (Tabelas 5, E2 e E3).

As vantagens dessas ferramentas, como ressaltado no capítulo 3 deste trabalho, é sua capacidade de atacar possíveis fontes de risco sistêmicos específicos no setor corporativo e, ao mesmo tempo, não prejudicar a atividade econômica corrente como consequência de restrições generalizadas. Isso em razão de os reguladores domésticos poderem aumentar ou diminuir os requisitos de capital ponderados pelo risco de crédito de certas operações que ocorrem entre o agente financeiro e não financeiro corporativo, não influenciando fortemente o restante da dinâmica de crédito da economia doméstica.

De maneira semelhante, os reguladores podem aumentar ou restringir o limite de operações que podem ser realizadas entre esses mesmos agentes, impedindo que novos empréstimos possam ser concedidos para as corporações em determinada modalidade de crédito, por exemplo. A lógica por trás desse tipo de restrição, é evitar que os agentes financeiros continuem a concentração de concessões de crédito para as corporações de maneira geral, mas, normalmente, busca evitar a concentração em alguma modalidade específica de crédito para as corporações atuantes no mercado doméstico.

Tabela 6 - Regressão saldo de crédito corporativo x política macroprudencial afrouxamento

	Dependent variable:	
	Credcorp	
	FET	FETW
GDP	0.668***	0.852***
	(0.061)	(0.114)
IR	-0.223	-2.112**
	(0.594)	(0.929)
ER	0.019***	0.028***
	(0.001)	(0.006)
Capital_Corp_L	26.740	16.373
	(29.832)	(15.077)
LLP_L	114.426***	67.027***
	(29.908)	(17.322)
LCG_L	-40.467***	-44.243***
	(3.398)	(4.664)
LoanR_Corp_L	110.027***	65.159***
	(5.680)	(6.299)
RR_L	-11.385	-32.009***
	(9.487)	(9.995)
RR_FCD_L	-18.144	13.217
	(14.879)	(11.648)
LFC_L	12.903	4.812
	(10.783)	(24.508)
LFX_L	-1.540	-17.730
	(19.307)	(16.909)
Tax_L	58.242***	34.138***
	(10.663)	(7.445)
LTV_L	-16.892***	16.839***
	(4.214)	(4.070)
Observations	597	597
R2	0.407	0.447
Adjusted R2	0.300	0.338
Note:	*p<0.1; **p<0.05;	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Na Tabela 6, o foco de análise ocorre sobre as políticas macroprudenciais de afrouxamento utilizadas em toda série histórica objeto de pesquisa. Na ponta do afrouxamento regulatório, algumas ferramentas deixaram de ser significativas para os modelos apresentados, são elas: *Capital_Corp_L*, RR_FCD_L, e LFX.

No grupo de oferta, as provisões para perdas de empréstimos (LLP_L) foi altamente significativa pela primeira vez para essa modalidade de crédito, possuindo

o sinal positivo previsto para políticas de afrouxamento em todos os modelos testados, apresentando resultado semelhante para as políticas macroprudenciais que afetam o saldo de crédito total (Tabela 3). O limite para crescimento de empréstimos (LCG_L) manteve sua significância estatística a 1%, para os modelos de efeitos fixos, contudo, os sinais novamente não foram como esperados. Até o momento, e como já explicado, a política macroprudencial mais controversa e inconclusiva tem sido o LCG_L, que na regressão do saldo de crédito total apresentou coeficientes positivos e negativos para os modelos de efeitos fixos, enquanto na Tabela 6 os coeficientes foram negativos (FET e FETW). Já as restrições sobre empréstimos (*LoanR_Corp_L*) mostraram-se altamente significativa para os modelos de efeitos fixos, com seus coeficientes positivos como aponta a teoria econômica e respaldando os resultados já obtidos na Tabela 3 para esse instrumento. Os requerimentos de reserva (RR_L) seguiram as políticas LCG_L, possuindo elevada significância e coeficientes negativos.

A grande maioria das políticas macroprudenciais de afrouxamento foi sobre a oferta de crédito na economia, com apenas outros dois instrumentos apresentando significância estatística para os modelos da Tabela 6. O primeiro são as taxas (*Tax_L*), pertencentes ao grupo liquidez, captado como altamente significativo para os dois modelos de efeitos fixos, com os sinais de seus coeficientes positivos, como já havia ocorrido para o saldo de crédito total (Tabela 3). O último instrumento, relação entre empréstimo e valor (LTV_L), foi significativo a 1% para o modelo FET e FETW, mas os resultados foram inconclusivos, assim como os resultados obtidos na Tabela 3.

Conforme mostrado na Tabela 6, dois instrumentos não obtiveram os resultados esperados para políticas macroprudenciais voltadas ao afrouxamento regulatório: o LCG_L foi bastante significativo e contrário ao esperado e o impacto do LTV_L aparece como inconclusivo dado o sinal contrário nos dois modelos de efeitos fixos. Assim, a análise para os dois subperíodos trabalhada nas regressões apresentadas no Apêndice E, pode trazer mais informações sobre a dinâmica desses dois instrumentos, assim como nos demais.

Para o primeiro período (2000 a 2008), Apêndice E - Tabela E5, apenas cinco instrumentos foram utilizados, com apenas dois desses instrumentos captados como significativos. O LCG_L foi o único significativo para o grupo de oferta e mantendo o mesmo sinal negativo para os dois coeficientes. Os limites em moedas estrangeira (LFC_L) foi o segundo instrumento significativo a 1% para o modelo mais robusto

(FETW), com o sinal positivo em seu coeficiente como esperado pela teoria econômica.

A segunda regressão auxiliar, Apêndice E - Tabela E6, trouxe resultados mais próximos aos observados na regressão principal, sendo que somente os instrumentos LCG_L e LFC_L não foram utilizados para o afrouxamento regulatório no período entre 2009 e 2019. Todos os oito instrumentos aplicados no período apresentaram significância estatística para, ao menos, o modelo de efeitos fixos *twoways*. No grupo de oferta, a maior surpresa positiva foi o *Capital_Corp_L*, pois, voltou a ser significativo a 5% para o modelo FETW, apresentando o sinal positivo esperado. O mesmo ocorreu para o *LoanR_Corp_L*, com significância de 1% para os modelos FET e FETW, demonstrando a importância de ferramentas específicas de política macroprudencial para afetar certas modalidades de crédito, principalmente para o período pós Grande Depressão de 2008, respaldando o processo de maior nível institucional alcançado pela regulação macroprudencial. Ainda sobre o grupo de oferta, o LLP_L foi altamente significativo para todos os modelos e com o sinal positivo. O único instrumento com sinal contrário ao previsto para políticas de afrouxamento nesse grupo foi o RR_L, significativo a 1% para FETW, mas com sinal negativo em seu coeficiente, como já havia ocorrido na regressão principal (Tabela 6). Este é um resultado interessante, porque demonstra que, mesmo a partir da maior institucionalização da política macroprudencial, instrumentos que podem ser aplicados para objetivos além dos regulatórios continuaram proporcionando sinais conflitantes na formação das expectativas dos agentes financeiros domésticos das economias analisadas.

O grupo do balanço de pagamentos teve os requerimentos de reserva sobre moeda estrangeira (RR_FCD_L) e limites em posições em moeda estrangeira (LFX_L) captados pela primeira vez como significativos, 5% e 10%, respectivamente, para o modelo FETW. Para o grupo de liquidez, o *Tax_L* foi significativo, ao menos a 5%, para os modelos de efeitos fixos, apresentando o resultado positivo esperado em seus dois coeficientes. Por fim, no grupo de demanda os resultados continuaram controversos, dada a elevada significância para os dois modelos de efeitos fixos, mas com o efeito no tempo (FET) apresentando sinal negativo e o *twoway* (FETW) resultado positivo.

Em suma, diferentes instrumentos macroprudenciais foram capazes de influenciar a trajetória do crédito corporativo na América Latina, inclusive algumas medidas respaldaram o efeito geral apresentado na Tabela 5. O maior destaque foi o

LoanR_Corp_L na regressão principal, pois, como ressaltado, parece ter conseguido atacar fontes de riscos sistêmico em operações de crédito específicas (setor corporativo), sem prejudicar drasticamente outros tipos de saldo de crédito. Outros destaques foram as provisões para perdas (LLP_L) e taxas (*Tax_L*), porque também foram captadas para o modelo principal e regressão auxiliar, quando utilizadas, assim como o *LoanR_Corp_L*.

Os resultados encontrados com a regressão referente às medidas de afrouxamento sobre o saldo de crédito corporativo, o primeiro período de análise (2000-2008) não surtiu efeitos positivos para maior compreensão da relação exposta na regressão. Contudo, o segundo período (2009-2019) apresentou resultados bastante interessante, mais uma vez demonstrando que a institucionalização da política macroprudencial e a adoção e incentivos por parte dos organismos multilaterais, como FMI e BIS, pareceu surtir maior efeito sobre a efetividade dos instrumentos sobre o saldo de crédito. Dentro desse contexto, o outro instrumento específico para as corporações (*Capital_Corp_L*) surgiu como significativo a 5% para o modelo mais robusto (FETW), no segundo período de análise, indicando o potencial da aplicação de requerimentos específicos como aqueles capazes de afetar uma única dinâmica de crédito na direção do afrouxamento.

Tabela 7 - Regressão saldo de crédito corporativo x política macroprudencial aperto

	Dependent variable:	
	Credcorp	
	FET	FETW
GDP	0.632***	0.846***
	(0.062)	(0.112)
IR	-0.063	-2.059**
	(0.648)	(0.916)
ER	0.018***	0.028***
	(0.001)	(0.005)
Conservation_T	-3.173	-8.114
	(26.730)	(14.604)
Capital_Corp_T	25.250	-22.532
	(21.919)	(20.153)
LLP_T	-48.539**	-17.919*
	(19.067)	(10.501)
LoanR_Corp_T	76.193**	19.867
	(37.596)	(38.734)
RR_T	5.939	4.394
	(7.983)	(6.079)
RR_FCD_T	-31.608*	-18.199
	(18.523)	(12.695)
LFC_T	4.951**	-9.933
	(2.333)	(7.454)
LFX_T	32.592*	30.124*
	(19.239)	(16.372)
Tax_T	49.414***	37.945***
	(6.265)	(7.628)
Liquidity_T	-25.374**	-11.034
	(12.520)	(7.111)
LVR_T	-9.811	-5.878
	(29.226)	(13.492)
SIFI_T	-27.564	-29.090
	(37.200)	(18.082)
LTV_T	0.754	-10.486
	(25.180)	(16.627)
DSTI_T	40.681**	21.340*
	(20.006)	(11.513)
OT_T	-48.032**	0.855
	(24.049)	(23.144)
Observations	597	597
R2	0.424	0.442
Adjusted R2	0.313	0.325
Note:	*p<0.1; **p<0.05;	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Para finalizar os estudos referentes a dinâmica do crédito corporativo para os países da América Latina, na Tabela 7 apresentam-se os resultados dos dois modelos considerando-se apenas as políticas macroprudenciais de aperto. Quase todos os instrumentos analisados foram aplicados ao menos uma vez na ponta restritiva, a exceção fica por conta do limite para o crescimento ou nível de crédito - LCG_T[77].

Dois instrumentos foram significativos para o grupo de oferta, o LLP_T para os modelos de efeitos fixos, com os sinais de seus coeficientes negativos, como apontado pela teoria econômica nos capítulos iniciais, ou seja, o aperto regulatório torna o custo do crédito mais caro, provocando redução no saldo de crédito total ou desagregado. Este é um resultado bastante interessante, porque na regressão da Tabela 5, a provisão para perda de empréstimo não foi significativa, entretanto, quando se observa a direção, o LLP foi significativo para o afrouxamento e aperto regulatório para o saldo de crédtio corporativo. Desse modo, à primeira vista o LLP pode ser considerado um instrumento secundário, devido a sua incapacidade de afetar a trajetória de crédito, contudo, quando se parte para uma análise mais específica, o instrumento ascende como uma das principais aplicações da política macroprudencial, porque possui significância estatísticas e sinais corretos em políticas de afrouxamento e aperto regulatório.

O outro instrumento significativo a 5% para o modelo FET foi o *LoanR_Corp_T*, todavia, o sinal positivo do coeficiente foi contrário ao esperado, mantendo o mesmo sinal da regressão que trabalhou o afrouxamento regulatório. Particularmente sobre as restrições quantitativas sobre empréstimos corporativos, é bastante estranho que ao impor uma restrição que impeça a continuidade da oferta de crédito a partir de certo limite, como o saldo de crédito corporativo poderia aumentar no período? Uma possível resposta a esse questionamento decorre da própria análise do conceito aplicado na base de dados. Segundo Alam *et al.* (2019), o *LoanR_Corp_T* pode ser aplicado com restrições para modalidades específicas do tipo de crédito corporativo, impactando diferentes características de empréstimos, como o vencimento e/ou tamanho e/ou juros.

[77] Na regressão sobre o saldo de crédito total foi possível analisar o LCG na ponta do aperto regulatório porque existiam dados para o Paraguai. Como foi o único país a utilizar e não existem dados para o crédito corporativo e das famílias, o LCG_T não se encontra em mais nenhuma das regressões analisadas a partir desta subseção.

Consequentemente, o resultado da regressão demonstra a possibilidade do efeito transbordamento, ou seja, na medida em que são restringidas certas características para a oferta de crédito, os bancos acabam direcionando seu capital para outras modalidades de crédito corporativo, não diminuindo o saldo agregado e até mesmo avançando, como demonstra o resultado da regressão. Nesse contexto, esse tipo de ferramenta ganha ainda mais importância, porque os reguladores podem impor limites em linhas de crédito com maior risco sistêmico voltado ao setor corporativo e, ao mesmo tempo, acabar incentivando a maior disponibilidade de crédito para outros setores com menor risco de crédito, aumentando o bem-estar da economia no curto prazo (maior disponibilidade de crédito para empresas) e longo prazo (redução do risco sistêmico na sociedade).

Pela primeira vez para o saldo de crédito corporativo, todos os instrumentos macroprudenciais ligados a tomada de risco no mercado internacional mostraram-se significativos para, ao menos, o modelo de efeitos fixos no tempo (FET). Como trabalhado ao longo do capítulo 2, a tomada de crédito no mercado internacional provocou diferentes períodos de crises financeiras nas economias emergentes, como é o caso dos países latino-americanos, resultados encontrados, dentre outros, por Reinhart e Rogoff (2008) e Kaminsky e Veja-García (2016). Assim, evitar que as instituições financeiras domésticas tomem crédito no mercado externo, para atuar no financiamento dos agentes domésticos (descasamento de moeda), evita ou ao menos dificulta o avanço da fragilização financeira da economia. Com exceção dos requerimentos de reserva (RR_FCD_T) que possui sinal negativo em seu coeficiente, conforme esperado, os resultados para o LFC_T e LFX_T foram contrários ao esperado. Para o saldo de crédito total, na Tabela 4, os instrumentos RR_FCD_T e LFC_T havia sido significativo e com coeficiente negativo esperado[78].

Em relação ao grupo de liquidez, os instrumentos *Tax_T e Liquidity_T* foram significativos, sendo o primeiro para os modelos de efeitos fixos, mas apresentando sinal contrário ao esperado para políticas macroprudenciais de aperto, e o segundo apresentou resultados positivos, modelo FET à 5%, dado o sinal negativo em seu

[78] Novamente vale destacar que o LFC foi utilizado apenas pela Argentina em 2005. Naquele ano foram realizadas uma política de aperto, no terceiro trimestre, e duas políticas de afrouxamento, no terceiro e quarto trimestre. Sendo assim, resultados contraditórios e diferentes entre os tipos de crédito não são surpresa. Isso porque, além desses sinais conflitantes de aperto e afrouxamento, no período não existia maior nível institucional de políticas macroprudenciais, resultando em ainda mais fricções sobre a formação de expectativas dos agentes financeiros domésticos.

coeficiente, ambos resultados já haviam ocorrido na Tabela 4. Por fim, os resultados para as outras medidas (OT_T) foi significativo a 5% no modelo FET, com o sinal negativo esperado de políticas de aperto regulatório e respaldando os resultados de significância encontrando na Tabela 5.

Sobre as regressões que cobrem diferentes subperíodos, para o primeiro período (2000 a 2008), Apêndice E - Tabela E8, dos dez instrumentos utilizados, cinco foram significativos (50%). No grupo de oferta, apenas o instrumento específico para créditos corporativos (*Capital_Corpo_T*) foi assinalado como altamente significativo para o modelo FET, mas com sinal contrário ao esperado. No grupo BP, os requerimentos de reserva (RR_FCD_T) mostraram-se significativos a 5% para o modelo FETW e coeficiente foi negativo e o LFC_T foi altamente significativo para os modelos de efeitos fixos e com coeficientes positivos contrários ao esperado, ambos mantendo os resultado já obtido na Tabela 7. O grupo de liquidez teve apenas uma única ferramenta utilizada (*Liquidity_T)*, e apesar da significância a 1% nos modelos de efeitos fixos, os resultados foram contraditórios, pois no modelo FET o sinal do coeficiente foi positivo e no FETW o sinal foi negativo, ou seja o esperado pela teoria. Portanto, a regressão para o segundo período ganha mais importância para respaldar os resultados encontrados na regressão principal. Por fim, o instrumento LTV_T, do grupo de demanda, foi significativo e contraditório também para os modelos de efeitos fixos, como já havia ocorrido em sua análise voltada ao afrouxamento.

Na segunda regressão auxiliar (2009 a 2019), Apêndice E - Tabela E9, as restrições sobre provisões dinâmicas (LLP_T) mantiveram-se a significância estatística e o resultado negativo no coeficiente para o modelo FET e o *LoanR_Corp_T*, apesar de ser um instrumento específico, teve apenas sua significância estatística encontrada, mas o sinal não condizente com a teoria econômica. Entretanto, como já ressaltado nos parágrafos anteriores, esse resultado pode ter ocorrido devido as modificações de realocação do crédito corporativo para outras modalidades do mesmo tipo de saldo de crédito não afetadas pela aplicação da regulação macroprudencial.

No grupo BP, apenas o instrumento LFX_T foi significativo para o modelo mais robusto trabalhado nas tabelas, com seu sinal positivo de seu coeficiente, como já havia ocorrido na regressão principal. No grupo de liquidez, as ferramentas *Tax_T* ficou semelhante a Tabela 7, isto é, significativa, mas com sinais não condizentes com a teoria para os modelos de efeitos fixos. O instrumento *Liquidity_T* foi bastante

próximo aos resultados obtidos na regressão principal, com o modelo de efeito fixo no tempo sendo significativo e com sinal negativo esperado. Por fim, o OT_T continuou significativo para o modelo FET e com o sinal negativo, como já encontrado nas outras tabelas para o crédito corporativo.

De maneira geral, a regressão principal obteve uma maior incidência de casos contrários ao esperado, principalmente quando comparada aos resultados indicados na Tabela 6 que trabalha a política de afrouxamento regulatório para o mesmo saldo de crédito. Vale destacar que esse resultado também já havia ocorrido para o saldo de crédito total. Quando se comparam os resultados da regressão principal com a análise das regressões expostas no Apêndice E, para os dois subperíodos, as regressões auxiliares respaldaram os achados para o período total, com os sinais de seus coeficientes caminhando na mesma direção. Contudo, os resultados foram abaixo do esperado no primeiro período (2000-2008), em que apenas um instrumento (RR_FCD) obteve o sinal esperado, ou seja, apenas 20% da amostra de dados. Já para o segundo período (2009-2019), mesmo com mais resultados contrários, 50% dos instrumentos foram de acordo com o esperado pela teoria econômica. Aqui, novamente, existem evidências de que o processo de institucionalização da política macroprudencial tem cumprido um importante papel na convergência das expectativas nas economias analisadas.

Especificamente para o instrumento *Liquidity*, a análise dos subperíodos foi ainda mais importante porque para o primeiro período a regressão apresentou resultados inconclusivos, mas, para o segundo período, o sinal foi esperado, assim como ocorreu na regressão principal. Ora, tal período tem maior importância porque a grande maioria desses instrumentos foram aplicados nas economias latino-americanas justamente a partir de 2009, seguindo o período de início do processo de implementação da política macroprudencial.

Em relação aos instrumentos macroprudenciais utilizados, talvez o grande destaque negativo sejam os instrumentos específicos *Capital_Corp_T* e *LoanR_Corp_T*, porque o primeiro só foi captado na regressão auxiliar da Tabela E8 e o segundo na regressão principal e Tabela E9, ambos com sinal contrário ao esperado. Na ponta oposta, os destaques ficam pelo LLP_T e OT_T, pois são instrumentos pouco captados em outros momentos e possuem grande importância nos trabalhos teóricos sobre política macroprudencial, por estarem relacionados ao desenvolvimento recente desse arcabouço teórico.

A relação entre política macroprudencial e a dinâmica do saldo de crédito para o setor corporativo apresentou alguns resultados interessantes. No grupo de oferta, o *Capital_Corp* foi significativo quando considera a existência da política macroprudencial (Tabela 5), mas não foi significativa para as políticas de afrouxamento ou aperto, demonstrando que pode ser um instrumento importante no arcabouço de políticas do Banco Central, mas sem indicar seu potencial de aumentar ou reduzir o saldo de crédito corporativo. Além disso, quando considerada a análise do Apêndice E para o segundo período (Tabela E8), o *Capital_Corp_T* foi significativo e com o sinal contrário ao esperado, necessitando de análises mais específicas sobre esse instrumento para garantir sua efetividade em diminuir o saldo de crédito corporativo nas economias.

Resultado contrário ocorreu com o LLP, porque não foi significativo na Tabela 5 de política macroprudencial geral, mas foi captado como significativo e com sinal esperado nas Tabelas 6 (afrouxamento) e 7 (aperto), indicando o potencial desse instrumento para auxiliar no ciclo de alta e baixa do mercado financeiro. Esse resultado também foi encontrado nos resultados expostos nas Tabelas 3 e 4, portanto, as provisões dinâmicas podem ser aplicadas pelos reguladores para tipos específicos de crédito ou para atuação generalizada, desde que deixado claro os objetivos estratégicos do instrumento e sua direção, como demonstrando pelos resultados das diferentes regressões aplicadas até o momento.

No grupo de demanda, resultados interessantes ocorreram para os instrumentos LTV e DSTI, porque não foram captados na Tabela 5, mas enquanto o primeiro foi significativo na ponta do afrouxamento, o segundo acabou sendo significativo na ponta do aperto, contudo, os seus sinais foram inconclusivos ou não respaldados pela teoria econômica. Como já ressaltado, esses tipos de instrumentos impactam, primordialmente, a dinâmica de crédito voltada as famílias (consumo e imobiliário), o que, por si só, já apresenta efeitos contraditórios sobre as corporações. Além disso, ao apertar as possibilidades de contratação de crédito para as famílias, espera-se que o setor bancário direcione parcela de seus recursos para outros tipos de crédito, como é o caso do corporativo.

Quadro 5 - Resumo dos resultados das regressões sobre política macroprudencial em relação ao saldo de crédito corporativo

	PMPP total			PMPP afrouxamento			PMPP aperto		
Instrumentos	Período Total	2000-2008	2009-2019	Período Total	2000-2008	2009-2019	Período Total	2000-2008	2009-2019
Conservation									
Capital_Corp	S	S	S			SE		SC	
LLP				SE		SE	SE		SE
LCG	S	S		SC	SC				
LoanR_Corp	S		S	SE		SE	SC		SC
RR	S		S	SC		SC			
RR_FCD	S		S			SE	SE	SE	
LFX	S	S				SC	SC		SC
LFC		S			SE		SC	SC	
Tax	S		S	SE		SE	SC		SC
Liquidity	S	S	S				SE	SI	SE
LVR									
SIFI									
LTV		S		SI		SI		SI	
DSTI							SC		
OT	S		S				SE		SE

Fonte: Elaboração própria (2022).
Nota1: Coloração azul escuro = positivo; azul médio = alerta; azul fraco = negativo; sem coloração = não significativo ou não utilizado.
Nota2: S = significativo; SE = significativo e sinal esperado; SC = significativo e sinal contrário; SI = significativo e inconclusivo.

No Quadro 5 são apresentados os resultados para o crédito direcionado as corporações, considerando todas regressões trabalhadas na subseção e os dois subperíodos de análise (2000-2008 e 2009-2019). Novamente, os melhores resultados foram os relativos ao afrouxamento regulatório, com a maior parte dos instrumentos possuindo o sinal esperado. Apesar da predominância de sinais contrários ao esperado no período total para as políticas de aperto, o segundo subperíodo obteve o sinal esperado em 50% dos instrumentos utilizados, indicando a importância da institucionalidade da política macroprudencial.

Em comparação ao trabalho de Cerutti, Claessens e Laeven (2017), que considera apenas a aplicação da medida, como as três primeiras colunas de política macroprudencial do Quadro 5, os resultados novamente tiveram semelhança: efetividade da política macroprudencial em afetar o crédito corporativo. As diferenças ocorrem entre os instrumentos, com o DSTI, SIFI e LLP[79] efetivos apenas no trabalho

[79] Sobre as provisões dinâmicas (LLP) vale a ressalva sobre sua efetividade. De fato, esse instrumento não foi captado significativo para nenhum período quando não se considera a direção da medida, contudo, nas regressões que consideram a direção, o instrumento foi captado em todas as regressões que foi analisado.

dos autores e LTV e TAX nesta tese. Já instrumentos como LFC, RR e LFC foram efetivos nos dois trabalhos.

Especificamente para um país (Brasil) e um instrumento (requerimentos de reserva – moeda doméstica e estrangeira), Barroso, Gonzalez e Van Doornik (2017) encontraram a eficiência desse instrumento em afetar o crédito corporativo na direção do aperto e afrouxamento regulatório, resultados bem diferentes dos encontrados para a região da América Latina. Isso porque, o Quadro 5 (RR e RR_FCD) apresenta resultados controversos ao considerar as duas possibilidades de requerimento de reservas, mesmo com ambos instrumentos sendo utilizados nas duas direções durante todo o período entre 2000 e 2019. Ainda assim, o requerimento de reservas em moeda doméstica só foi captado significativo na direção do afrouxamento, mas com sinal contrário ao esperado. Já o requerimento de reservas em moeda estrangeira obteve os resultados esperados na política de afrouxamento e aperto regulatório em ao menos algum dos períodos analisados. Esse achado reforça a ideia de que a efetividade da política macroprudencial depende de diferentes fatores, como o recorte na dimensão espacial e temporal.

Kim e Mehrotra (2019) apontaram duas variáveis relacionadas ao setor corporativo que são afetadas pela política macroprudencial: investimento[80] e crédito; mas não afetando o consumo. Sobre o crédito corporativo, os autores encontram que o efeito da política macroprudencial contracionista não é estatisticamente diferente de zero, inclusive com o choque de impulso-resposta apresentando um curto e pequeno aumento no saldo de crédito corporativo. Este é um resultado bastante interessante para a tese, pois, existe certa semelhança entre os resultados da política contracionista apresentados no Quadro 5 e os resultados obtidos pelos autores. Isso porque diversas foram as ferramentas macroprudenciais de aperto que apresentaram resultados contrários ao esperado para esse tipo de crédito.

[80] Apesar de não ser o objetivo desta tese, é importante destacar os achados de Kim e Mehrotra (2019) sobre o canal de transmissão (investimento) da política macroprudencial. Conforme o resultado da análise impulso-resposta, os autores concluíram que os investimentos residenciais são mais afetados pela restrição regulatória do que os investimentos nos demais negócios. Ou seja, a política macroprudencial influencia a redução dos preços das casas, sem contagiar fortemente outros investimentos.

5.3.3 Crédito do consumo das famílias

Até aqui foram expostos e discutidos os resultados das regressões que apontam a influência da política macroprudencial sobre a trajetória geral do mercado de crédito, nos países da América Latina selecionados. Em seguida, foram desenvolvidas regressões com foco no setor corporativo/empresarial das mesmas economias, com exceção do Equador e Paraguai que não possuem dados desagregados para o período analisado. Posto isso, agora o foco de análise passa a ser sobre a relação das pessoas físicas (famílias) e o mercado de crédito doméstico, pois, apesar de o crédito imobiliário também ser demandado pelas pessoas jurídicas, esse representa apenas uma pequena fração de todo o mercado de crédito imobiliário.

O crédito voltado para as pessoas físicas, principalmente o crédito para consumo das famílias, apresentou-se como o de maior destaque na trajetória de crescimento para quase todos os países analisados. Argentina, Brasil, México, Colômbia, Peru (destaque no consumo e imobiliário) e Uruguai vivenciaram forte elevação real no saldo de crédito dessa modalidade. Sobre o crédito imobiliário, os destaques foram Costa Rica e Chile, como apontado nos Gráficos 8 e 9 trabalhados anteriormente na subseção 4.2.2.

Consoante com a trajetória de longo prazo de incentivos para aumentar os saldos de créditos direcionados para as famílias, os créditos para consumo e imobiliário não foram objeto de destaque para os reguladores do sistema financeiro. Isso porque a política macroprudencial direcionada à demanda de crédito foi utilizada poucas vezes em relação as demais e mesmo quando foi utilizada, teve como foco os agentes financeiros (credor), via ferramentas *Capital e LoanR*, como é possível observar no Gráfico 2 (subseção 4.2.1). Nesse contexto, as próximas três tabelas de regressão consideram o saldo de crédito do consumo das famílias, seguindo a mesma lógica sobre os instrumentos macroprudenciais trabalhados nas tabelas anteriores.

Tabela 8 - Regressão saldo de crédito consumo das famílias x política macroprudencial

	Dependent variable:	
	Credhh	
	FET	FETW
GDP	-0.167	0.350**
	(0.121)	(0.136)
IR	-0.090	-0.013
	(0.947)	(0.855)
ER	0.015***	0.054***
	(0.006)	(0.018)
Conservation	-55.069	-64.805*
	(116.663)	(38.435)
Capital_HH	-94.459	-39.919*
	(62.804)	(20.921)
LLP	46.285	-64.658***
	(91.375)	(24.272)
LCG	-46.028***	-110.058***
	(13.944)	(14.664)
LoanR_HH	-177.637	-113.930***
	(138.326)	(26.670)
RR	-73.850***	-11.578
	(23.075)	(16.326)
RR_FCD	125.323***	42.338*
	(38.939)	(21.747)
LFX	78.948**	39.428*
	(38.341)	(23.781)
LFC	-59.764	-58.960***
	(60.845)	(16.609)
Tax	75.099**	82.225***
	(36.127)	(18.006)
Liquidity	200.899**	75.718**
	(78.889)	(33.042)
LVR	149.586	71.301
	(212.936)	(81.291)
SIFI	-8.054	-9.313
	(175.472)	(64.942)
LTV	-144.939***	-15.894
	(50.209)	(49.534)
DSTI	-31.481	11.439
	(90.908)	(26.138)
OT	216.132**	-2.145
	(95.134)	(57.253)
Observations	597	597
R2	0.091	0.095
Adjusted R2	-0.086	-0.096
Note:	*p<0.1; **p<0.05;	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Antes de iniciar a análise sobre a política macroprudencial, vale ressaltar uma mudança sobre os agregados macroeconômicos, dada a perda de significância estatística na variável taxa de juros (IR), demonstrando que a dinâmica de crédito voltado as famílias foram independentes dessa variável durante o período analisado. No total foram utilizadas todas as dezesseis ferramentas pertencentes aos diferentes grupos de políticas macroprudenciais, com o modelo captando treze políticas como significativas para ao menos um dos dois modelos expostos na Tabela 8, sendo o tipo de crédito com o maior número de ferramentas significativas até o momento. Os primeiros destaques positivos foram as políticas direcionadas as famílias, como os requerimentos de capital ponderados pelo risco (*Capital_HH*) e as restrições sobre os empréstimos (*LoanR_HH*), pelo lado da oferta (credor do crédito) e a que incide sobre a demanda (tomador de empréstimo), a relação entre empréstimo e valor (LTV), todos captados como significativos. Já o lado negativo foi o instrumento de crédito dívida sobre a renda (DSTI), não captado como significativo.

No grupo de oferta, exceto os requerimentos de reserva (RR) que foram significativos a 1% apenas para o modelo de efeitos fixos no tempo, todas as demais políticas foram captadas como significativas para o modelo de efeitos fixos no tempo e *cross-section*, considerado o mais robusto dos modelos trabalhados. No grupo do balanço de pagamento, responsável por afetar a trajetória da tomada de crédito no mercado internacional, todas as três ferramentas apresentaram-se como significativas ao menos para o modelo mais robusto FETW. As ferramentas de liquidez significativas novamente foram as taxas aplicadas para transações financeiras (*Tax*) e medidas tomadas para mitigar riscos sistêmicos de liquidez e financiamento (*Liquidity)*. A única ferramenta significativa do grupo de demanda, relação entre empréstimo e valor (LTV), foi captada a 1% apenas para o modelo de efeitos fixos no tempo – FET. Por fim, o grupo de outros medidas (OT), seguindo os primeiros achados relativos à trajetória do crédito corporativo, também se mostrou significativo a 5% para o modelo FET.

Para a regressão que cobre o período entre 2000 e 2008 (Apêndice F - Tabela F2), apenas os limites para o crescimento do crédito (LFG) foi significativa, para o grupo de oferta, e apenas a 10% para o modelo FETW. No grupo BP, as ferramentas LFX e LFC foram altamente significativas ao menos para o modelo FETW. O instrumento *Liquidity*, o único utilizado no grupo de liquidez, foi captado como altamente significativo para o modelo FETW e o LTV, para o grupo de demanda,

também foi captado para o mesmo modelo, mas a 5% de significância. Todos esses instrumentos já haviam sido significativos na Tabela 8, com seus resultados sendo respaldados agora para o primeiro período de análise. A segunda regressão, que considera o período de 2009 a 2019, (Apêndice F - Tabela F3), gerou resultados mais próximos aos da regressão principal trabalhada na Tabela 8, com praticamente os mesmos instrumentos sendo significativos para ao menos um dos modelos apresentados, sendo o *Capital_HH* a exceção, e grande destaque negativo dado que foi encontrada significância estatística para o período integral da amostra, contudo, nas análises para os subperíodos acabou não apresentando significância estatística.

Alguns outros resultados da regressão sobre o crédito de consumo das famílias merecem serem destacados, como é o caso dos requerimentos de capital para manutenção de um *buffer* de conservação com base em Basileia III. Quando é reduzido esse *buffer* de conservação, automaticamente são aplicadas "sanções" sobre os dividendos e bônus de pagamentos que os bancos podem realizar para seus acionistas e gestores. Esse resultado já havia ocorrido na Tabela 2 sobre o crédito total, mas não foi significativo para o crédito corporativo, apresentando evidências que esse tipo de requerimento de capital afeta o saldo de crédito total por meio da dinâmica dos créditos voltadas para o consumo das famílias. Como o nível de renda proveniente dos salários é altamente influenciado pelo ciclo econômico, podendo ocorrer rápidas quebras no circuito de renda e, consequente redução na quitação dos empréstimos, esse instrumento pode trazer maior resiliência ao setor bancário em momentos de maior instabilidade e, automaticamente, inclusive levando impacto sobre a renda de acionistas e gestores.

Destaques positivos específicos sobre a demanda de crédito foram provenientes dos instrumentos *Capital_HH* e *LoanR_HH* (grupo da oferta) e LTV (grupo da demanda). O primeiro foi utilizado de maneira pulverizada entre os dois períodos, sendo captado apenas na regressão principal. O segundo está no arcabouço recente da política macroprudencial, sendo utilizado apenas no segundo período. Por fim, o LTV foi utilizado pouco nos dois períodos, com maior incidência no segundo, mas, apesar dessa constatação, sua efetividade foi captada no primeiro período e na amostra total. Independente dessas diferenças, o fato de serem os três captados na regressão principal demonstra que o esforço da política macroprudencial em afetar dinâmicas de créditos específicas, tanto no tipo, objeto de análise desta

pesquisa, quanto em modalidades de crédito, não pertencente ao atual estudo, pode sim trazer benefícios para a economia financeira e não financeira.

Sobre a análise relativa aos dois subperíodos da amostra, antes e após a Grande Recessão de 2008, os resultados obtidos novamente direcionam para a importância do desenvolvimento e institucionalização da política macroprudencial como instrumento ótimo para a regulação do sistema financeiro com o objetivo de evitar a ascensão do risco sistêmico. Nesse sentido, o comportamento da significância dos instrumentos aplicados no período entre 2009 e 2019 tem sido mais próximo aos resultados obtidos na regressão principal, demonstrando a importância do papel da institucionalização da política macroprudencial. Estes resultados já foram confirmados também na direção do afrouxamento e aperto das tabelas anteriores (crédito total e corporativo) e podem a ser novamente respaldados pelos resultados abaixo sobre os créditos das famílias (consumo e imobiliário).

Tabela 9 - Regressão saldo de crédito consumo das famílias x política macroprudencial de afrouxamento

	Dependent Variable:	
	Credhh	
	FET	FETW
GDP	-0.182**	0.394***
	(0.082)	(0.131)
IR	0.705	0.042
	(0.630)	(0.853)
ER	0.008**	0.050***
	(0.004)	(0.018)
Capital_HH_L	-50.413	-24.827
	(74.384)	(52.790)
LLP_L	-242.049***	-106.816***
	(51.531)	(37.957)
LCG_L	-30.040***	-106.068***
	(9.136)	(14.593)
LoanR_HH_L	-304.692***	-137.122***
	(8.488)	(17.242)
RR_L	-104.934***	-31.619
	(24.310)	(22.646)
RR_FCD_L	141.964***	60.558*
	(46.595)	(36.360)
LFC_L	-61.232	-47.118**
	(60.351)	(21.877)
LFX_L	65.844	50.903
	(68.772)	(46.161)
Tax_L	13.221	41.556
	(49.730)	(37.063)
LTV_L	-120.524***	22.322*
	(5.258)	(13.489)
Observations	597	597
R2	0.027	0.052
Adjusted R2	-0.149	-0.135
Note:	*p<0.1; **p<0.05;	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Na avaliação especifica das medidas de afrouxamento regulatório, a aplicação da política macroprudencial ocorreu através de dez diferentes instrumentos. Destes, sete foram significativos para os modelos apresentados na Tabela 9. Talvez, o maior destaque negativo seja os requerimentos de capital ponderados pelo risco (*Capital_HH_L*) por não ser significativo para os dois modelos, mesmo sendo uma ferramenta específica para afetar as famílias. Os pontos controversos/negativos não se limitaram a uma única ferramenta, porque mesmo o grupo de oferta possuindo

todas as outras ferramentas significativas para os modelos de efeitos fixos, os sinais dos coeficientes de todos os instrumentos (LLP_L, LCG_L, *LoanR_HH_L* e RR_L) tiveram resultados contrário ao esperado: todos se relacionam com o saldo de crédito negativamente, a despeito da aplicação de medidas de afrouxamento

No grupo do BP, o requerimento de reservas em moeda estrangeira (RR_FCD_L) foi o único com resultado de acordo com a teoria econômica, enquanto o limite em moeda estrangeira (LFC_L) se comportou de maneira semelhante ao grupo de oferta para o modelo FETW. Pela primeira vez nas políticas de afrouxamento, o grupo de liquidez não teve sua ferramenta taxas aplicadas a transações financeiras (*Tax_L*) significativa. Já no grupo de demanda, apenas os limites em relação ao valor (LTV_L) foi utilizada, sendo significativa para os modelos de efeitos fixos, contudo, seus resultados foram inconclusivos em decorrência do modelo mais robusto (FETW) ter sido significativo apenas a 10%, com o sinal positivo no coeficiente, mas o modelo de efeitos fixos no tempo (FET) foi significativo a 1%, com o resultado de seu coeficiente negativo.

Para as regressões que envolvem o período de 2000 a 2008, Apêndice F – Tabela F5, as políticas macroprudenciais de afrouxamento só não foram significativas para o RR_FCD_L, sendo somente utilizadas ferramentas dos grupos de oferta e balanço de pagamentos. Independente dos grupos, neste primeiro período de análise, apenas o instrumento de limites para o crescimento do crédito (LCG_L) foi significativo (FETW) e com o sinal positivo, como é esperado pela teoria econômica. Para as regressões auxiliares que cobrem o período entre 2009 e 2019, Apêndice F – Tabela F6, todos os grupos tiveram ao menos um instrumento utilizado, sendo que apenas as taxas (*Tax_L)* não foram significativas para ao menos um dos dois modelos analisados. Apesar dessa maior capilaridade na utilização dos instrumentos, os sinais continuaram na maioria contrários ou inconclusivos (LLP, *LoanR_HH, RR* e *LTV,* respectivamente). Dos sete instrumentos significativos, apenas três, *Capital_HH, RR_FCD* e *LFX,* apresentaram os sinais esperados pela teoria econômica.

De maneira geral, os resultados dos coeficientes da aplicação da política macroprudencial de afrouxamento sobre a dinâmica do saldo de crédito direcionado ao consumo das famílias foram majoritariamente contrários ao esperado, mesmo quando consideradas a análise contrafactual para os dois subperíodos (Tabela F5 e F6). Aqui, novamente, indica que o início da institucionalização da política macroprudencial aumentou a quantidade de instrumentos que obtiveram o sinal do

coeficiente positivo como esperado, com destaque para o instrumento de requerimentos de capital com pesos de risco específicos para famílias (*Capital_HH_L*), respaldando o papel institucional da política macroprudencial na convergência das expectativas dos agentes financeiros domésticos.

Em relação aos resultados já encontrados para políticas de afrouxamento nos outros tipos de crédito já trabalhados, o crédito para o consumo das famílias também apresentou resultados mais contraditórios quando comparados ao saldo de crédito total (Tabela 3) e corporativo (Tabela 6), visto que nesses dois tipos de saldos de crédito a maior parte dos resultados foram significativos e com sinal de acordo com a teoria econômica. Logo, quando consideradas aquelas medidas que afetam de maneira generalizada o crédito (sem o HH e Corp), os resultados da Tabelas 9 e 6 podem indicar um efeito substituição entre o crédito para consumo (redução) e corporativo (aumento), isto é, quando o Estado opta por afrouxar a regulação com instrumentos LLP, LCG, RR e LFX, aumenta-se o saldo de crédito corporativo, mas o crédito para consumo acaba sendo reduzido.

Outro destaque válido para as políticas de afrouxamento e aperto (a seguir) sobre o saldo de crédito ocorre sobre a complementariedade entre este saldo de crédito de consumo e o imobiliário, permitindo que novas inferências possam ser realizadas entre instrumentos macroprudenciais e crédito direcionados às famílias. De outro modo, assim como ocorreu com as ferramentas gerais, as específicas para as famílias podem resultar em sinais contrários ao esperado para o consumo, mas caminharem na direção esperada no crédito voltado ao setor imobiliário, proporcionando uma análise mais robusta sobre o efeito da regulação sobre as famílias das economias latino-americanas analisadas.

Tabela 10 - Regressão saldo de crédito consumo das famílias x política macroprudencial aperto

	Dependent variable:	
	Credhh	
	FET	FETW
GDP	-0.097	0.382***
	(0.110)	(0.127)
IR	-0.116	0.126
	(0.900)	(0.835)
ER	0.015***	0.055***
	(0.006)	(0.019)
Conservation_T	-63.511	-63.671*
	(120.302)	(38.379)
Capital_HH_T	-87.512	-40.214
	(74.984)	(27.668)
LLP_T	113.083	-53.580*
	(101.178)	(27.944)
LoanR_HH_T	-131.904	-105.589***
	(219.955)	(37.513)
RR_T	-7.840	15.217
	(23.047)	(17.964)
RR_FCD_T	23.129	-12.017
	(43.225)	(24.755)
LFX_T	69.275	25.231
	(47.785)	(24.587)
LFC_T	-109.582***	-60.142***
	(4.030)	(14.058)
Tax_T	83.822**	90.538***
	(33.774)	(18.327)
Liquidity_T	199.236**	75.570**
	(81.221)	(34.214)
LVR_T	138.595	64.259
	(219.184)	(82.720)
SIFI_T	-14.665	-8.996
	(179.765)	(65.024)
LTV_T	-114.643	-12.321
	(72.162)	(62.846)
DSTI_T	-102.653	-1.347
	(101.696)	(28.302)
OT_T	210.049**	-6.508
	(96.390)	(57.669)
Observations	597	597
R2	0.076	0.079
Adjusted R2	-0.102	-0.113
Note:	*p<0.1; **p<0.05;	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

A Tabela 10 apresenta as regressões que envolvem a aplicação das políticas macroprudenciais de aperto, com praticamente todos os instrumentos sendo aplicados ao menos uma vez para o período de 2000 a 2019, a exceção ao LCG_T, e sete instrumentos com significância estatística para ao menos um dos modelos principais. No grupo de oferta, os instrumentos *Conservation_T, LLP_T* e *LoanR_HH_T* foram significativos para o modelo mais robusto (FETW). Sobre a limitação de risco no mercado de crédito internacional, apenas o LFC_T foi significativo a 1% para os dois modelos de efeitos fixos, sendo que nesses dois grupos de medidas os instrumentos tiveram o sinal de seus coeficientes negativos conforme esperado para políticas de aperto. Contudo, no grupo de liquidez, novamente os dois instrumentos mais aplicados foram aqueles que tiveram a captação de significância estatística nos modelos trabalhados: *Tax_T* e *Liquiddity_T*; mas tiveram sinal do coeficiente contrário ao esperado, assim como ocorreu com o grupo de outras medidas macroprudenciais (OT_T).

No Apêndice F – Tabela F8, são apresentadas as regressões de política macroprudencial restritivas entre 2000 e 2008. Neste período, dos seis instrumento significativos, apenas o *Liquidity_T* e *LTV_T* não obtiveram o sinal negativo esperado em seus coeficientes. Para o período da segunda amostra, 2009-2019 (Apêndice F – Tabela F9), mais instrumentos do grupo de oferta foram significativos para ao menos um dos modelos trabalhados na Tabela 10, em detrimento dos instrumentos do grupo de balanço de pagamentos que perderam a significância estatística. Novamente, o destaque negativo ficou por conta do grupo de liquidez, porque seus dois instrumentos (*Tax_T* e *Liquidity_T)* foram significativos, mas, continuaram com o sinal positivo nos coeficientes.

As regressões auxiliares foram capazes de trazer novas informações para alguns instrumentos, como foi o caso do aparecimento da significância para *Capital_HH_T* e a significância estatística, com coeficiente negativo correto, para a medida OT_T, ambos na Tabela F9, enquanto na regressão principal o resultado do coeficiente havia sido positivo e contrário ao esperado para o *OT_T*. A grande maioria dos instrumentos utilizados nas duas regressões auxiliares proporcionadas pela análise dos subperíodos reforçaram os resultados obtidos na regressão principal (Tabela 10), mesmo quando o sinal foi contrário ao esperado.

Os resultados provenientes da política de aperto (Tabela 10) serviram para respaldar outro achado referente as políticas de afrouxamento (Tabela 9), o efeito da

política macroprudencial sobre a dinâmica do crédito de consumo das famílias ocorre de maneira diferenciada em relação ao crédito corporativo (Tabela 7) e crédito total (Tabela 4). Estes obtiveram resultados mais inconclusivos ou contrários nas políticas de aperto regulatório, enquanto o saldo de crédito de consumo das famílias obteve a maior parte dos resultados contrários ao esperado nas políticas de afrouxamento regulatório, reforçando o efeito substituição já explicado nas análises anteriores.

Quadro 6 - Resumo dos resultados das regressões sobre política macroprudencial em relação ao saldo de crédito de consumo das famílias

	PMPP total			PMPP afrouxamento			PMPP aperto		
Instrumentos	Período Total	2000-2008	2009-2019	Período Total	2000-2008	2009-2019	Período Total	2000-2008	2009-2019
Conservation	S		S				SE		SE
Capital_HH	S				SC	SE			SE
LLP	S		S	SC		SC	SE	SE	SE
LCG	S	S		SC	SE				
LoanR_HH	S		S	SC		SC	SE		
RR	S		S	SC	SC	SC			
RR_FCD	S		S	SE		SE		SE	
LFX	S	S	S		SC	SE		SE	
LFC	S	S		SC	SC		SE	SE	
Tax	S		S				SC		SC
Liquidity	S	S	S				SC	SC	SC
LVR									
SIFI									
LTV	S	S		SI		SI		SC	
DSTI									
OT	S		S				SC		SE

Fonte: Elaboração própria (2022).
Nota1: Coloração azul escuro = positivo; azul médio = alerta; azul fraco = negativo; sem coloração = não significativo ou não utilizado.
Nota2: S = significativo; SE = significativo e sinal esperado; SC = significativo e sinal contrário; SI = significativo e inconclusivo.

O Quadro 6 sumariza os resultados significativos desta subseção que trabalha com o saldo de crédito direcionado às famílias, com apenas três medidas não sendo captadas como significativas para nenhuma das regressões trabalhadas. Destes instrumentos, certamente a não captação do DSTI para o saldo de crédito de consumo ad família é um destaque negativo, mesmo sendo um instrumento poucas vezes aplicado nos países analisados, como demonstra o Gráfico 2 e Tabela 1 na subseção 4.2.1[81]. Em relação aos instrumentos que incidem sobre a demanda de crédito, Alam

[81] Vale destacar que o Equador não é um dos países analisados nos saldos de crédito desagregado. Assim, o DSTI já havia sido utilizado apenas 3 vezes durante o período analisado, com a saída do Equador, apenas a Colômbia aplicou o instrumento em duas oportunidades entre 2000 e 2008.

et al. (2019) explicam que os países com economias desenvolvidas costumam aplicar mais essa ferramenta do que as economias emergentes.

Nesse tipo de saldo de crédito, os resultados para as políticas de aperto regulatório foram mais consistentes ao esperado pela teoria econômica, diferenciando-se dos resultados obtidos para o saldo de crédito total e corporativo que tiveram melhores resultados nas políticas de afrouxamento e se aproximando dos resultados obtidos por Araujo *et al*. (2020). Esse resultado também pode ser comparado, e ampliado, ao de Kim e Mehrotra (2019). Estes autores encontraram evidências de que a política macroprudencial de aperto não tem efeito significativo sobre o consumo, mas os resultados desta tese apontam para a significância sobre o saldo de crédito de consumo. Consequentemente, parece que a aplicação da política macroprudencial diminui o crescimento excessivo do crédito, mas sem afetar fortemente o nível de consumo das famílias, ou seja, possivelmente existe um efeito substituição no consumo dos agentes econômicos.

Nos países da América Latina analisados, o somatório entre LTV e DSTI representaram apenas uma fração dos instrumentos utilizados no período (3%). Diferentes autores demonstraram a captação significativa de instrumentos voltados a demanda em afetar a dinâmica de crédito das famílias, quando analisados em conjunto (CERUTTI; CLAESSENS; LAEVEN, 2017; ALAM *et al.*, 2019; ARAUJO *et al.*, 2020). Individualmente, apenas Cerutti, Claessens e Laeven (2017) não encontraram significância para o LTV, com o DSTI captado em todos os trabalhos. Outro instrumento que merece destaque na comparação entre os trabalhos são as provisões dinâmicas para perda de empréstimos (LLP), dada sua significância estatística em diferentes trabalhos e nesta tese, como também apresenta o Quadro 6.

Por conseguinte, os resultados obtidos nesta tese divergem dos resultados gerais e específicos sobre a influência dos instrumentos de demanda sobre o saldo de crédito das famílias. Além da não captação do DSTI, como mencionado, o instrumento LTV foi significativo em diferentes regressões, contudo, os sinais foram majoritariamente inconclusivos ou contrários ao esperado, diferente, por exemplo, dos resultados da regressão de meta-análise de Araújo *et al.* (2020) que apresentou coeficiente negativo para o LTV e DSTI voltado ao crédito das famílias. Ou seja, mesmo fazendo parte das economias emergentes, os instrumentos que impactam diretamente a demanda por crédito não foram efetivos em influenciar a trajetória do crédito direcionado as famílias. Mesmo os instrumentos que influenciam a dinâmica

de crédito voltado às famílias, *Capital_HH* e *LoanR_HH,* também apresentaram controversos, principalmente quando considera as políticas de afrouxamento.

5.3.4 Crédito imobiliário

Como já ressaltado, Costa Rica, Chile e Peru foram os três países com o maior destaque para o crescimento do saldo de crédito imobiliário, somado ao Brasil, que apresentou trajetória de forte elevação em seu saldo deste tipo de crédito na primeira metade da década de 2010, como apontam os Gráficos 8 e 9 da subseção 4.2.2. Esse tipo de crédito poderia ter sido somado ao crédito de consumo das famílias, proporcionando o saldo de crédito das famílias, assim como o crédito corporativo. Contudo, a importância de analisar a dinâmica desagregada do crédito imobiliário reside no fato de que em muitos períodos antecedentes de crise financeira ao longo da história recente, o forte crescimento dos preços dos imóveis auxiliou na formação de bolhas financeiras e, na sequência, a quebra de contratos (falta de pagamentos) dos créditos e hipotecas imobiliárias resultou na reversão do ciclo financeiro e econômico, como é o caso dos períodos de crises sistêmicas (BRUNNERMEIER *et al.*, 2009; REINHART; ROGOFF, 2008; BORIO, 2014). São exemplos de períodos desses tipos de crises a bolha nos imóveis e ações no Japão (1985-89), países nórdicos (1985-91), leste asiático (1990-99) e EUA e Europa (2002-2007), como apontam Kindleberger e Aliber (2013). Assim, as próximas três tabelas apresentam os resultados da política macroprudencial sobre o saldo de crédito imobiliário nos países latino-americanos.

Tabela 11 - Regressão saldo de crédito imobiliário x política macroprudencial

	Dependent variable:	
	Credimob	
	FET	FETW
GDP	0.763***	-0.215
	(0.263)	(0.209)
IR	-8.976***	-1.155
	(2.543)	(1.577)
ER	-0.044***	0.014
	(0.006)	(0.026)
Conservation	-172.005***	-67.451***
	(41.509)	(21.832)
Capital_HH	103.153	70.498**
	(79.976)	(33.587)
LLP	44.928	9.909
	(94.037)	(40.364)
LCG	104.526***	173.094***
	(18.217)	(21.507)
LoanR_HH	418.013***	159.367***
	(137.922)	(60.122)
RR	-42.733**	1.442
	(16.706)	(13.500)
RR_FCD	196.325***	66.555**
	(40.018)	(30.802)
LFX	38.297	31.674
	(65.673)	(32.609)
LFC	-33.540	8.642
	(37.828)	(11.911)
Tax	-147.914***	-63.262***
	(29.077)	(20.605)
Liquidity	-20.437	-32.921
	(56.267)	(35.151)
LVR	-145.256*	-38.293
	(80.979)	(60.071)
SIFI	-14.113	-16.469
	(108.210)	(45.057)
LTV	-2.798	-37.622
	(75.168)	(30.028)
DSTI	-92.561	18.403
	(93.507)	(40.795)
OT	51.156	32.291
	(98.509)	(54.450)
Observations	598	598
R2	0.200	0.083
Adjusted R2	0.045	-0.111
Note:	*p<0.1; **p<0.05;	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Enquanto no saldo de crédito para consumo das famílias a taxa de juros não apresentou significância estatística, no saldo de crédito imobiliário a taxa de câmbio foi captada como significativa, mas apresentou sinal contrário ao esperado. Considerando que o crédito imobiliário é majoritariamente contratado pelas famílias[82], as ferramentas que podem ser utilizadas de modo específicos para as famílias (*Capital* e *LoanR*) continuaram na regressão[83]. Para esse tipo de saldo de crédito, das dezesseis ferramentas utilizadas no período total de análise, oito foram significativas para ao menos um dos modelos trabalhados na Tabela 11.

Sobre o grupo de oferta, apenas as provisões para perdas de empréstimos (LLP) não tiveram significância estatística para os modelos apresentados na Tabela 11. Já os maiores destaques foram as ferramentas exclusivas sobre as famílias, os requerimentos de capital ponderados pelo risco (*Capital_HH*) mostraram-se significativos para o modelo mais robusto (FETW) a 5% e as restrições de empréstimos para famílias (*LoanR_HH*) altamente significativas para os dois modelos de efeitos fixos. No grupo balanço de pagamentos, a medida relacionada aos requerimentos de reserva em moeda estrangeira (RR_FCD) apareceu como significativo para todos os modelos ao menos a 5%.

O grupo de liquidez teve dois instrumentos macroprudenciais captados como significativos, as taxas sobre as transações financeiras (*Tax*) captada como significativa para os dois modelos trabalhados na Tabela 11 a 1%. A maior novidade para o grupo de liquidez ocorre no instrumento que impõe limites para alavancagem dos bancos (LVR), visto que foi significativo a 10% para o modelo de efeitos fixos no tempo (FET). Essa foi a primeira vez que o instrumento foi captado como significativo entre os saldos de crédito trabalhado nesta tese, sendo importante neste momento porque o setor imobiliário possui uma estrutura de financiamento de crédito de longo

---

[82] Segundo dados do Banco Central do Brasil (BACEN), durante o período analisado pela tese, a maior parte do tempo o saldo de crédito imobiliário destinado as empresas esteve abaixo dos 12%, com um período de crescimento nessa porcentagem a partir da instabilidade proporcionado pela crise financeira internacional a partir de 2007. Contudo, após a retirada de incentivos ao crédito imobiliário no país, nos últimos anos da amostra decresceu fortemente a importância do crédito imobiliário as organizações, chegando a 5% nos últimos trimestres.

[83] Também, vale ressaltar que mesmo aplicando o *Loan_R* específicos a família, os resultados não seriam diferentes se considerasse o generalizado. Isso porque todas as vezes que o instrumento geral foi aplicado, também foi contabilizado para famílias. O problema estaria sobre as corporações, visto que em duas oportunidades de aplicação desse instrumento geral, acabou não sendo marcado para as corporações. Sobre o *Capital*, o problema reside no fato de existirem algumas ferramentas aplicadas sobre o crédito internacional, impactando nos resultados do modelo, enquanto o específico as empresas foram utilizadas poucas vezes em momentos que não foi aplicado as famílias. assim, novamente reforçando a importância de utilizar a regulação voltada as famílias.

prazo, com tempo de financiamento médio acima dos 20 anos. Como ressaltado no capítulo 2, o financiamento de ativos de longo prazo com passivos de curto prazo é considerado uma importante fonte de risco sistêmico na sociedade, sendo o estopim para a Grande Recessão de 2008 que se iniciou no segmento de hipotecas imobiliárias conhecida como *subprime*.

A regressão para o primeiro subperíodo (2000-2008), Apêndice G – Tabela G2, o destaque positivo no grupo de oferta ocorreu sobre as provisões para perdas de empréstimo (LLP), dada sua significância a 5% no modelo FETW, enquanto na regressão principal não havia sido significativo. Por outro lado, o destaque negativo nesse grupo foi o *Capital_HH* devido à sua perda de significância. O grupo de liquidez teve como única ferramenta utilizada, a *Liquidity*, com elevada significância para os modelos de efeitos fixos, enquanto na Tabela 11 não foi captada sua significância. Outro achado distinto da Tabela G2, foi o surgimento dos instrumentos exclusivos para demanda, afetando diretamente as famílias, que acabaram sendo captados como significativos. O limite sobre o valor (LTV) foi significativo para o modelo FET a 1% e a dívida sobre a renda (DSTI) foi significativo para os dois modelos de efeitos fixos. Para estimativas relacionadas ao segundo subperíodo (2009 a 2019), Apêndice G – Tabela G3, todos os instrumentos de oferta foram significativos, inclusive o LLP, apresentando resultado próximo ao da primeira regressão auxiliar. Os demais instrumentos significativos foram: *RR_FCD, Tax* e *LTV;* os dois primeiros já tinham sido captados como significativos na regressão principal (Tabela 11) e o último na análise do primeiro subperíodo.

Em consonância com os resultados já obtidos no saldo de crédito para consumo das famílias (Tabela 8), novamente os maiores destaques para políticas macroprudenciais que impactam a dinâmica do crédito para famílias foram os instrumentos específicos *Capital_HH* e *LoanR_HH*, também captados como significativos na regressão que cobre o segundo subperíodo. Outra semelhança entre as Tabelas 8 e 11, é a proeminência de significância dos instrumentos macroprudenciais para o período mais recente (2009-2019), justamente o espaço temporal em que ocorreu o processo de sistematização da regulação macroprudencial.

Como já ressaltado, os créditos voltados ao setor imobiliário possuem como característica contratos de longo prazo (maior que vinte anos), enquanto a captação de recursos (passivo) do setor bancário pode ser realizada em diferentes prazos,

inclusive com emissão de títulos de curto prazo, maior captação de recursos por meio de depósitos à vista, dentre outras modalidades que podem ser executadas rapidamente em períodos de instabilidade ou crise financeira. Assim, uma forma de ao menos diminuir a probabilidade de fortes volatilidades nesse tipo de crédito e consequente efeito transbordamento para outras áreas do setor financeiro, é interferir na dinâmica de ativos e passivos dos bancos. Nesse sentido, pelo lado dos ativos do setor bancário, a significância de ferramentas como requerimento de capital centrado em Basileia III (*Conservation)*, provisões dinâmicas e setoriais para perdas de empréstimos (LLP) e limites para alavancagem dos bancos (LVR) são resultados positivos encontrados nas regressões. O contraponto a essa dinâmica positiva de diferentes instrumentos efetivos é a falta de significância para o período total e 2009-2019 para as medidas tomadas para mitigar risco sistêmicos de liquidez (*Liquidity*), que consideram medidas relacionadas aos ativos, índice de cobertura de liquidez, e passivos bancários, taxa de financiamento estável líquido, ambos instrumentos trabalhados no capítulo 3 sobre a política macroprudencial.

Tabela 12 - Regressão saldo de crédito imobiliário x política macroprudencial de afrouxamento

	Dependent variable:	
	Credimob	
	FET	FETW
GDP	0.771***	-0.225
	(0.265)	(0.207)
IR	-8.697***	-0.593
	(2.740)	(1.619)
ER	-0.039***	0.032
	(0.005)	(0.025)
Capital_HH_L	11.429	11.235
	(82.019)	(27.117)
LLP_L	614.439***	279.673***
	(46.972)	(36.104)
LCG_L	105.878***	167.875***
	(17.316)	(20.427)
LoanR_HH_L	611.030***	268.591***
	(42.083)	(26.153)
RR_L	-24.276	36.093
	(21.893)	(23.715)
RR_FCD_L	257.514***	87.220*
	(65.614)	(50.092)
LFC_L	-43.690*	-5.277
	(22.852)	(29.086)
LFX_L	70.102	67.712
	(118.742)	(63.762)
Tax_L	-186.889*	-58.353
	(107.841)	(52.772)
LTV_L	-12.488	-19.088***
	(18.934)	(5.604)
Observations	598	598
R2	0.184	0.084
Adjusted R2	0.038	-0.096
Note:	*p<0.1; **p<0.05;	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

A Tabela 12 trabalha as políticas macroprudenciais voltadas ao afrouxamento regulatório sobre o mercado de crédito imobiliário. Entre as dez políticas utilizadas, metade foram para o grupo de oferta, com os instrumentos LLP_L, LCG_L e, especialmente, *LoanR_HH_L*, altamente significativos para os dois modelos de efeitos fixos e todos os instrumentos tiveram seus coeficientes positivos, de acordo com as explicações desenvolvidas pela teoria econômica que alicerça a política

macroprudencial. Como já ressaltado, limites e provisões dinâmicas a tomada de risco no mercado imobiliário são importantes para manter a resiliência do setor bancário a eventuais choques adversos dado o longo prazo dos ativos financiados. O destaque negativo nesse grupo foi o *Capital_HH_L* que não obteve significância em nenhum dos dois modelos, mesmo sendo um instrumento específico para afetar o crédito disponibilizados as famílias.

No grupo do balanço de pagamentos (BP), dois instrumentos mostraram-se significativos, o RR_FCD_L para os modelos de efeitos fixos e com sinal positivo esperado para políticas que limitam o acesso dos agentes domésticos ao crédito bancário internacional e o LFC_L foi significativo a 10% para o modelo FET, com o sinal negativo de seu coeficiente. No grupo de liquidez, apenas o *Tax_L* foi utilizado na ponta do afrouxamento, sendo significativo a 10% para o modelo FET. Já o único instrumento do grupo de demanda (LTV_L) foi altamente significativo para o modelo FETW. Porém, esses três últimos instrumentos tiveram sinal negativo no coeficiente, contrário ao esperado para políticas de afrouxamento.

Para o primeiro subperíodo de análise (2000-2008), Apêndice G – Tabela G5, dos seis instrumentos utilizados no período para o afrouxamento regulatório, quatro foram significativos para ao menos um dos modelos. Entretanto, apenas o instrumento de requerimentos de reserva (*RR*) obteve o sinal de seu coeficiente positivo, como esperando para essas políticas. O segundo período de análise (2009-2019), Apêndice G – Tabela G6, o grupo de oferta teve dinâmica contrária ao primeiro período da análise contrafactual, porque dos quatro instrumentos significativos, três apresentaram o sinal positivo esperado em seus coeficientes: *LLP_L, LoanR_HH_L* e *RR_FCD_L*.

Na maior parte dos casos, a regressão com políticas macroprudenciais de afrouxamento teve significância estatística em praticamente os mesmos instrumentos que a regressão trabalhada na Tabela 11. Quando se considera a direção das medidas, a maior parte foi na direção esperada, principalmente quando se considera aqueles instrumentos que foram captados como significativos para o período total e em ao menos um dos períodos da análise contrafactual desenvolvida. O instrumento que fugiu a essa regra é o LTV que manteve o sinal contrário ao esperado tanto para o período total de análise, quanto para a segunda regressão auxiliar (2009-2019).

Por sua vez, os instrumentos captados somente no período total ou em um dos períodos da análise dos subperíodos foram bastante problemáticos, como os dos

grupos BP e liquidez que tiveram o resultado de seus coeficientes contrários ao esperado. Nesta dinâmica, o maior destaque negativo foi o instrumento *Capital_HH_L,* pois só foi captado como significativo para o primeiro subperíodo (2000-2008), como já havia ocorrido na regressão para o crédito de consumo das famílias no mesmo período.

Desse modo, e para complementar a análise já realizada no crédito para consumo das famílias, a utilização de um instrumento específico sobre as famílias deveria afetar ao menos da maneira correta um dos dois créditos, mas não foi o que ocorreu no período entre 2000 e 2008. Como já ressaltado, o primeiro subperíodo de análise foi bastante instável para a região da América Latina e, também, não existia ainda a institucionalização da política macroprudencial, com a regulação, por vezes, não sendo implementada da maneira desejada e proporcionando sinais contraditórios para o mercado. Esses resultados contrários, também foi obtido para o saldo de crédito total analisado no início desta subseção. Já quando observado o segundo subperíodo, os requerimentos de capital ponderados pelo risco de crédito mostraram-se significativos e com sinal esperado para os três primeiros saldos de crédito, sendo que apenas para o crédito imobiliário não se observou significância estatística.

Esse é um *case* bastante interessante, porque analisando de maneira dinâmica a aplicação desse instrumento (*Capital*) em diferentes saldos de crédito, seus resultados foram positivos para o período total ou, principalmente, para o segundo subperíodo analisado (2009-2019). Novamente, uma das possíveis resposta reside no fato, já mencionado, de que a institucionalidade da política macroprudencial apenas a partir de 2009 é uma das grandes responsáveis pelo sinal que os agentes tomam quando ocorre uma intervenção regulatória.

Outro destaque relevante foi o respaldo proporcionado pelo instrumento de provisões para perda de empréstimos, captado como significativo na Tabela 11 e 12. Como ressaltado, a dinâmica de longo prazo do crédito imobiliário, aliado à possibilidade de captação de passivos de curto prazo, é uma fonte importante de risco sistêmico, com esse instrumento sendo fundamental para trazer maior resiliência para o setor bancário e sistema financeiro. Por fim, em relação aos instrumentos significativos e com sinal esperado para o saldo de crédito imobiliário, as políticas macroprudenciais com efetividade estiveram relacionadas ao grupo de oferta, com o instrumento específico sobre famílias *LoanR_HH_L* sendo significativo e com sinal esperado quando utilizado (período total e 2009-2019).

Tabela 13 - Regressão saldo de crédito imobiliário x política macroprudencial de aperto

	Dependent variable:	
	Credimob	
	FET	FETW
GDP	0.815***	-0.214
	(0.262)	(0.199)
IR	-9.312***	-0.997
	(2.592)	(1.533)
ER	-0.048***	0.014
	(0.006)	(0.026)
Conservation_T	-185.855***	-69.171***
	(42.412)	(21.352)
Capital_HH_T	83.016	75.282**
	(88.509)	(35.141)
LLP_T	-42.998	-30.204
	(81.901)	(34.877)
LoanR_HH_T	325.584	106.709
	(201.558)	(78.518)
RR_T	-20.271	-16.917
	(20.413)	(20.379)
RR_FCD_T	106.028**	27.000
	(45.405)	(43.184)
LFX_T	20.351	12.791
	(70.890)	(33.142)
LFC_T	-64.688***	9.215
	(11.094)	(8.802)
Tax_T	-150.613***	-65.444***
	(27.047)	(21.117)
Liquidity_T	-28.288	-37.104
	(62.209)	(36.133)
LVR_T	-160.918**	-43.391
	(76.000)	(59.266)
SIFI_T	-17.799	-15.924
	(111.627)	(46.971)
LTV_T	48.734	-25.428
	(70.454)	(46.083)
DSTI_T	-5.983	53.083
	(81.913)	(37.154)
OT_T	52.413	26.178
	(97.338)	(54.650)
Observations	598	598
R2	0.153	0.050
Adjusted R2	-0.009	-0.148
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01	

Fonte: Elaboração própria (2022).

A Tabela 13 apresenta o impacto das quinze ferramentas utilizadas como política macroprudencial para o período analisado, somente o LCG não foi utilizado

na direção do aperto regulatório. Destas, apenas seis instrumentos foram estatisticamente significativos. No grupo de oferta, somente dois instrumentos foram captados como significativos para ao menos um dos dois modelos apresentados: *Conservation_T* e *Capital_HH_T*. O primeiro foi altamente significativo para os modelos de efeitos fixos e seus coeficientes apresentaram sinais negativos, apontando para impacto desacelerador sobre a trajetória do saldo de crédito imobiliário quando a regulação é apertada. Entretanto, o segundo instrumento foi significativo a 5% no modelo mais robusto de análise (FETW), mas não obteve o coeficiente negativo esperado pela teoria econômica.

Em relação às medidas classificadas no grupo BP, duas ferramentas foram significativas para um mesmo modelo (FET): RR_FCD_T e LFC_T. A primeira foi significativa a 5% e com sinal positivo contrário ao esperado e a segunda significativa a 1% e coeficiente negativo, como esperado. O último grupo que obteve instrumentos macroprudenciais significativos foi o de liquidez, com o instrumento *Tax_T* sendo captado como significativo a 1% para os dois modelos principais e mantendo o sinal negativo esperado para políticas de aperto e o instrumento LVR_T também significativo a 5% (FET), com seu coeficiente apresentando o sinal negativo esperado pela teoria econômica para políticas de aperto regulatório.

Para a primeira divisão temporal, subperíodo de 2000 a 2008, (Apêndice G – Tabela G8), dez instrumentos foram utilizados, com sete apresentando significância estatística. No grupo de oferta, *Conservation_T* não foi utilizado e *Capital_HH_T* deixou de ser significativo. Outros dois instrumentos não captados no modelo principal (Tabela 13) foram significativos para o período entre 2000 e 2008: *LLP_T e RR_T.* O primeiro foi captado a 5% para o modelo FETW, mas apresentou sinal positivo em seu coeficiente e o segundo foi a 1% para o modelo FET, com sinal esperado conforme a teoria econômica.

No grupo BP, o instrumento RR_FCD_T continuou significativo para o mesmo modelo (FET – 5%), mantendo o sinal do coeficiente positivo. O LFC_T também continuou do mesmo modo que na tabela principal: significância estatística para o modelo FET, com sinal negativo esperado. O grupo de liquidez só foi aplicado para o instrumento *Liquidity_T* para o período analisado, apresentando sinais inconclusivos, visto que para o modelo FET foi significativo a 5% e com o coeficiente foi positivo, contrário ao esperado. No modelo mais robusto (FETW) foi significativo a 1% e com o sinal negativo esperado para as intervenções macroprudenciais de aperto.

Diferentemente da Tabelas 11 e 12, o grupo de demanda foi significativo para o período total de análise para seus dois instrumentos. O LTV_T foi significativo a 1% para o modelo FET, mas com sinal positivo. Já o DSTI_T obteve significância elevada para os dois modelos de efeitos fixos e sinais negativos em ambos os coeficientes, como esperado para política de aperto.

Para o segundo subperíodo (2009-2019), Apêndice G - Tabela G9, foram aplicados treze instrumentos, sendo seis captados como significativos. No grupo de oferta, a ferramenta *Conservation_T* continuou altamente significativa para os modelos de efeito fixo (FET). O LLP_T manteve a significância e sinal positivo contrário ao esperado, como na regressão do primeiro subperíodo. Já o RR_T apresentou elevada significância no modelo FETW e sinal negativo em seu coeficiente. No grupo do BP, apenas o RR_FCD_T foi significativo, mantendo o sinal positivo contrário ao esperado. O último grupo com instrumentos significativos foi o de liquidez, com o *Tax_T* e *LVR_T* significativos e com coeficientes negativos.

As regressões auxiliares, ou seja, relativas aos dois subperíodos, trouxeram novas e mais informações sobre a política macroprudencial, como decorrência do elevado número (cinco) de medidas que só foram captadas apenas nos períodos dessas análises, sendo um resultado bastante distinto das tabelas anteriores. Esse foi o caso do LLP_T, significativo para os dois períodos, mas em ambos o resultado do coeficiente foi positivo. Já o RR_T também foi significativo para os dois períodos nos modelos de efeitos fixos e ainda tiveram o resultado dos coeficientes negativo, como esperado. Os demais instrumentos foram captados apenas para o primeiro subperíodo, com o instrumento *Liquidity* apresentando sinais inconclusivos, o *LTV* resultado contrário ao esperado e o *DSTI* com o sinal negativo do coeficiente, como previsto.

O grande destaque positivo da política macroprudencial sobre a trajetória de crédito imobiliário foi o instrumento LVR_T, captado pela primeira vez entre os diferentes tipos de saldo de crédito. Esse instrumento foi captado como significativo nas Tabelas 11 e 13 (não foi utilizado no afrouxamento, como indica o Gráfico 5 – subseção 4.2.2), na primeira apenas para o período total de análise, mas, na segunda, quando considerado apenas as políticas de aperto regulatório, o instrumento teve significância e sinal esperado tanto para o período total de análise, quanto para o segundo subperíodo. Aqui cabe o destaque que este resultado não indica o papel da

institucionalização sobre a efetividade do instrumento, porque foi utilizado apenas a partir de 2011 em diferentes países analisados.

Certamente, os destaques negativos para as políticas macroprudenciais de aperto foram o *Capital_HH_T* e *LTV,* em decorrência de serem instrumentos específicos para afetar o crédito direcionado as famílias. Ambos foram captados na Tabela 11 que indica apenas a existência da política macroprudencial, entretanto, quando captados como significativos em algum dos períodos analisados, acabaram por apresentar resultados contrários ao esperado. Como o saldo de crédito das famílias envolvem o consumo e imobiliário, alguns desses instrumentos podem apresentar resultados contrários ao esperado para o saldo de crédito imobiliário, mas com o resultado esperado no consumo das famílias, como foi o caso dos requerimentos de capital ponderados pelos riscos das famílias (*Capital_HH_T*). Contudo, o *LTV*, apresentou resultados contrários ao esperado nos dois tipos de saldos de créditos direcionados a família e, também, no crédito corporativo e total. Desse modo, pode-se inferir que a aplicação e instrumentos que incidem diretamente aos consumidores produzem efeitos contrários ou inconclusivos sobre o setor financeiro, não sendo a melhor alternativa.

Desse modo, os resultados para os países analisados, em partes, se contrapõem aos argumentos apresentados por Jeanne e Korinek (2013), Kim (2014), Schoenmaker e Wierts (2016). Isso porque, os autores argumentam que o LTV, quando aplicado durante o período de alta do ciclo econômico, diminui a tendência de os imóveis passarem por períodos de valorizações mais exacerbadas, validando a tomada de crédito de maior valor pelas famílias. Portanto, como parcela significativa dos imóveis é comprada através da dinâmica de crédito, a falta de efetividade desse instrumento em afetar o crédito corretamente se contrapõe aos autores. Em partes porque o crédito ao consumo foi amplamente incentivado pelas economias da américa latina nas duas últimas décadas, apresentando forte trajetória de elevação (Gráficos 8 e 9) e, também, uma análise completa para contrapor os argumentos apresentados pelos autores deve, necessariamente, avaliar a dinâmica de aumento do preço dos imóveis nos países analisados[84].

---

[84] Para maior aprofundamento na relação entre a política macroprudencial e a dinâmica de crescimento do preço dos imóveis, consultar os trabalhos de Alam *et al.* (2019) e Poghosyan (2020). Para um contraponto sobre os efeitos da política macroprudencial em relação aos preços dos imóveis pode ser observado a partir do trabalho de Cerutti, Claessens e Laeven (2017) e Araujo *et al.* (2020).

Quadro 7 - Resumo dos resultados das regressões sobre política macroprudencial em relação ao saldo de crédito imobiliário

	PMPP total			PMPP afrouxamento			PMPP aperto		
Instrumentos	Período Total	2000-2008	2009-2019	Período Total	2000-2008	2009-2019	Período Total	2000-2008	2009-2019
Conservation	S		S				SE		SE
Capital_HH	S		S		SC		SC		
LLP		S	S	SE		SE		SC	SC
LCG	S	S		SE	SC				
LoanR_HH	S		S	SE		SE			
RR	S	S	S		SE			SE	SE
RR_FCD	S		S	SE		SE	SC	SC	SC
LFX					SC				
LFC				SC			SE	SE	
Tax	S		S	SC			SE		SE
Liquidity		S						SI	
LVR	S						SE		SE
SIFI									
LTV		S	S	SC		SC		SC	
DSTI		S						SE	
OT									

Fonte: Elaboração própria (2022).
Nota1: Coloração azul escuro = positivo; azul médio = alerta; azul fraco = negativo; sem coloração = não significativo ou não utilizado.
Nota2: S = significativo; SE = significativo e sinal esperado; SC = significativo e sinal contrário; SI = significativo e inconclusivo.

No Quadro 7 expõem-se os principais resultados encontrados relativos ao saldo de crédito imobiliário. Diferentemente dos três quadros trabalhados nas subseções anteriores, os resultados foram mais em linha com o previsto teoricamente nas direções do afrouxamento e aperto regulatório. Também, a maior incidência de resultados contrários aos esperados, em ambas as direções, foi majoritariamente encontrada para o primeiro subperíodo de análise (2000-2008), novamente demonstrando a importância da institucionalização da política macroprudencial na região da América Latina. Trabalhos como Dell'Ariccia *et al.* (2016), Cerutti, Claessens e Laeven (2017), Alam *et al.* (2019) e Kim e Mehrotra (2019) examinaram o saldo de crédito para famílias (consumo mais imobiliário), indicando a efetividade da política macroprudencial em afetar o saldo de crédito das famílias. Kim e Mehrotra (2019) encontraram que o efeito da política macroprudencial sobre as famílias ocorre sobre os investimentos residenciais, sem afetar o consumo, em partes respaldando os resultados apresentados no Quadro 7.

No saldo de crédito para consumo, a ferramenta DSTI não foi significativa para a América Latina, conforme exposto no Quadro 6, mas, quando considerado o crédito imobiliário, esta ferramenta obteve significância para o período em que foi utilizada e

com o sinal esperado, em linha com o observado nos trabalhos de Cerutti, Claessens e Laeven (2017) e Alam *et al.* (2019). Outro instrumento que indicou confluência de resultado desses dois trabalhos e esta tese foi o relativo às provisões dinâmicas para perdas de empréstimos, captado no saldo de crédito de consumo das famílias. Por outro lado, a ferramenta LTV continuou problemática para a região, porque apesar de sua significância, os sinais foram contrários ao esperado. Assim, o estudo da região divergiu de resultados encontrados para uma ampla variedade de estudos, sintetizados por Araujo *et al.* (2020). E, especificamente, para o Brasil por Araujo, Barroso e Gonzalez (2020), visto que o aperto regulatório do LTV resultou em diminuição do crédito, com os tomadores de empréstimos escolhendo imóveis mais baratos para o financiamento e diminuindo a inadimplência.

Conforme já exposto, Dell'Ariccia (2016) analisou os *booms* de crédito e como o aperto regulatório pode diminuir o efeito desse processo, considerando o efeito sobre o crédito direcionado as famílias e dinâmica do crédito total e preços das casas. Seus resultados positivos coincidem com os obtidos nessa tese para as políticas de aperto que envolvem as famílias, QuadroS 6 e 7, dado a forte incidência de sinais esperados nos dois quadros. Desse modo, os saldos de crédito voltado as famílias apresentaram maior aderência aos resultados colhidos na literatura internacional, principalmente para as políticas de aperto regulatório que tem sido o foco de análise dos diversos trabalhos citados ao longo das quatro subseções.

5.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escolha do modelo de regressão linear estimado por OLS foi decorrente da própria estrutura dos dados, produzindo as correções necessárias para minimizar as desvantagens inerentes a este método, como é o caso da matriz de covariância, e do objetivo de análise: análise do efeito da política macroprudencial sobre a trajetória do saldo de crédito e papel da institucionalização da política neste efeito. Passada a primeira fase de estruturação do modelo, trinta e seis regressões foram desenvolvidas para avaliação do saldo de crédito das principais economias da América Latina, sendo doze delas com os resultados discutidos ao longo do texto e as outras vinte e quatro (mais as 12) expostas nos apêndices. Este procedimento foi necessário para poder trabalhar os resultados em diferentes cortes temporais para cumprir com os objetivos deste capítulo e da própria tese.

As variáveis dependentes foram os saldos de crédito total, corporativo e familiar, este dividido em crédito de consumo e imobiliário. Diferentemente de parcela significativa dos estudos normalmente trabalhados na literatura internacional, as regressões aqui produzidas procuraram desagregar a variável dependente em diferentes modalidades de saldos e analisar a política macroprudencial a partir de instrumentos individuais. Isso porque muitos dos trabalhos citados, tais como Claessens, Ghosh e Mihet (2013), Dell'Ariccia *et al*. (2016) e Araujo *et al.* (2020), avaliam apenas o saldo de crédito total, não conseguindo produzir inferências sobre possíveis alocações de recursos financeiros entre tipos de crédito após a aplicação da política macroprudencial. Em relação à política macroprudencial, muito desses trabalhos, como Cerutti, Claessens e Laeven (2017), Alam *et al.* (2019) e Kim e Mehrotra (2019) também analisam o impacto da política com dados agregados baseados nas instituições ou mutuários, e alguns poucos instrumentos individualizados, também produzindo limitações em compreender quais dos instrumentos podem ser os responsáveis pelo impacto no crédito das economias.

Apesar dessas diferenças estruturais, foi possível comparar certos resultados em razão de na tese ter-se optado por observar os sinais ao invés do peso dos coeficientes. Sobre este aspecto, os resultados foram positivos em demonstrar que o início da institucionalização da política macroprudencial a partir de 2009 produziu maior efetividade dos instrumentos sobre a trajetória do saldo de crédito nas economias.

Como resultado geral, os resultados das regressões sobre o saldo de crédito da região obtiveram certa aproximação com a literatura internacional, principalmente para os saldos de crédito das famílias (consumo e imobiliário), como consequência de a maioria dos trabalhos terem aplicados medidas voltadas ao aperto regulatório. Contudo, vale ressaltar que mesmo no saldo de crédito total e corporativo, retirando-se instrumentos que foram pouco aplicados ou utilizados por um único país, os resultados foram bastante promissores, principalmente os relacionados à oferta de crédito. O contrário pode ser argumentado para os instrumentos relacionados a demanda, que em praticamente todos os saldos de crédito, comportaram-se contrários ao esperado pela literatura econômica e pelos resultados da maior parte dos trabalhos empíricos.

6. CONCLUSÕES

Este trabalho teve dois objetivos principais, o primeiro teórico e o segundo empírico, sendo desenvolvidos quatro capítulos para alcançar ambos os objetivos. Os dois primeiros capítulos focaram na realização do esforço teórico sobre o comportamento dos agentes no mercado financeiro e a teoria que embasa a política macroprudencial. Já os dois últimos capítulos tiveram como objetivo a análise quantitativa sobre os países da América Latina, primeiramente com o desenvolvimento da análise exploratória dos dados referentes à política macroprudencial e trajetória do saldo de crédito total e desagregado e, no quarto capítulo, a aplicação do método econométrico, aprofundando a análise estatística.

O desenvolvimento e estouro da bolha financeira no mercado de hipotecas *subprime* no mercado financeiro dos Estados Unidos, durante a década de 2000, provocou a eclosão da Grande Recessão de 2008, a maior crise financeira sistêmica desde a Grande Depressão de 1929. Essa crise provocou forte queda no bem-estar social mesmo nas economias tidas como àquelas que não produzem políticas econômicas dinamicamente inconsistentes (países desenvolvidos) e, também, naqueles que possuem bons níveis de governança institucional (países emergentes).

Nessa perspectiva, foi necessária a realização de fortes modificações nos modelos macroeconômicos trabalhados pelo *mainstream* que envolvem o funcionamento dos mercados financeiros e o comportamento dos agentes neste mercado. Portanto, se antes os agentes financeiros eram considerados ótimos, sem produzir dinâmicas inconsistentes dada a eficiência dos mercados, a Grande Recessão de 2008 representou a quebra de paradigmas até então vigentes e impondo a necessidade de “correção da rota” que o *mainstream* trilhava desde1970.

Se no período anterior a Grande Recessão de 2008 os agentes financeiros encontravam-se de maneira predominantemente passiva nos modelos macroeconômicos ligados a corrente econômica principal, esses agentes passaram a serem considerados como agentes ativos na economia, capazes de influenciar toda a dinâmica econômica local e/ou internacional, como demonstrado durante a construção do capítulo 2. Assim, os agentes financeiros conseguem produzir trajetórias inconsistentes de longo prazo, superaquecendo certos setores econômicos e validando processos de formação de bolhas financeiras. Consequentemente, o

comportamento dos agentes financeiros na economia é fundamental para entender a formação dos ciclos de alta e baixa das economias de mercado.

Basicamente, essa revisão dos modelos macroeconômicos do *mainstreaam* representou a busca por fundamentos já existentes que explicavam a possibilidade de formação de uma crise aos moldes da Grande Recessão de 2008, como foi o caso da revisitação do debate sobre o ciclo financeiro de Hyman Minsky, incorporando diferentes conceitos trabalhados pelo autor, como a postura de alavancagem dos agentes, fragilidade financeira e a própria endogeneidade da formação de crises financeiras. Mas, também, o avanço desses conceitos para microfundamentar o comportamento dos agentes no mercado financeiro de modo que dinâmicas inconsistentes possam ser formadas considerando sua tomada de decisão de maneira racional, mas em um mercado com informação incompleta, proporcionando a formação de externalidades negativas durante sua atividade principal de concessão de crédito para os demais agentes econômicos.

Por crise financeira endógena à atividade de intermediação de crédito, entende-se que a atuação dos agentes nessa sua atividade principal acaba por produzir trajetórias inconsistentes com o equilíbrio de longo prazo, validando a formação de bolhas financeiras e, consequentemente, aumentando a probabilidade de ocorrer uma crise financeira com características sistêmicas. A microfundamentação da atuação dos agentes financeiros no mercado passou a ser desenvolvida em duas correntes interpretativas: I) estrutura de intermediação de crédito; II) expectativas dos agentes no mercado financeiro. A primeira procurou demonstrar como o processo de concessão de crédito disponibilizados para o restante dos agentes econômicos cresce em demasia durante o ciclo de alta da economia, com redução do spread e taxa de juros e aumento da alavancagem do agente financeiro. Já a segunda, explorou o papel das expectativas nas decisões de alocação de recursos financeiros na economia, indicando que a melhoria das expectativas durante o ciclo de alta torna os agentes mais suscetíveis à tomada de risco na economia. Ambos os conceitos se reforçam e levam a mesma conclusão: a dinâmica de crédito nas economias de mercado modernas são essencialmente pró-cíclicos; aumentando o crédito em demasia durante o período de boas condições macroeconômicas e vice-versa.

Desse modo, a formação de bolhas financeiras e posterior eclosão de crises financeiras com características sistêmicas não mais dependem exclusivamente de políticas econômicas dinamicamente inconsistentes, para o *mainstream* econômico.

Ou seja, a própria existência dos agentes financeiros pode produzir endogenamente esses eventos indesejados para o bem-estar dos demais agentes domésticos e/ou internacional, dada a inerente pró-ciclicidade existente durante o processo de intermediação do crédito. Nesse contexto foi justificada a existência de regulação que permita visualizar e procurar conter a ascensão do risco sistêmico proveniente dos agentes financeiros, dada a inexistência de mecanismos inerentes ao mercado financeiro que possa restaurar o equilíbrio do sistema econômico.

Decorrente da própria mudança estrutural de como o *mainstream* considera o sistema financeiro moderno, o capítulo seguinte analisou a forma como deve ser desenvolvida a regulação do sistema financeiro. Assim, a partir de 2009 iniciou-se o processo de desenvolvimento e institucionalização da política macroprudencial, considerando os agentes financeiros individualmente e sua contribuição para a fragilidade financeira macroeconômica nas economias doméstica, como trabalhado ao longo de todo o capítulo 3.

A introdução do mercado incompleto na formação do comportamento dos agentes financeiros permitiu a existência das externalidades negativas provenientes da atividade de crédito, como as estratégias complementares, responsabilidade e aplicação limitada e assimetrias de informação. Consequentemente, a regulação para ser efetiva deve combater todas essas externalidades de modo a reduzir a probabilidade de formação de bolhas financeiras e, quando não for possível, que essas bolhas não resultem em ascensão do risco sistêmico dada a diminuição do comportamento pró-cíclico dos agentes financeiros. Logo, o foco da política macroprudencial foi reduzir os possíveis impactos de choques negativos na economia, visto que esse ambiente negativo pode resultar em deflação dos ativos financeiros, induzindo liquidações de vendas e quebra no circuito de crédito.

Com a diminuição de mecanismos de amplificação de choques iniciais, também é reduzida a probabilidade de ascensão do risco sistêmico, devido à contenção do efeito de transbordamento, repetição de comportamento (efeito manada) e contaminação dos agentes decorrente da ação de outros agentes (efeito contágio). A moderação desses comportamentos típicos de períodos de forte instabilidade financeira acaba proporcionando maior resiliência ao sistema financeiro em cumprir seu papel de intermediário financeiro no fornecimento de crédito durante o ciclo de alta e baixa da economia. Para cumprir esse objetivo, a política macroprudencial passou a considerar o impacto do grau de alavancagem, descasamento de prazos,

nível de endividamento das famílias e *booms* em setores específicos, como o imobiliário. Isso porque, todos esses elementos elencados estiveram presentes durante o período de aprofundamento da crise financeira internacional na segunda metade da década de 2000.

Para auxiliar na redução da formação dessas externalidades negativas, a política macroprudencial passou a aplicar testes de estresses para perdas não esperadas (*foward looking*) e aprimorar e criar instrumentos que consigam incorporar características do sistema financeiro moderno, como é o caso das instituições grandes demais para falir e o circuito de liquidez. Essas instituições são reconhecidas pelo seu porte e onipresença no mercado, o que já indica a sua importância para a estabilidade financeira. Entretanto, o foco de atuação da regulação desenvolvida a partir de 2009 não foi "punir" essas instituições devido à suas características, segregando mercados como já ocorreu no passado. Como demonstrado no capítulo 3, o foco da regulação foi aplicar instrumentos e requerimentos mais fortes ou específicos à essas instituições como forma de reconhecimento de sua importância para a estabilidade do sistema financeiro doméstico e internacional, diminuindo o possível impacto de perdas setoriais dessas instituições sobre o restante do mercado financeiro e não financeiro.

Outro ponto fundamental para compreender a regulação macroprudencial foi que, durante esse período de maior instabilidade dos mercados financeiros, ficou claro o impacto da quebra no circuito de liquidez aos agentes financeiros e não financeiros, contagiando diversos setores rapidamente e disseminando a crise por toda a economia. Com esse problema em pauta, a política macroprudencial passou a incorporar a importância do financiamento da liquidez (intermediação de crédito) e liquidez de mercado (captação de recursos financeiros pelos agentes financeiros) durante todo o ciclo econômico.

Sob esse contexto, diferentes instrumentos regulatórios passaram a ser aprimorados para cumprirem os objetivos macroprudenciais e outros foram desenvolvidos. O objetivo dessa dinâmica foi tornar mais direcionada a atuação de cada instrumento, incidindo sobre riscos específicos. Por exemplo, os requerimentos de capital passaram a ter como foco a pró-ciclicidade dos agentes financeiros, considerando *buffers* de capital com base em Basileia III e ponderação de risco ao longo do ciclo de crédito. Também, taxas do tipo pigouvianas procuraram desincentivar a concentração de crédito em setores com maior probabilidade de risco sistêmico através do mecanismo de preço. Dentro do escopo de restrições sobre a

oferta de crédito, alguns instrumentos foram aprimorados, como o índice de cobertura de liquidez, e outros criados, como a capacidade total de absorção de perda, incidindo sobre os ativos financeiros, e os índices de financiamento estável líquido, sobre os passivos financeiros. Esses últimos instrumentos são o reconhecimento do *mainstream* econômico da importância fundamental do circuito de liquidez para menor volatilidade durante o ciclo de alta e, principalmente, de baixa da economia.

Apesar do atual reconhecimento pela corrente econômica principal de que as crises financeiras são endogenamente determinadas pela atividade dos agentes financeiros, os instrumentos aplicados sobre a demanda também passaram por aprimoramento. Por conseguinte, as ferramentas dívida sobre a renda (DSTI) e empréstimo em relação ao valor (LTV) foram redesenhadas de modo que flutuações de curto prazo da renda (DSTI) ou aumento no preço dos imóveis (LTV) não validem novas concessões de crédito com valor médio mais elevado que o período anterior. O foco é conter que aquecimentos econômicos de curto prazo atuem como mais uma força na formação e desenvolvimento de bolhas financeiras, dado o atual reconhecimento de que esses elementos, principalmente o rápido e intenso aumento nos preços dos imóveis, estão correlacionados com a formação de bolhas financeiras com algumas possuindo características sistêmicas.

Passado esse esforço teórico de delinear o “estado da arte” do comportamento dos agentes financeiros e política macroprudencial pelo *mainstream* econômico, esta tese procurou também avançar na análise quantitativa para compreender como a regulação vem sendo aplicada nos principais países da América Latina. Não ficando restrita apenas a análise qualitativa e quantitativa-descritiva, também avançou na análise dos dados através de estudo econométrico para compreender se a aplicação da política macroprudencial na região teve como objetivo o cumprimento de seu papel contracíclico no longo prazo, principalmente a partir de 2009 dada a maior institucionalização da política macroprudencial em nível global.

Para atingir esse objetivo, o capítulo 4 foi desenvolvido para apresentar as diversas informações sobre a política macroprudencial entre os países analisados, indicando quais grupos e instrumentos foram mais utilizados em relação aos demais durante todo o período de análise. Também, para responder ao objetivo de examinar o papel da institucionalidade sobre a diferença na efetividade dos instrumentos entre o período anterior e posterior à Grande Recessão de 2008, a amostra de dados foi subdividida em outras duas, a primeira para o período dentre 2000 e 2008 e a segunda

entre 2009 e 2019. Para esses três períodos, a análise da política macroprudencial também considerou sua aplicação de acordo com a direção de afrouxamento ou aperto regulatório nos países. Por fim, foi apresentada a análise descritiva dos quatros saldos de crédito analisados no trabalho: saldo de crédito total, corporativo, consumo das famílias e imobiliário.

O resultado geral sobre a política macroprudencial destacou a proeminência da utilização das ferramentas com foco na oferta bancária em relação às de demanda, sendo a maior parte das medidas aplicadas na direção do aperto regulatório. Este foi um achado fundamental visto que ocorreu forte crescimento dos diferentes tipos de crédito na América Latina durante o período analisado, pois, o principal objetivo da política macroprudencial é evitar que crises financeiras sistêmicas eclodam e não afrouxar as condições do crédito para o aumento ou retomada do processo de intermediação financeira.

De modo mais específico, a partir de 2009 ampliou-se a utilização de diferentes instrumentos macroprudenciais em todos os grupos, mas, principalmente, devido à ascensão do grupo de liquidez a partir deste período. Quase que a totalidade desses instrumentos foram aplicados após 2009, demonstrando a importância do circuito de liquidez e instituições grandes demais para falir, justamente temas que foram trabalhados em aspectos teóricos durante esta tese.

Outro achado sobre as escolhas dos instrumentos macroprudenciais da tese foi a predominância de medidas cíclicas utilizadas em relação as de resiliência, demonstrando que os reguladores preocupam-se mais com a trajetória do crédito no curto prazo. Isso porque, os instrumentos de resiliência são aqueles que visam o fortalecimento do sistema financeiro doméstico durante os ciclos de alta e baixa, diminuindo a probabilidade de fortes volatilidades no saldo de crédito, inclusive sendo um dos principais objetivos da política macroprudencial quando trabalhada teoricamente.

Esse resultado é um caso bastante emblemático entre divergências que podem ocorrer entre a teoria e prática. Apesar da preferência pela aplicação da regulação com foco no longo prazo (resiliência), é difícil manter restrições sobre os agentes regulados durante períodos de perspectivas e projeções positivas sobre a dinâmica financeira e econômica. Assim, priorizar o ajuste por ferramentas cíclicas acaba por “facilitar” o trabalho do regulador em resguardar a estabilidade financeira e, ao mesmo

tempo, não intervir com maior ênfase sobre os agentes financeiros, diminuindo o ritmo de atritos entre reguladores e agentes regulados.

Para complementar essas evidências iniciais que já apresentaram contribuições relevantes para a literatura internacional, o capítulo 5 utilizou de medidas estatísticas mais avançadas, aplicando a econometria para rodar a regressão linear através do método de estimação dos mínimos quadrados ordinários (OLS) para os quatro saldo de crédito objeto de análise desta tese. Para chegar ao modelo final da regressão linear OLS via matriz de covariância com efeitos fixos no tempo (FET) e nas dimensões espacial e temporal (FETW), foram testados outros modelos e feitos diversos testes para tornar o modelo mais robusto possível. No total foram rodadas 36 regressões através desse método, considerando os quatro saldo de crédito para o período total de análise (2000-2019) e dois subperíodos (2000-2008 e 2009-2019).

Em relação às variáveis macroeconômicas, o comportamento do PIB, taxa de câmbio e de juros tiveram a direção esperada, com as duas primeiras possuindo o sinal positivo em seus coeficientes e a segunda negativo. Um destaque se dá para o primeiro subperíodo (2000-2008), visto que a taxa de câmbio e de juros apresentaram sinal contrário ao esperado. Mas, como já ressaltado, especialmente a primeira metade da década de 2000 foi bastante instável para a região e na segunda metade ainda ocorreu a Grande Recessão em 2008.

A partir desse contexto geral, pode-se avançar para o objetivo específico do capítulo que envolve a relação entre política macroprudencial e dinâmica do saldo de crédito doméstico. Quando não se considera a direção dos instrumentos aplicados, a política macroprudencial teve quase que sua totalidade de instrumentos captados como significativos em ao menos um dos saldos de crédito analisado, sendo que a grande maioria dos instrumentos foram captados em diversos saldos de crédito. A exceção ficou pelo instrumento *SIFI* que representa as medidas tomadas para mitigar riscos provenientes de instituições financeiras sistemicamente importantes, considerando sobretaxas de capital e liquidez. Na região, este instrumento foi utilizado em 7 oportunidades pelos seguintes países: Brasil, três vezes, e os demais países, Argentina, México, Peru e Uruguai, uma única vez.

De maneira geral, a maior parte dos trabalhos utilizados na revisão de literatura (teórica e empírica) procuram analisar os efeitos da política macroprudencial em relação ao aperto regulatório, dado o seu principal papel de ao menos diminuir o avanço da fragilidade financeira, reduzindo a probabilidade de ascensão do risco

sistêmico. Já nesta tese, apesar da predominância das políticas de aperto regulatório nos países analisados, como demonstrado na análise exploratória de dados, também foram testados os efeitos do afrouxamento regulatório, procurando avançar em relação a literatura internacional no entendimento geral sobre todas as possibilidades da política macroprudencial em afetar a dinâmica do saldo de crédito doméstico.

Sobre o saldo de crédito total, os instrumentos aplicados na direção do afrouxamento foram captados majoritariamente como esperado para o período total de análise (2000-2019) e segundo subperíodo (2009-2019). Na direção do aperto, apenas o período total teve a maior parte dos instrumentos com o sinal esperado, os dois subperíodos foram na maior parte contrários ao esperado. Entretanto, a divisão em diversos instrumentos permite auferir alguns bons resultados quando se considera instrumentos desenvolvidos mais recentemente, como é o caso dos requerimentos de capital com *buffer* de conservação (*Conservation*) e as medidas tomadas para diminuir os riscos sistêmicos de liquidez e financiamento (*Liquidity*) que inclui os índices de cobertura de liquidez, financiamento estável líquido, restrições de dívidas, dentre outras. Estes são instrumentos bastante ressaltados na literatura teórica e empírica como bons métodos empregados para garantir maior estabilidade ao sistema financeiro e foram captados no modelo desta tese para a América Latina.

O saldo de crédito corporativo apresentou resultados semelhantes ao crédito total quando trata-se das políticas de aperto regulatório dada a proeminência de resultados contrários ao esperado. A diferença entre os dois saldos de crédito residiu no fato de as políticas de afrouxamento não obterem resultados muito diferentes, com diversos sinais contrários ao esperado. Contudo, o segundo subperíodo parece fornecer *insights* de que a institucionalização da política macroprudencial melhorou os resultados, visto que aumentou os resultados com sinais esperados na direção do aperto e afrouxamento regulatório. Como instrumento de destaque, as provisões dinâmicas para perdas de empréstimos (LLP) foi positiva dada sua captação correta no afrouxamento e aperto regulatório, para o período total e entre 2009 e 2019.

Diferentemente dos dois primeiros, os saldos de crédito voltado ao consumo das famílias e imobiliário apresentaram resultados distintos desde as variáveis macroeconômicas. Por exemplo, a taxa de juros não foi significativa para o saldo de consumo das famílias e a taxa de câmbio foi captada com sinal negativo, modelo FET, para o saldo de crédito imobiliário, produzindo evidências de comportamentos

distintos na dinâmica do crédito doméstico. As diferenças também continuaram sobre a efetividade da política macroprudencial nesses dois saldos de crédito.

Especificamente para o saldo de crédito de consumo das famílias, os resultados de acordo com o esperado estiveram relacionados as políticas de aperto, inclusive para os três períodos analisados, estando próximo aos resultados obtidos na literatura internacional. Poucas foram as ferramentas que tiveram sinal, exclusivamente, contrário ao esperado, como as ligadas a liquidez (*Tax* e *Liquidity*) e demanda (LTV). Já as políticas de afrouxamento tiveram a maior parte dos resultados contrários ao esperado, sendo que o período entre 2009 e 2019 foi o com maior efetividade dessas políticas, novamente respaldando a tese de que a institucionalização da regulação macroprudencial permitiu maior assertividade na aplicação dos instrumentos.

Por fim, o saldo de crédito imobiliário também apresentou resultados distintos dos três anteriores na medida em que foi o saldo com maior efetividade dos instrumentos macroprudenciais na direção do afrouxamento e aperto regulatório. Também, em ambas as direções, o período total e o segundo subperíodo (2009-2019) foram os que apresentaram resultados esperados com base na teoria econômica. Ainda, foi o único saldo com captação de significância para o instrumento que envolve os limites para alavancagem dos bancos com base em Basileia III (LVR). Este é um instrumento fundamental para evitar que o avanço dos empréstimos com grande descasamento de prazos entre ativos e passivos, como é o crédito imobiliário, aumente a fragilidade financeira da economia doméstica na região.

Isso posto, a política macroprudencial parece afetar com efetividade os saldos de crédito com maior foco na família, como é o caso do consumo e imobiliário. Esse é um resultado de suma importância em decorrência da literatura internacional apontar que aumentos de rendas de curto prazo e de crescimento dos preços dos imóveis possuem correlação com a formação de bolhas financeiras com características sistêmicas. Ao mesmo tempo, os resultados do aperto regulatório sobre o saldo de crédito total e corporativo não obteve o mesmo nível de acerto, abrindo espaço para novas análises que consideram o possível efeito substituição entre o crédito das famílias e corporativo e, ao mesmo tempo, correlacionando com a possibilidade de manutenção da estabilidade financeira.

Em relação aos subperíodos, a institucionalização da política macroprudencial proporcionou maior efetividade a esta regulação em relação a trajetória do saldo de

crédito. Com exceção ao saldo de crédito total, os resultados de todos os demais saldos de crédito desagregado comportaram-se melhor durante o período entre 2009-2019, reforçando a ideia trabalhada ao longo da tese da importância da institucionalização dos instrumentos regulatórios como macroprudenciais para a sua melhor utilização nas economias.

Outro destaque fundamental de se compreender são as diferenças existentes entre níveis de desenvolvimento, abertura financeira, especificidades das economias e período de análise. Isso porque, como ressaltado, na literatura internacional as ferramentas de demanda são sempre apontadas como instrumentos efetivos em diminuir o saldo de crédito e fragilidade financeira dos agentes financeiros. Contudo, na região da América Latina, os instrumentos de demanda (LTV e DSTI) foram pouco aplicados e não se comportaram como o esperado pela literatura econômica em quase todos os casos analisados, exceção ao DSTI no saldo de crédito imobiliário. Nesse sentido, é fundamental que os países e regiões compreendam quais instrumentos possuem maior aderência as características econômicas locais, com esta tese apresentando algumas evidências para os principais países da América Latina. Assim, também é possível que novos estudos foquem em analisar com mais detalhes um conjunto de países ainda menor ou até mesmo um único país, proporcionando novos *insights* sobre a melhor forma de aplicação da política macroprudencial, inclusive considerando os coeficientes das regressões para direcionar quais instrumentos afetam mais fortemente o crédito doméstico.

REFERÊNCIAS

ANDRIEŞ, A. M.; MELNIC, F.; SPRINCEAN, N. *The effects of macroprudential policies on credit growth.* **The European Journal of Finance**, p. 1-33, 2021.

AKERLOF, G. A. *The market for lemons: qualitative uncertainty and the market mechanism.* **Quarterly Journal of Economics** v. 84, p. 488-500, 1970.

AKERLOF, G. A. O gato na árvore e outras observações: repensando a política macroeconômica II. *In:* AKERLOF, G. *et al.* **O que nós aprendemos: a política macroeconômica no pós-crise**. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, p. 279-287, 2016.

AKRAM, Q. F. *Macro effects of capital requirements and macroprudential policy.* **Economic Modelling**, v. 42, p. 77-93, 2014.

ALAM, Z. *et al. Digging deeper – evidence on the effects of macroprudential Policies from a new database.* **International Monetary Fund**, p. 1-57, 2019.

ALLEN, F.; CARLETTI, E. *What is systemic risk?* **Journal of Money, Credit and Banking**, v. 45, n. 1, 2013.

ANGELONI, I. *European macroprudential policy from gestation to infancy.* In: *Financial Stability Review* (FSR). **Macroprudential policies: implementation and interactions**, n° 18, p. 71-84, 2014.

ANTIPA, P.; MATHERON, J. *Interactions between monetary and macroprudential policies.* In: *Financial Stability Review* (FSR). ***Macroprudential policies: implementation and interactions***. n° 18, p. 225-237, 2014.

ARAUJO, D. K. G.; BARROSO, J. B. R. B.; GONZALEZ, R. B. *Loan-to-value policy and housing finance: Effects on constrained borrowers.* **Journal of Financial Intermediation**, v. 42, p. 100830, 2020.

ARAUJO, J.; PATNAM, M.; POPESCU, A.; VALENCIA, F.; YAO, W. *Effects of macroprudential policy: evidence from over 6,000 Estimates.* **International Monetary Fund**, p. 1-52, 2020.

ARELLANO, M. *Computing robust standard errors for within-groups estimators*. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, v. 49, n. 4, 431–434, 1987.

ARREGUI, N.; BENNES, J.; KRZNAR, I. MITRA, S.; SANTOS, A. O. *Evaluating the net benefits of macroprudential policy: a cookbook. International Monetary Fund.* **IMF Working Paper 13/167**, p. 1-72, 2013.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BACEN). **Relatório de economia bancária**, p. 1-2013, 2019. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/relatorioeconomiabancaria/REB_2019.pdf. Acesso em: 21/09/2020.

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (BIS). *Basel III: the liquidity coverage ratio and liquidity risk monitoring tools.* **Basel Committee on Banking Supervision**, p. 1-69, 2013.

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (BIS). *Basel III: the net stable funding ratio.* **Basel Committee on Banking Supervision**, p. 1-13, 2014.

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (BIS). *Guiding principles for the operationalization of a sectoral countercyclical capital buffer.* **Basel Committee on Banking Supervision**, p. 1-10, 2019.

BARBERIS, N.*; GREENWOOD, R.; JIN, L.; SHLEIFER, A. Extrapolation and bubbles.* **National Bureau of Economic Research (NBER)**, p. 1-52, 2016.

BARROSO, J. B. R. B.; GONZALEZ, R. B.; VAN DOORNIK, B. F. N. *Credit supply responses to reserve requirement: loan-level evidence from macroprudential policy.* **Banco Central do Brasil. *Working Papers 467***, p. 1-42, 2017.

BASSO, H. S.; COSTAIN, J. *Macroprudential theory: advances and challenges. Documentos Ocasionales n° 1604.* **Banco de España**, p. 1-23, 2016.

BERGER, A. N.; KLAPPER, L. F.; TURK-ARISS, R. *Bank competition and financial stability.* **The World Bank, Policy Research Working Paper n. 4696**, p. 1-24, 2008.

BERNANKE, B. S. *The effects of the Great Recession on Central Bank doctrine and practice.* **Speech delivered at the Federal Reserve Bank of Boston 56th Economic Conference**, p. 1-14, 2011.

BLANCHARD, O. Repensando a política macroeconômica. *In:* AKERLOF, G. *et al.* **O que nós aprendemos: a política macroeconômica no pós-crise.** Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, p. 283-287, 2016.

BLANCHARD, O.; DELL'ARICCIA, G.; MAURO, P. Introdução: Repensando a Política Macroeconômica II – Esmiuçando. *In:* AKERLOF, G. *et al.* **O que nós aprendemos: a política macroeconômica no pós-crise.** Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, p. IX-XXXVI, 2016.

BOAR, C.; GAMBACORTA, L.; LOMBARDO, G.; SILVA, L. P. *What are the effects of macroprudential policies on macroeconomic performance?* **Bank For International Settlements – BIS Quarterly Review**, p. 71-88, 2017.

BOISSAY, F.; CLAESSENS, S.; VILLEGAS, A. *Tools for managing banking distress: historical experience and lessons for today.* **Bank for International Settlements – BIS Quarterly Review**, p. 41-55, 2020.

BORDO, M. D.; REDISH, A.; ROCKOFF, H. *Why didn't Canada have a banking crisis in 2008 (or in 1930, or 1907, or…)?* **National Bureau of Economic Research (NBER). Working Paper 17312**, *p. 1-40*, 2011.

BORIO, C. *The financial cycle and macroeconomics: What have We Learnt?* **Journal of Banking & Finance**, v. 45, p. 182-198, 2014.

BRANDI, V. R. ANDRADE, J. P. Avaliação de políticas macroprudenciais em um modelo com fricções financeiras estimado para a economia brasileira. **Banco Central do Brasil. Trabalhos para Discussão 491**, p. 1-76, 2018.

BRASIL. Resolução N° 4.193, de 1° de março de 2013. Dispõe sobre apuração dos requerimentos mínimos de Patrimônio de Referência (PR), de Nível I e de Capital Principal e institui o Adicional de Capital Principal. **Banco Central do Brasil**. Brasília, DF, 2013. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/49006/Res_4193_v1_O.pdf. Acesso em: 21/09/2020.

BRASIL. Resolução N° 4.553, de 30 de janeiro de 2017. Estabelece a segmentação do conjunto das instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil para fins de aplicação proporcional da regulação prudencial. **Banco Central do Brasil**. Brasília, DF, 01 de mar. 2013. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/50335/Res_4553_v2_P.pdf. Acesso em: 21/09/2020.

BRUNNERMEIER, M. K. *et al. The fundamental principles of financial regulation.* **Geneva Reports on the World Economy 11**. CEPR/ICMB, Geneva, p. 1-68, 2009.

BRUNNERMEIER, M. K.; PEDERSEN, L. H. *Market liquidity and funding liquidity.* **The Review of Financial Studies**, v. 22, n. 6, p. 2201-2238, 2009.

BRUNO, V.; SHIM, I.; SHIN, H. *Comparative assessment of macroprudential policies.* **Journal of Financial Stability**, n. 28, p. 183-202, 2017.

CALVO, G. A. *The Mayekawa lecture: puzzling over the anatomy of crises – liquidity and the veil of finance*. **Monetary and Economic Studies**, v. 31, p. 39-64, 2013.

CARUANA, J.; COHEN, B. H. *Five questions and six answers about macroprudential policy.* In: *Financial Stability Review* (FSR). **Macroprudential policies: implementation and interactions**, n° 18, p. 15-23, 2014.

CERUTTI, E. CLAESSENS, S.; LAEVEN, L. *The use and effectiveness of macroprudential policies: new evidence.* **Journal of Financial Stability***,* v. 28, p. 203-224, p. 2017.

CERUTTI, E.; *CORREA, R.; FIORENTINO, E.; SEGALLA, E. Changes in prudential policy instruments - a new cross-country database. 48th issue of the International* **Journal of Central Banking**, v. 13, n. S1, p. 477-503, 2018.

CLAESSENS, S.; GHOSH, S. R.; MIHET, R. *Macroprudential policies to mitigate financial system vulnerabilities.* **Journal of International Money and Finance***,* v. 39, p. 153-185, 2013.

CLAESSENS, S.; KOSE, M. A.; TERRONES, M. E. *How do business and financial cycles interact?* **Journal of International Economics***.* v. 87, p. 178-190, 2012.

CLERC, L.*; DERVIZ, A.; MENDICINO, C.; MOYEN, S.; NIKOLOV, K; STRACCA, L.; SUAREZ, J.; VARDOULAKIS, A. Macroprudential capital tools: assessing their rationale and effectiveness.* In: *Financial Stability Review* (FSR). **Macroprudential policies: implementation and interactions***,* n. 18, p. 183-193, 2014.

DEBONDT, W. F.; THALER, R. H. *Financial decision-making in markets and firms: a behavioral perspective.* **Handbooks in Operations Research and Management Science***,* v. 9, p. 385-410, 1995.

DELL'ARICCIA, G.; IGAN, D.; LAEVEN, L.; TONG, H. *Credit booms and macrofinancial stability.* **Economic Policy***,* v. 31, n. 86, p. 299-355, 2016.

CROISSANT, Y.; MILLO, G. **Panel Data Econometrics** *with R.* Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2019.

DOMBRET, A. *The impact of macroprudential policy on financial integration.* In: *Financial Stability Review* (FSR). **Macroprudential policies: implementation and interactions***,* n. 18, 61-67, 2014.

DREHMANN, M; NIKOLAOU, K. *Funding liquidity risk: definition and measurement*. **Journal of Banking & Finance**, v. 37, n.7, p. 2173-2182, 2013.

ERTEN, B.; KORINEK, A.; OCAMPO, J. A. *Capital controls: theory and evidence.* **National Bureau of Economic Research (NBER). Working Paper 26447**, p. 1-55, 2019.

FINANCIAL STABILITY BOARD (FSB). 2021 *list of global systemically important bank (*G-SIBs). Disponível em: https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P231121.pdf. Acesso em: 09/08/2022.

GAMBACORTA, L.; MURCIA, A. *The impact of macroprudential policies and their interaction with monetary policy: an empirical analysis using credit registry data.* **Bank for International Settlements – BIS Working Papers n. 636**, p. 1-41, 2017.

GENNAIOLI, N.; SHLEIFER, A.; VISHNY, R. *Neglected risks: the psychology of financial crises.* **National Bureau of Economic Research (NBER). Working Paper 20875**, p. 1-10, 2015.

GÓMEZ, E. *et al. Evaluating the impact of macroprudential policies on credit growth in Colombia.* **Journal of Financial Intermediation**, v. 42, p. 1-18, 2020.

GOODHART, C. *The regulatory response to the financial crisis.* **Journal of Financial Stability**, v. 4, n. 4, p. 351-358, 2008.

GOODHART, C. *KASHYAP, A. K. TSOMOCOS, D. P.; VARDOULAKIS, P. An integrated framework for analyzing multiple financial regulations*. **International Journal of Central Banking**, v. 9, n. 1, p. 109-143, 2013.

GOODHART, C.; PEROTTI, E. *From tapering to preventive policy*. In: *Financial Stability Review* (FSR). **Macroprudential policies: implementation and interactions**, n. 18, p. 33-38, 2014.

HANSON, S. G.; KASHYAP, A. K.; STEIN, J. C. *A Macroprudential approach to financial regulation*. **Journal of Economic Perspectives**, v. 25, n. 1, p. 3-28, 2011.

INTERNATIONAL MONETARY FUND (IMF).; *FINANCIAL STABILITY BOARD* (FSB).; *BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS* (BIS). *Macroprudential policy tools and frameworks.* **Progress Report to G20**, p. 1-20, 2011.

INTERNATIONAL MONETARY FUND (IMF);. *FINANCIAL STABILITY BOARD* (FSB).; *BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS* (BIS). *Elements of effective macroprudential policies*. *Lessons from international experience*. **Progress Report to g20***,* p. 1-22, 2016.

JÁCOME, L. I. *Políticas macroprudenciales en la América Latina – Fundamentos Institucionales***. El trimestre económico***,* v. 80, n. 320, p. 723-770, 2013.

JEANNE, O. *Capital flow management*. **American Economic Review: Papers & Proceedings***,* v. 102, n. 3, p. 203-206, 2012*.*

JEANNE, O.; KORINEK, A. *Excessive volatility in capital flows: a pigouvian taxation approach.* **National Bureau of Economic Research (NBER). Working Paper 15927***,* p. 1-16, 2010.

JEANNE, O.; KORINEK, A. *Macropruential regulation versus mopping up after the crash.* **National Bureau of Economic Research (NBER). Working Paper 18675***,* p. 1-30, 2013.

JEANNE, O.; KORINEK, A. *Macropruential policy beyond banking regulation.* In: *Financial Stability Review* (FSR). **Macroprudential policies: implementation and interactions***,* n. 18, p. 163-171, 2014.

JORDÀ, O.; SCHULARICK, M.; TAYLOR, A. M*. Financial crises, credit booms, and external imbalances: 140 years of lessons.* **International Monetary Funds (IMF)**, v. 59, n. 2, p. 340-378, 2011.

KAMINSKY, G. L. VEGA-GARCÍA, P. *Systemic and idiosyncratic sovereign debt crises.* **Journal of the European Economic Association**, v. 14, n. 1, p. 80-114, 2016.

KASHYAP, A. K.; TSOMOCOS, D. P.; VARDOULAKIS, A. *Principles for macroprudential regulation*. In: *Financial Stability Review* (FSR). **Macroprudential policies: implementation and interactions**, n. 18, p. 173-181, 2014.

KENÇ, T. *Macroprudential regulation: history, theory, and policy.* ***BIS Papers*** n. 86c, p. 1-15, 2016.

KEYNES, J. M. **Teoria geral do emprego, do juro e da moeda:** inflação e deflação. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

KIM, C. *Macroprudential policies in Korea – key measures and experiences.* In: *Financial Stability Review* (FSR). **Macroprudential policies: implementation and interactions**, n. 18, p. 121-130, 2014.

KIM, S.; MEHROTRA, A. E*ffects of monetary and macroprudential policies: evidence from four inflation targeting economies.* **Journal of Money, Credit and Banking**, v. 50, n. 5, p. 967-992, 2018.

KIM, S.; MEHROTRA, A. *Examining macroprudential policy and its macroeconomic effects – some new evidence.* **Bank for International Settlements – BIS Working Papers n. 825**, p. 1-34, 2019.

KINDLEBERGER, C. P.; ALIBER, R. Z. **Manias, pânicos e crises**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

KNOT, K. *Governance of macroprudential policy.* In: *Financial Stability Review* (FSR). **Macroprudential policies: implementation and interactions**, n. 18, p. 25-32, 2014.

KOSE, M. A.; NAGLE, P.; OHNSORGE, F.; SUGAWARA, N. **Global Waves of Debt: Causes and Consequences**. Advance Edition. Washington, DC: World Bank, 2020.

KRISHNAMURTHY, A.; LI, W. *Dissecting Mechanisms of Financial Crises: Intermediation and Sentiment.* **National Bureau of Economic Research (NBER). Working Paper 27088**, p. 1-73, 2020.

LAEVEN, L.; VALENCIA, F. *Systemic banking crises database.* **International Monetary Funds (IMF)**, v. 61, n. 2, 2013.

LEVINE, R. *Finance and growth: theory and evidence.* **National Bureau of Economic Research (NBER). Working Paper 10766**, p. 1-116, 2004.

LI, W. *Public liquidity and financial crises.* 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Wenhao-Li-29/publication/349042447_Public_Liquidity_and_Financial_Crises/links/601c377a4585158939805c89/Public-Liquidity-and-Financial-Crises.pdf . Acesso em: 20/05/2020.

LIM, C.; COLUMBA, A.; KONGSAMUT, P.; OTANI, A.; SAIYAD. M.; WEZEL, T.; WU, X. *Macroprudential policy: what instruments and how to use them? Lessons from country experiences.* **International Monetary Fund (IMF). Working Paper 11/238**, p. 1-84, 2011.

LIM, H. L.; KRZNAR, I.; LIPINSKY, F.; OTANI, A.; WU, X. *The macroprudential framework: policy responsiveness and institutional arrangements.* **International Monetary Fund (IMF). Working Paper 13/166**, p. 1-39, 2013.

MAS-COLELL, A.; WHINSTON, M. D.; GREEN, J. R. **Microeconomic theory**. *Oxford: Oxford University Press*, 1995.

MINSKY, H. P. **Estabilizando uma economia instável**. Osasco, São Paulo: Novo Século Editora, 2013.

NOYER, C. *Macroprudential policy: from theory to implementation.* In: *Financial Stability Review* (FSR). **Macroprudential policies: implementation and interactions**, n. 18, p. 7-11, 2014.

OSTRY, J. D.; GHOSH, A. R.; HABERMEIER, K.; CHAMON, M.; QURESHI, M. S.; REINHARDT, D. B. S. *Capital inflows: the role of controls.* **International Monetary Fund (IMF). IMF Staff Position Note**, p. 1-39, 2010.

RATNOVSKI, L. *Competition policy for modern banks***. International Monetary Fund. IMF Working Paper 13/126**, p. 1-19, *2013.*

REINHART, C. M.; REINHART, V. R.; TREBESCH, C. *Capital flow cycles: a long, global view. In:* **IMF 18th jacques polak annual research conference**, p. 1-85, 2017.

REINHART, C. M.; ROGOFF, K. S. *This time is different: a panoramic view of eight centuries of financial crises*. **National Bureau of Economic Research (NBER). Working Paper 13882**, p. 1-123, 2008.

ROMER, D. **Advanced macroeconomics***.* Dubuque: McGraw-Hill Education. 5. ed. 2019.

ROMER, D. Prevenindo a próxima catástrofe: onde nós ficamos? *In:* AKERLOF, G. *et al.* ***O que nós aprendemos: a política macroeconômica no pós-crise***. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, p. 289-294, 2016.

SCHOENMAKER, D.; WIERTS, P. *Macroprudential supervision: from theory to policy.* **National Institute Economic Review**, v. 235, n. 1, R50-R62, 2016.

SCHULARICK, M.; TAYLOR, A. M. *Credit booms gone bust: monetary policy, leverage cycles and financial crises, 1870-2008.* **American Economic Review***, v.* 102 n. 2, p. 1029-1061, 2012.

SHILLER, R. J. *Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends*? **American Economic Review***,* v. 71, n. 3, p. 421-436, 1981.

STIGLITZ, J. E. *Credit markets and the control of capital.* **Journal of Money, Credit and Banking***,* n. 2, v. 17, p. 133-152, 1985.

TARULLO, D. K. *A macroprudential perspective on regulating large financial institutions.* In: *Financial Stability Review* (FSR). **Macroprudential policies: implementation and interactions**, n. 18, p. 47-60, 2014.

TIROLE, J. *Illiquidity and all its friends.* **Journal of Economic Literature**, n. 49, v. 2, p. 287-325, 2011.

TOVAR, C. E.; GARCIA-ESCRIBANO, M.; MARTIN, M. V. *Credit growth and the effectiveness of reserve requirements and other macroprudential instruments in Latin America.* **International Monetary Fund (IMF). IMF Working Paper 12/142**, p. 1-28, 2012.

TURNER, P. *Macroprudential policies in EMEs: theory and practice.* **Bank for International Settlements (BIS). BIS papers n° 62**, p. 125-139, 2012.

TURNER, P. *The global long-term interest rate, financial risks and policy choices in EMEs.* **Bank for International Settlements (BIS). BIS Working Papers n. 441**, p. 1-19, 2014.

VIÑALS, J.; NIER, E. *Collective action problems in macroprudential policy and the need for international coordination.* In: *Financial Stability Review* (FSR). **Macroprudential policies: implementation and interactions**, n° 18, p. 39-46, 2014.

YELLEN, J. L. *Macroprudential supervision and monetary policy in the post-crisis world.* **Annual Meeting of the National Association for Business Economics**, p. 1-23, 2010.

APÊNDICE A – Medidas macroprudenciais tomadas nos países

Requerimentos de capital contracíclico (*Countercyclical capital buffer* – CCB)	Obrigações sobre os bancos manterem capital com o objetivo de atuação contracíclica.
Conservação (*Conservation)*	Requerimento para os bancos manterem um *buffer* de capital, seguindo Basileia III.
Capital (*Capital*)	Requerimento de capital para bancos como pesos de risco, buffers de risco sistêmico e de capital mínimo. São desagregados para famílias (HH), empresas (Corp), amplos (Gen) e em moeda estrangeira (FX).
Limites para alavancagem dos bancos (*Limit on levarage of banks* – LVR)	Taxa de alavancagem exposta em Basileia III, divisão entre medida de capital pelas exposições não ponderadas pelo risco do banco.
Provisões para perdas de empréstimos (*Loan loss provision* – LLP)	Provisões dinâmicas e setoriais com fins macroprudenciais.
Limites para o crescimento ou nível do crédito (*Limits on growth or volume of credit* – LCG)	Limites sobre o crédito agregado e desagregado para famílias (HH) e empresas (corp).
Restrições de empréstimos (*Loan restrictions* – LoanR)	Limites e proibições de empréstimo, podendo ser condicionados às características do empréstimo, como vencimento, tamanho e tipo de taxa de juros dos empréstimos. Características bancárias (bancos hipotecários) e outros fatores. Também divididos entre famílias (HH) e empresas (Corp).
Limites em moeda estrangeira (*Limits on foreign currency* – LFC)	Limites, regras ou recomendações para oferta de empréstimos em moedas estrangeiras
Relação entre empréstimo e valor (*Loan to value* – LTV)	Limite o empréstimo ao valor do produto, como os empréstimos hipotecários e automóveis.
Serviço da dívida sobre a renda (*debt service to income* – DSTI)	Restringem a dimensão dos serviços da dívida, como créditos hipotecários e consumo.
Taxas (*Tax*)	Impostos e taxas aplicados a transações, ativos ou passivos específicos, que incluem impostos de selo e impostos sobre ganhos de capital. Podendo ser utilizado como uma taxa pigouviana.
Liquidez (*Liquidity*)	Medidas tomadas para mitigar riscos sistêmicos de liquidez e financiamento, incluindo requisitos mínimos para índices de cobertura de liquidez, índices de ativos líquidos, índices de financiamento estável líquido, índices de financiamento de base e restrições de dívida externa que não distinguem moedas.
Limite de empréstimos em relação ao depósito (*Limits to the loan to deposit* – LTD)	Limites e penalidades para elevados índices de LTD.
Limites em posições em moeda estrangeira (*Limits on foreign Exchange* – LFX)	Limites nas posições cambiais abertas líquidas ou brutas (FX), limites nas exposições e financiamento do FX e regulamentos de descasamento de moedas.
Requerimentos de reserva (*Reserve requirements* – RR)	Requerimentos de reserva em moeda doméstica e estrangeira (RR_FCD) com o objetivo macroprudencial. Vale destacar que também podem ser inclusos medidas tomadas via política monetária.
Instituições financeiras sistemicamente relevantes (*Systemically importante financial institutions* – SIFIs)	Medidas tomadas para mitigar riscos de instituições financeiras sistemicamente importantes (SIFIs) globais e domésticas, o que inclui sobretaxas de capital e liquidez.
Outras (*Other*)	Medidas macroprudenciais não capturadas nas categorias acima - por exemplo, teste de estresse, restrições na distribuição de lucros e medidas estruturais (por exemplo, limites de exposições entre instituições financeiras).

Fonte: Elaboração própria com base em Alam *et al.* (2021).

APÊNDICE B – Políticas macroprudenciais a nível de países sem requerimentos de reserva

	AR	BR	CL	CO	CR	EC	MX	PY	PE	UR
CCB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Conservation	3	4	1	0	0	0	2	0	0	3
Capital	7	8	0	1	4	0	2	0	2	2
LLP	0	1	1	2	3	1	4	0	3	1
LCG	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
LoanR	0	0	0	0	5	0	1	0	0	0
LTD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capital_FX	0	1	0	0	3	0	0	0	2	2
LFC	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LFX	14	1	0	2	3	0	0	2	5	1
LVR	1	2	0	0	0	1	2	1	0	1
Tax	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Liquidity	5	4	0	2	7	4	10	0	6	2
SIFI	1	3	0	0	0	0	1	0	1	1
Capital_HH	4	3	0	1	4	0	1	0	1	1
LoanR_HH	0	0	0	0	5	0	1	0	0	0
LTV	0	2	2	1	1	0	0	0	0	0
DSTI	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0
Capital_Corp	0	1	0	0	1	0	0	0	1	2
LoanR_Corp	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
OT	4	0	0	0	1	0	6	1	2	0
Medidas totais	**38**	**34**	**4**	**11**	**24**	**7**	**28**	**5**	**19**	**11**

Fonte: elaborado pelo autor com base em Alam *et al.* (2021).

APÊNDICE C – Testes econométricos

Tabela C1 - Testes econométricos para o saldo de crédito total

Dimensão	Teste	Significativo a 5%
Testes para definição entre os modelos testados		
Espacial	Breusch-Pagan	Sim
Temporal	Breusch-Pagan	Sim
Twoways	Breusch-Pagan	Sim
Espacial	pFtest	Sim
Temporal	pFtest	Sim
Twoways	pFtest	Sim
Espacial	Hausman	Não
Temporal	Hausman	Sim
Twoways	Hausman	Sim
Primeira diferença	Wooldridge	Sim
Efeito fixo	Wooldridge	Sim
Testes para analisar a ausência de correlação serial		
Espacial	Breusch-godfrey e Durbin watson	Sim
Temporal	Breusch-godfrey e Durbin watson	Sim
Twoways	Breusch-godfrey e Durbin watson	Sim
Primeira diferença	Breusch-godfrey e Durbin watson	Sim
Pooled	Breusch-godfrey e Durbin watson	Sim
Espacial	Breusch-Pagan	Sim
Temporal	Breusch-Pagan	Sim
Twoways	Breusch-Pagan	Sim
Efeito aleatório	Breusch-Pagan	Sim
Espacial	Pesaram	Sim
Temporal	Pesaram	Sim
Twoways	Pesaram	Sim
Efeito aleatório	Pesaram	Sim
Testes de estacionaridade através da raiz unitária		
Crédito	Dickey-Fuller aumentado	Sim
PIB	Dickey-Fuller aumentado	Sim
Taxa de câmbio	Dickey-Fuller aumentado	Sim
Taxa de juros	Dickey-Fuller aumentado	Sim
Testes para analisar a presença de heterocedasticidade		
Espacial	Breusch-Pagan	Sim
Temporal	Breusch-Pagan	Sim
Efeito aleatório	Baltagi e Li	Sim
Espacial	Pesaran	Sim
Temporal	Pesaran	Sim
Twoways	Pesaran	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Tabela C2 - Testes econométricos para o saldo de crédito corporativo

Dimensão	Teste	Significativo a 5%
Testes para definição entre os modelos testados		
Espacial	Breusch-Pagan	Sim
Temporal	Breusch-Pagan	Sim
Twoways	Breusch-Pagan	Sim
Espacial	Chow	Sim
Temporal	Chow	Sim
Twoways	Chow	Sim
Espacial	Hausman	Não
Temporal	Hausman	Sim
Twoways	Hausman	Sim
Primeira diferença	Wooldridge	Não
Efeito fixo	Wooldridge	Sim
Testes para analisar a ausência de correlação serial		
Espacial	Breusch-godfrey e Durbin watson	Sim
Temporal	Breusch-godfrey e Durbin watson	Sim
Twoways	Breusch-godfrey e Durbin watson	Sim
Primeira diferença	Breusch-godfrey e Durbin watson	Sim
Pooled	Breusch-godfrey e Durbin watson	Sim
Espacial	Breusch-Pagan	Sim
Temporal	Breusch-Pagan	Sim
Twoways	Breusch-Pagan	Sim
Efeito aleatório	Breusch-Pagan	Sim
Espacial	Pesaram	Sim
Temporal	Pesaram	Sim
Twoways	Pesaram	Sim
Efeito aleatório	Pesaram	Sim
Testes de estacionaridade através da raiz unitária		
Crédito	Dickey-Fuller aumentado	Sim
PIB	Dickey-Fuller aumentado	Sim
Taxa de câmbio	Dickey-Fuller aumentado	Não
Taxa de juros	Dickey-Fuller aumentado	Sim
Testes para analisar a presença de heterocedasticidade		
Espacial	Breusch-Pagan	Sim
Temporal	Breusch-Pagan	Sim
Efeito aleatório	Baltagi e Li	Sim
Espacial	Pesaran	Sim
Temporal	Pesaran	Sim
Twoways	Pesaran	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Tabela C3 - Testes econométricos para o saldo de crédito de consumo das famílias

Dimensão	Teste	Significativo a 5%
Testes para definição entre os modelos testados		
Espacial	Breusch-Pagan	Sim
Temporal	Breusch-Pagan	Sim
Twoways	Breusch-Pagan	Sim
Espacial	Chow	Sim
Temporal	Chow	Sim
Twoways	Chow	Sim
Espacial	Hausman	Não
Temporal	Hausman	Sim
Twoways	Hausman	Sim
Primeira diferença	Wooldridge	Não
Efeito fixo	Wooldridge	Sim
Testes para analisar a ausência de correlação serial		
Espacial	Breusch-godfrey e Durbin watson	Sim
Temporal	Breusch-godfrey e Durbin watson	Sim
Twoways	Breusch-godfrey e Durbin watson	Sim
Primeira diferença	Breusch-godfrey e Durbin watson	Sim
Pooled	Breusch-godfrey e Durbin watson	Sim
Espacial	Breusch-Pagan	Sim
Temporal	Breusch-Pagan	Sim
Twoways	Breusch-Pagan	Sim
Efeito aleatório	Breusch-Pagan	Sim
Espacial	Pesaram	Não
Temporal	Pesaram	Sim
Twoways	Pesaram	Sim
Efeito aleatório	Pesaram	Não
Testes de estacionaridade através da raiz unitária		
Crédito	Dickey-Fuller aumentado	Sim
PIB	Dickey-Fuller aumentado	Sim
Taxa de câmbio	Dickey-Fuller aumentado	Não
Taxa de juros	Dickey-Fuller aumentado	Sim
Testes para analisar a presença de heterocedasticidade		
Espacial	Breusch-Pagan	Sim
Temporal	Breusch-Pagan	Sim
Efeito aleatório	Baltagi e Li	Sim
Espacial	Pesaran	Não
Temporal	Pesaran	Sim
Twoways	Pesaran	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Tabela C4 - Testes econométricos para o saldo de crédito imobiliário

Dimensão	Teste	Significativo a 5%
Testes para definição entre os modelos testados		
Espacial	Breusch-Pagan	Sim
Temporal	Breusch-Pagan	Não
Twoways	Breusch-Pagan	Sim
Espacial	Chow	Sim
Temporal	Chow	Não
Twoways	Chow	Sim
Espacial	Hausman	Não
Temporal	Hausman	Sim
Twoways	Hausman	Sim
Primeira diferença	Wooldridge	Sim
Efeito fixo	Wooldridge	Sim
Testes para analisar a ausência de correlação serial		
Espacial	Breusch-godfrey e Durbin watson	Sim
Temporal	Breusch-godfrey e Durbin watson	Sim
Twoways	Breusch-godfrey e Durbin watson	Sim
Primeira diferença	Breusch-godfrey e Durbin watson	Sim
Pooled	Breusch-godfrey e Durbin watson	Sim
Espacial	Breusch-Pagan	Sim
Temporal	Breusch-Pagan	Sim
Twoways	Breusch-Pagan	Sim
Efeito aleatório	Breusch-Pagan	Sim
Espacial	Pesaram	Não
Temporal	Pesaram	Sim
Twoways	Pesaram	Sim
Efeito aleatório	Pesaram	Não
Testes de estacionaridade através da raiz unitária		
Crédito	Dickey-Fuller aumentado	Sim
PIB	Dickey-Fuller aumentado	Sim
Taxa de câmbio	Dickey-Fuller aumentado	Não
Taxa de juros	Dickey-Fuller aumentado	Sim
Testes para analisar a presença de heterocedasticidade		
Espacial	Breusch-Pagan	Sim
Temporal	Breusch-Pagan	Sim
Efeito aleatório	Baltagi e Li	Sim
Espacial	Pesaran	Não
Temporal	Pesaran	Sim
Twoways	Pesaran	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

APÊNDICE D – Regressões econométricas sobre o saldo de crédito total

Tabela D1 - Regressão saldo de crédito total x política macroprudencial

	Dependent variable:					
			Cred			
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	1.120***	0.893***	1.761***	1.761***	0.269***	1.691***
	(0.072)	(0.081)	(0.057)	(0.058)	(0.039)	(0.045)
IR	-2.120***	-0.42	-1.636*	-1.619*	0.169**	-3.107***
	(0.714)	(0.666)	(0.864)	(0.859)	(0.069)	(0.305)
ER	0.0004	0.018**	0.021*	0.027**	0.006	-0.001
	(0.002)	(0.008)	(0.012)	(0.012)	(0.003)	(0.002)
Conservation	-78.780**	-41.803*	6.898	7.124	-0.335	-27.62
	(36.947)	(22.664)	(11.347)	(10.948)	(2.245)	(25.806)
Capital	15.223	17.095**	26.893**	27.018**	0.313	10.579
	(15.496)	(8.59)	(11.7)	(11.449)	(1.62)	(18.152)
LLP	11.805	11.513	16.071	15.866	0.057	27.129
	(23.429)	(14.242)	(18.034)	(17.33)	(2.161)	(24.474)
LCG	34.411*	18.220	-0.476	-2.043	-4.424	24.137
	(20.428)	(61.516)	(110.039)	(118.221)	(5.245)	(60.527)
LoanR	98.054***	36.316*	70.005**	69.000**	-1.179	135.257***
	(36.726)	(20.041)	(31.475)	(30.252)	(3.307)	(34.332)
RR	4.414	-2.860	-1.003	-1.017	-0.344	2.606
	(9.196)	(6.686)	(8.573)	(8.864)	(1.282)	(12.741)
RR_FCD	-6.222	0.932	7.888	7.771	0.654	-0.769
	(13.115)	(10.739)	(15.565)	(15.248)	(1.953)	(19.334)
LFX	8.194	21.929**	-7.864	-7.495	-1.233	-28.758
	(16.087)	(10.124)	(17.252)	(16.607)	(1.569)	(17.474)
LFC	-8.895	11.449	32.275***	33.326***	0.850	-66.069
	(6.315)	(8.472)	(10.777)	(8.582)	(7.276)	(59.203)
Tax	68.979***	35.591***	13.099	12.597	-0.625	54.525*
	(6.361)	(5.880)	(12.366)	(12.410)	(4.260)	(29.958)
Liquidity	-10.260	-16.133	29.463***	28.983***	-1.606	47.705***
	(15.906)	(11.533)	(9.380)	(9.376)	(1.217)	(14.27)
LVR	-9.782	4.518	14.575	15.405	2.534	4.954
	(31.794)	(14.522)	(21.066)	(21.01)	(2.59)	(30.217)
SIFI	-3.770	-8.076	-9.737	-9.928	-2.039	2.706
	(53.819)	(21.465)	(26.575)	(24.51)	(3.111)	(35.679)
LTV	35.501	6.768	4.068	4.097	1.546	21.477
	(26.801)	(14.69)	(21.966)	(23.154)	(3.339)	(38.173)
DSTI	11.639	-26.964*	-47.567	-46.238**	-2.800	-12.452
	(23.884)	(14.392)	(140.408)	(18.63)	(7.719)	(86.741)
OT	-6.369	-2.048	6.000	5.939	5.369**	-5.269
	(26.476)	(19.712)	(34.296)	(34.768)	(2.215)	(25.252)
Constant			-73.047**		3.697***	-29.118***
			(36.123)		(0.383)	(8.243)
Observations	754	754	754	754	744	754
R2	0.423	0.41	0.772	0.774	0.086	0.694
Adjusted R2	0.337	0.313	0.766	0.765	0.062	0.686
Note:				*p<0.1;	**p<0.05;	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela D2 - Regressão crédito total 2008 x política macroprudencial

	Dependent variable:					
			Cred			
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	1.363***	0.717***	1.314***	1.307***	0.173**	1.549***
	(0.099)	(0.129)	(0.086)	(0.058)	(0.069)	(0.092)
IR	-0.077	0.439***	0.572***	0.578***	0.265***	0.184
	(0.147)	(0.144)	(0.190)	(0.111)	(0.061)	(0.180)
EC	-0.010***	-0.008*	-0.016***	-0.018***	-0.002	-0.011***
	(0.001)	(0.005)	(0.004)	(0.003)	(0.003)	(0.001)
Capital	-17.605	-0.276	0.835	1.185	1.240	-16.767
	(11.001)	(3.204)	(7.643)	(7.266)	(2.243)	(12.165)
LLP	-2.922	8.719	11.441	11.444	1.128	4.669
	(21.170)	(10.387)	(12.466)	(10.863)	(3.032)	(18.639)
LCG	35.191***	-2.896	-7.123	-7.149	0.682	25.172
	(2.555)	(2.643)	(141.702)	(21.407)	(5.616)	(36.702)
RR	-10.560	-4.913*	-5.029	-4.995	-0.385	-9.628
	(6.554)	(2.599)	(4.686)	(4.919)	(1.573)	(8.356)
RR_FCD	-10.471	2.158	16.778*	17.243*	4.590	-2.283
	(12.910)	(7.625)	(9.491)	(8.769)	(2.860)	(14.977)
LFX	4.694	10.933***	8.226	8.345	-1.128	0.645
	(13.975)	(2.819)	(7.492)	(8.628)	(2.301)	(14.859)
LFC	-9.395	5.589	-5.020	-4.566	0.719	-25.316
	(14.559)	(7.792)	(8.195)	(15.465)	(5.737)	(26.238)
Liquidity	14.752***	-53.791***	-44.465	-45.334**	-0.961	19.731
	(0.949)	(6.711)	(225.857)	(21.257)	(5.619)	(36.644)
LTV	62.707***	-3.367	-13.067	-13.570	3.202	44.459
	(2.865)	(6.348)	(225.993)	(21.226)	(5.744)	(36.603)
DSTI	39.232*	-8.088	18.006	17.314	-1.946	52.350
	(21.402)	(10.266)	(142.014)	(23.733)	(6.709)	(41.004)
OT	9.955	6.961	7.246	7.331	11.297***	4.923
	(20.517)	(7.997)	(12.297)	(8.909)	(2.395)	(15.238)
Constant			-28.346		2.706***	-60.712***
			(17.863)		(0.471)	(11.885)
Observations	314	314	314	314	304	314
R2	0.269	0.235	0.674	0.676	0.156	0.524
Adjusted R2	0.137	0.064	0.659	0.651	0.116	0.502
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela D3 - Regressão crédito total 2009 x política macroprudencial

	Dependent variable:					
			Cred			
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	1.569***	1.134***	1.842***	1.836***	0.258***	1.789***
	(0.068)	(0.068)	(0.078)	(0.078)	(0.048)	(0.077)
IR	-7.175***	-3.749***	-4.998***	-4.969***	-0.594***	-7.660***
	(0.598)	(0.571)	(0.557)	(0.562)	(0.191)	(0.642)
ER	0.006***	0.052***	0.078***	0.083***	0.022***	0.008***
	(0.002)	(0.004)	(0.005)	(0.006)	(0.006)	(0.003)
Conservation	-53.375	-24.556	5.482	5.350	-0.598	-27.513
	(39.098)	(16.636)	(11.406)	(11.050)	(2.480)	(25.789)
Capital	44.173*	9.392	8.890	8.775	0.161	45.795*
	(24.323)	(10.665)	(14.402)	(14.019)	(2.306)	(24.417)
LLP	11.396	9.028	3.362	3.211	0.235	16.929
	(29.396)	(9.710)	(14.590)	(13.802)	(2.981)	(30.488)
LCG	1.911	16.207	8.127	6.862	-2.084	15.858
	(33.781)	(13.681)	(795.145)	(17.300)	(8.792)	(92.219)
LoanR	86.180***	13.186	22.919	22.762	-1.088	103.034***
	(32.719)	(16.002)	(21.673)	(21.108)	(3.651)	(34.256)
RR	12.627	-12.129	-32.218***	-32.565***	0.347	1.302
	(13.408)	(10.633)	(8.643)	(9.320)	(1.954)	(17.555)
RR_FCD	19.456	23.290**	44.324***	44.412***	0.274	35.951
	(18.368)	(10.920)	(12.429)	(12.865)	(2.791)	(24.230)
LFX	7.459	12.527	-11.528	-11.282	-1.025	-9.664
	(23.609)	(12.068)	(16.223)	(15.277)	(2.091)	(20.871)
Tax	85.378***	16.187**	-31.753***	-32.164***	-0.363	46.233
	(10.630)	(7.912)	(10.424)	(9.989)	(4.727)	(30.213)
Liquidity	4.292	-4.254	17.980*	17.805**	-1.350	40.293***
	(14.286)	(9.809)	(9.282)	(9.077)	(1.366)	(14.503)
LVR	1.285	11.830	11.566	12.195	1.857	2.570
	(27.512)	(9.856)	(14.042)	(15.469)	(2.839)	(30.054)
SIFI	9.259	-7.572	-13.991	-14.043	-0.310	11.859
	(44.181)	(11.353)	(10.656)	(11.444)	(3.458)	(35.928)
LTV	10.287	2.154	-11.858	-11.882	1.464	-6.219
	(33.837)	(22.869)	(21.829)	(24.235)	(4.143)	(42.861)
OT	-9.522	-8.038	-7.356	-7.584	-0.611	-15.194
	(30.551)	(10.970)	(15.915)	(16.771)	(3.755)	(38.892)
Constant			-90.150		4.542***	-6.880
			(82.070)		(0.552)	(13.933)
Observations	440	440	440	440	430	440
R2	0.58	0.515	0.766	0.771	0.135	0.634
Adjusted R2	0.513	0.425	0.757	0.756	0.099	0.619
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela D4 - Regressão crédito total x política macroprudencial afrouxamento

	Dependent variable:					
			Cred			
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	1.127***	0.913***	1.773***	1.773***	0.265***	1.686***
	(0.069)	(0.078)	(0.053)	(0.054)	(0.038)	(0.043)
IR	-2.104***	-0.445	-1.653*	-1.636*	0.188***	-3.125***
	(0.706)	(0.660)	(0.864)	(0.857)	(0.068)	(0.299)
ER	0.001	0.020**	0.022*	0.027**	0.005	-0.001
	(0.002)	(0.008)	(0.012)	(0.012)	(0.003)	(0.002)
Capital_L	14.841	17.733**	31.517**	31.957**	-0.274	-13.509
	(18.082)	(7.856)	(14.713)	(13.464)	(3.199)	(36.665)
LLP_L	146.106***	65.198***	105.680***	104.157***	0.872	218.780***
	(10.826)	(8.166)	(16.676)	(12.978)	(5.491)	(61.439)
LCG_L	22.396***	-35.035***	-81.640	-83.654***	0.739	-28.826
	(3.294)	(4.801)	(105.209)	(11.538)	(7.234)	(82.978)
LoanR_L	143.179***	61.230***	110.776***	109.573***	-3.670	199.620***
	(20.308)	(13.405)	(17.277)	(14.321)	(5.304)	(58.701)
RR_L	-12.262	-11.333	10.757	10.892	0.513	-2.215
	(10.692)	(7.099)	(9.730)	(9.737)	(1.754)	(17.158)
RR_FCD_L	19.714	9.027	18.890	18.627	-0.908	29.651
	(15.207)	(14.794)	(21.616)	(21.151)	(2.519)	(25.321)
LFX_L	-5.630	7.209	-8.316	-8.111	-4.879*	-35.435
	(27.202)	(17.712)	(35.424)	(34.591)	(2.794)	(30.022)
LFC_L	0.309	16.383	26.530**	27.434***	-1.237	-66.558
	(15.445)	(12.884)	(10.839)	(8.728)	(7.414)	(59.207)
Tax_L	65.662***	33.173***	12.110	11.677	3.245	63.531
	(9.161)	(9.847)	(20.903)	(20.314)	(4.39)	(49.872)
Liquidity_L	214.103***	143.598***	183.444	182.202***	-2.870	265.199***
	(6.216)	(6.976)	(813.636)	(10.595)	(7.234)	(82.94)
LTV_L	-6.622*	21.919***	11.400	11.914***	2.710	-33.247
	(3.874)	(3.282)	(238.756)	(3.214)	(7.253)	(82.891)
Constant			-70.342*		3.707***	-25.468***
			(41.956)		(0.383)	(7.94)
Observations	754	754	754	754	744	754
R2	0.417	0.403	0.774	0.776	0.079	0.695
Adjusted R2	0.336	0.31	0.77	0.769	0.062	0.689
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela D5 - Regressão crédito total 2008 x política macroprudencial afrouxamento

	Dependent variable:					
			Cred			
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	1.391***	0.698***	1.340***	1.332***	0.151**	1.562***
	(0.087)	(0.127)	(0.087)	(0.087)	(0.071)	(0.092)
IR	-0.068	0.452***	0.574***	0.580***	0.311***	0.192
	(0.167)	(0.157)	(0.200)	(0.188)	(0.062)	(0.177)
ER	-0.010***	-0.008*	-0.016***	-0.018***	-0.002	-0.011***
	(0.001)	(0.005)	(0.004)	(0.004)	(0.003)	(0.001)
Capital_L	-23.113***	3.290	-8.350	-7.801	0.705	-30.890
	(3.232)	(6.234)	(12.674)	(12.373)	(3.452)	(21.698)
LCG_L	37.049***	-3.064	-7.991	-8.030**	0.668	25.542
	(2.419)	(2.762)	(149.175)	(3.409)	(5.793)	(36.757)
RR_L	-5.421	-3.476	2.946	3.014	0.189	-1.439
	(8.179)	(4.052)	(8.629)	(7.950)	(2.258)	(11.797)
RR_FCD_L	-4.685	8.542	21.127	21.531	2.331	4.742
	(12.347)	(10.400)	(16.841)	(16.500)	(3.539)	(20.501)
LFX_L	-19.344	2.192	-6.480	-5.980	-0.993	-28.094
	(13.442)	(10.911)	(23.276)	(22.642)	(4.393)	(26.021)
LFC_L	-12.407	3.920	-10.056*	-9.633**	0.650	-28.675
	(11.262)	(6.515)	(5.395)	(4.035)	(6.268)	(26.583)
Constant			-31.402**		2.763***	-63.168***
			(13.622)		(0.486)	(11.924)
Observations	314	314	314	314	304	314
R2	0.246	0.202	0.666	0.668	0.087	0.514
Adjusted R2	0.126	0.043	0.656	0.648	0.059	0.500
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela D6 - Regressão crédito total 2009 x política macroprudencial afrouxamento

	Dependent variable:					
			Cred			
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	1.571***	1.193***	1.865***	1.859***	0.261***	1.763***
	(0.060)	(0.065)	(0.079)	(0.078)	(0.047)	(0.075)
IR	-6.968***	-3.743***	-5.042***	-5.016***	-0.611***	-7.380***
	(0.571)	(0.535)	(0.568)	(0.567)	(0.187)	(0.628)
EC	0.006***	0.054***	0.077***	0.082***	0.022***	0.007***
	(0.002)	(0.004)	(0.005)	(0.006)	(0.006)	(0.003)
Capital_L	66.705*	20.131***	23.385*	23.204**	-0.492	67.381
	(36.082)	(5.656)	(13.506)	(10.962)	(5.434)	(55.959)
LLP_L	98.706***	26.797***	54.767***	54.578***	0.986	150.071**
	(31.823)	(7.060)	(13.504)	(12.288)	(6.257)	(64.545)
LoanR_L	130.549***	29.605	55.070***	54.855***	-3.640	169.211***
	(35.773)	(21.108)	(16.445)	(14.490)	(5.774)	(58.234)
RR_L	-1.001	-14.087	-14.592*	-14.811*	1.241	6.445
	(16.858)	(15.544)	(7.961)	(8.559)	(2.657)	(22.511)
RR_FCD_L	26.938	14.673	36.431***	36.478***	-0.668	41.213
	(20.212)	(11.728)	(10.284)	(10.833)	(3.830)	(30.913)
LFX_L	-26.945	-12.441	-28.488	-28.176	-6.242*	-20.785
	(37.898)	(21.148)	(31.874)	(30.567)	(3.522)	(34.980)
Tax_L	61.381***	6.542	-28.968*	-29.125**	2.978	25.103
	(23.144)	(6.593)	(15.760)	(13.662)	(5.041)	(51.713)
Liquidity_L	182.985***	136.155***	159.432	159.251***	-2.868	223.111***
	(7.182)	(8.957)	(317.503)	(10.916)	(7.834)	(82.311)
LTV_L	-30.628***	42.078***	9.371	9.354	2.088	-75.394
	(3.325)	(3.010)	(101.52)	(5.778)	(7.862)	(82.211)
Constant			-94.713		4.539***	1.754
			(83.538)		(0.547)	(13.300)
Observations	440	440	440	440	430	440
R2	0.568	0.523	0.768	0.772	0.140	0.634
Adjusted R2	0.506	0.441	0.761	0.761	0.115	0.624
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela D7 - Regressão crédito total x política macroprudencial aperto

	Dependent variable					
			Cred			
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	1.120***	0.896***	1.765***	1.765***	0.272***	1.695***
	(0.068)	(0.078)	(0.055)	(0.056)	(0.039)	(0.045)
IR	-2.136***	-0.445	-1.628*	-1.610*	0.167**	-3.128***
	(0.71)	(0.676)	(0.868)	(0.865)	(0.069)	(0.309)
ER	0.00003	0.018**	0.021*	0.027**	0.006	-0.001
	(0.001)	(0.008)	(0.013)	(0.012)	(0.003)	(0.002)
Conservation_T	-80.561**	-43.877*	5.811	6.037	-0.291	-28.877
	(37.6)	(22.968)	(11.188)	(10.746)	(2.247)	(26.099)
Capital_T	12.429	15.001	21.559	21.663*	0.089	11.399
	(17.59)	(10.305)	(13.226)	(12.949)	(1.845)	(21.089)
LLP_T	-5.170	1.610	-0.013	-0.073	-0.021	1.983
	(19.747)	(13.907)	(15.521)	(15.495)	(2.207)	(25.677)
LCG_T	45.433	68.450***	89.023	88.125**	-9.270	79.679
	(29.056)	(22.068)	(1304.904)	(35.285)	(7.626)	(88.643)
LoanR_T	77.930	23.044	46.107	45.428	0.571	101.272**
	(56.116)	(27.392)	(41.048)	(39.145)	(3.628)	(42.552)
RR_T	16.426	5.168	-8.577	-8.723	-1.397	6.743
	(12.539)	(10.058)	(12.080)	(12.606)	(1.660)	(16.892)
RR_FCD_T	-34.201*	-11.868	-10.568	-10.435	1.826	-39.157
	(17.473)	(15.176)	(19.348)	(19.396)	(2.571)	(28.116)
LFX_T	12.862	25.735**	-5.858	-5.413	0.537	-25.067
	(16.182)	(10.337)	(19.261)	(18.941)	(1.841)	(20.796)
LFC_T	-12.352***	4.453	27.184	28.128***	-1.792	-70.003
	(2.335)	(4.448)	(637.252)	(7.583)	(7.279)	(84.162)
Tax_T	71.367***	36.022***	11.165	10.779	-1.079	52.022
	(11.571)	(7.992)	(15.706)	(15.579)	(4.186)	(38.241)
Liquidity_T	-18.363	-22.345**	24.386***	23.967***	-1.502	41.248***
	(14.154)	(9.604)	(7.889)	(8.022)	(1.231)	(14.642)
LVR_T	-9.829	4.456	13.986	14.771	2.567	5.772
	(33.773)	(15.383)	(21.034)	(20.970)	(2.509)	(30.504)
SIFI_T	-4.782	-7.587	-8.259	-8.423	-2.033	2.546
	(54.35)	(22.276)	(26.636)	(24.615)	(3.115)	(36.112)
LTV_T	42.605	1.693	2.310	2.256	1.480	34.138
	(31.198)	(17.779)	(30.816)	(32.174)	(3.722)	(43.047)
DSTI_T	27.472	-16.786	-32.137	-30.946*	-3.189	11.804
	(19.955)	(14.312)	(101.56)	(16.573)	(7.658)	(87.907)
OT_T	-5.902	-6.615	-2.736	-2.856	5.948***	-8.971
	(27.163)	(19.687)	(33.733)	(33.969)	(2.269)	(26.127)
Constant			-67.938*		3.693***	-27.414***
			(39.964)		(0.383)	(8.221)
Observations	754	754	754	754	744	754
R2	0.417	0.409	0.769	0.771	0.087	0.687
Adjusted R2	0.331	0.312	0.763	0.762	0.063	0.679
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela D8 - Regressão crédito total 2008 x política macroprudencial aperto

	Dependent variable:					
			Cred			
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	1.339***	0.715***	1.331***	1.325***	0.180***	1.540***
	(0.107)	(0.128)	(0.088)	(0.089)	(0.069)	(0.091)
IR	-0.055	0.439***	0.585***	0.590***	0.267***	0.211
	(0.146)	(0.146)	(0.186)	(0.173)	(0.061)	(0.181)
ER	-0.010***	-0.008	-0.016***	-0.018***	-0.003	-0.011***
	(0.001)	(0.005)	(0.004)	(0.004)	(0.003)	(0.001)
Capital_T	-17.680	-2.168	2.193	2.451	0.098	-14.880
	(13.040)	(2.540)	(8.315)	(7.085)	(2.484)	(14.220)
LLP_T	-6.544	8.260	13.301	13.410	1.450	2.002
	(20.613)	(10.141)	(13.717)	(13.249)	(3.071)	(18.441)
RR_T	-14.842**	-3.746	-7.470	-7.391	-0.972	-15.459
	(6.381)	(3.441)	(5.390)	(5.146)	(1.903)	(10.116)
RR_FCD_T	-13.931	-4.224	10.252	10.642	3.409	-6.993
	(16.590)	(8.310)	(9.344)	(8.415)	(2.967)	(19.195)
LFX_T	7.954	12.431***	12.513*	12.521**	-0.754	7.530
	(19.399)	(2.855)	(7.486)	(6.168)	(2.580)	(17.101)
LFC_T	-20.321***	-0.810	-9.805	-9.425***	-1.956	-31.640
	(1.213)	(2.310)	(118.072)	(3.196)	(5.702)	(36.607)
Liquidity_T	15.008***	-53.841***	-44.227	-45.098***	-0.982	19.800
	(0.937)	(6.631)	(228.334)	(5.543)	(5.624)	(36.624)
LTV_T	64.192***	-2.791	-13.029	-13.544**	3.134	44.790
	(2.629)	(6.432)	(228.471)	(6.447)	(5.749)	(36.583)
DSTI_T	41.277**	-7.838	16.297	15.494	-2.951	55.216
	(20.392)	(9.793)	(141.06)	(14.073)	(6.590)	(40.87)
OT_T	10.076	6.678	6.905	6.980	11.148***	4.925
	(20.123)	(8.032)	(12.373)	(12.682)	(2.398)	(15.228)
Constant			-30.452*		2.724***	-60.333***
			(18.357)		(0.472)	(11.84)
Observations	314	314	314	314	304	314
R2	0.266	0.235	0.672	0.675	0.152	0.523
Adjusted R2	0.136	0.068	0.658	0.650	0.114	0.502
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela D9 - Regressão crédito total 2009 x política macroprudencial aperto

	Dependent variable:					
			Cred			
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	1.556***	1.145***	1.840***	1.833***	0.258***	1.781***
	(0.062)	(0.062)	(0.077)	(0.077)	(0.048)	(0.076)
IR	-7.137***	-3.839***	-4.918***	-4.889***	-0.605***	-7.605***
	(0.596)	(0.522)	(0.583)	(0.586)	(0.189)	(0.659)
ER	0.005***	0.050***	0.078***	0.083***	0.022***	0.007**
	(0.002)	(0.004)	(0.005)	(0.006)	(0.006)	(0.003)
Conservation_T	-57.057	-26.246	6.921	6.797	-0.601	-30.478
	(40.283)	(17.110)	(12.165)	(11.856)	(2.483)	(26.347)
Capital_T	33.139	1.312	1.062	0.954	0.333	33.146
	(28.264)	(11.772)	(16.360)	(15.715)	(2.621)	(28.142)
LLP_T	-5.458	-1.496	-19.544*	-19.748**	0.071	-16.191
	(28.549)	(8.937)	(10.211)	(9.882)	(3.059)	(32.712)
LCG_T	2.676	14.248	5.608	4.305	-0.877	15.196
	(34.074)	(14.359)	(801.930)	(18.155)	(8.807)	(94.060)
LoanR_T	66.933	4.528	5.829	5.704	0.602	68.123
	(45.421)	(18.836)	(26.529)	(25.527)	(3.974)	(42.920)
RR_T	22.571	-12.713	-41.370***	-41.714***	-0.880	-7.753
	(21.393)	(9.245)	(13.329)	(13.971)	(2.599)	(25.167)
RR_FCD_T	5.461	33.631**	48.977**	49.102**	1.004	23.410
	(35.673)	(15.861)	(21.289)	(21.895)	(3.930)	(38.131)
LFX_T	21.059	22.793*	1.192	1.410	1.783	-1.983
	(23.760)	(12.963)	(15.866)	(15.443)	(2.463)	(24.892)
LVR_T	0.947	11.918	10.903	11.538	1.917	0.955
	(29.163)	(10.471)	(15.630)	(16.862)	(2.841)	(30.635)
Tax_T	89.372***	18.897**	-23.922	-24.205	-1.060	45.625
	(15.284)	(9.637)	(15.362)	(14.918)	(4.585)	(38.844)
Liquidity_T	-4.148	-11.282	11.388	11.193	-1.233	33.958**
	(12.469)	(7.469)	(8.797)	(8.568)	(1.384)	(15.048)
SIFI_T	10.345	-7.804	-17.312	-17.402	-0.159	10.575
	(48.153)	(12.453)	(12.705)	(13.425)	(3.466)	(36.713)
LTV_T	25.193	-3.449	3.427	3.556	1.267	25.903
	(50.808)	(24.798)	(18.763)	(20.949)	(4.728)	(50.200)
OT_T	-8.029	-6.727	-4.322	-4.530	-0.382	-12.793
	(31.785)	(11.969)	(16.197)	(17.033)	(3.764)	(39.677)
Constant			-90.062		4.535***	-0.438
			(82.767)		(0.552)	(13.854)
Observations	440	440	440	440	430	440
R2	0.567	0.517	0.762	0.766	0.135	0.619
Adjusted R2	0.499	0.427	0.752	0.752	0.099	0.604
Note:				*p<0.1	**p<0.0;	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

APÊNDICE E – Regressões econométricas sobre o saldo de crédito corporativo

Tabela E1 - Regressão crédito corporativo x política macroprudencial

	Dependent variable:					
			Credcorp			
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	0.626***	0.830***	1.478***	1.479***	0.395***	1.294***
	(0.068)	(0.113)	(0.089)	(0.090)	(0.057)	(0.044)
IR	0.024	-1.963**	-3.511***	-3.527***	0.412***	-2.460***
	(0.605)	(0.888)	(1.209)	(1.199)	(0.126)	(0.379)
ER	0.018***	0.026***	0.048***	0.055***	0.008	0.023***
	(0.002)	(0.005)	(0.014)	(0.011)	(0.010)	(0.004)
Conservation	-4.470	-7.954	21.942	21.522	-5.397*	41.120*
	(26.617)	(14.627)	(18.005)	(16.306)	(3.026)	(22.103)
Capital_Corp	53.439**	10.013	0.655	-0.366	4.835	59.249*
	(26.306)	(24.412)	(46.72)	(49.248)	(5.035)	(32.362)
LLP	-18.63	-0.955	7.555	7.772	0.077	-2.471
	(25.368)	(13.623)	(15.204)	(14.108)	(3.028)	(21.967)
LCG	-38.134***	-42.919***	-88.470	-90.112***	1.655	-90.113
	(4.006)	(4.985)	(622.863)	(12.169)	(9.738)	(71.799)
LoanR_Corp	86.258***	34.990	52.478*	51.662*	-0.601	105.246***
	(29.301)	(30.266)	(30.943)	(30.561)	(4.965)	(35.885)
RR	-3.749	-16.775**	-18.675**	-18.653**	-0.134	-10.567
	(6.085)	(6.597)	(7.659)	(7.723)	(1.939)	(11.966)
RR_FCD	-24.368**	0.801	10.423	10.459	-0.762	-7.303
	(11.245)	(8.755)	(11.919)	(11.93)	(2.730)	(17.206)
LFX	26.902*	18.654	1.234	1.334	-0.933	-7.253
	(15.784)	(13.530)	(15.513)	(15.426)	(2.277)	(16.001)
LFC	5.581	0.517	-4.886	-4.643	2.773	-46.833
	(3.878)	(15.659)	(19.686)	(19.236)	(9.806)	(50.686)
LVR	-9.525	-4.609	3.293	3.066	1.812	15.078
	(29.836)	(12.699)	(37.901)	(37.887)	(4.042)	(30.101)
Tax	48.938***	33.735***	17.494*	16.893*	-1.222	54.183**
	(5.483)	(7.638)	(9.974)	(10.147)	(5.694)	(25.443)
Liquidity	-25.729**	-10.749	29.232***	29.050***	0.216	32.550**
	(12.114)	(6.840)	(7.813)	(7.546)	(1.726)	(12.818)
SIFI	-23.238	-25.961	-19.781	-19.965	2.070	-3.801
	(35.776)	(18.096)	(14.922)	(14.096)	(4.202)	(30.578)
LTV	1.774	-6.181	-13.494	-13.182	2.254	-14.310
	(23.595)	(16.12)	(25.121)	(26.238)	(4.500)	(32.686)
DSTI	10.261	3.193	-16.018	-13.891	-3.394	-19.226
	(25.218)	(13.470)	(626.341)	(15.515)	(10.444)	(74.747)
OT	-53.816**	-2.630	6.638	7.045	4.000	-34.711
	(24.520)	(22.633)	(36.879)	(36.891)	(3.080)	(22.419)
Constant			-14.991		2.479***	15.212**
			(38.428)		(0.580)	(7.673)
Observations	597	597	597	597	589	597
R2	0.431	0.445	0.785	0.787	0.104	0.669
Adjusted R2	0.321	0.327	0.778	0.778	0.074	0.658
Note:				*p<0.1;	**p<0.05	; ***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela E2 - Regressão crédito corporativo x política macroprudencial 2008

	Dependent variable:					
			Credcorp			
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	0.613***	0.606***	1.255***	1.246***	0.371***	1.229***
	(0.080)	(0.088)	(0.089)	(0.086)	(0.110)	(0.084)
IR	0.518*	0.275	0.753**	0.741*	0.507***	0.715***
	(0.299)	(0.384)	(0.379)	(0.382)	(0.112)	(0.237)
ER	0.015***	-0.007	-0.005	-0.014	0.011	0.014***
	(0.002)	(0.008)	(0.013)	(0.009)	(0.015)	(0.003)
Capital_Corp	43.686***	16.695	8.071	6.782	15.505**	55.914***
	(11.083)	(12.542)	(17.815)	(15.559)	(7.563)	(20.414)
LLP	-14.570	-4.337	2.661	1.598	3.129	-6.808
	(15.055)	(11.993)	(20.336)	(17.337)	(4.832)	(16.878)
LCG	-26.702***	-7.077*	-11.355	-8.428**	1.636	-27.478
	(4.866)	(4.223)	(148.083)	(3.505)	(7.534)	(29.162)
RR	-1.213	-1.851	1.401	0.779	-0.171	-3.964
	(3.625)	(2.896)	(5.285)	(4.628)	(2.302)	(7.136)
RR_FCD	-13.587	-6.149	3.816	4.687	1.812	4.479
	(8.373)	(6.905)	(8.473)	(8.224)	(3.861)	(12.041)
LFC	6.404**	14.295***	4.651	4.962	3.411	-3.119
	(3.204)	(4.546)	(4.229)	(3.531)	(7.719)	(20.49)
LFX	4.763**	7.168**	9.691*	9.273**	0.433	5.376
	(2.429)	(3.563)	(5.308)	(4.616)	(3.276)	(12.184)
Liquidity	17.854***	-25.611***	-23.494	-25.011***	0.603	12.982
	(2.898)	(6.237)	(148.716)	(4.444)	(7.539)	(28.55)
LTV	25.495***	-11.556**	-20.722	-20.824***	2.467	13.318
	(2.900)	(4.602)	(148.235)	(4.725)	(7.709)	(28.488)
DSTI	15.333	14.210	30.601	29.327	-6.899	35.937
	(16.236)	(13.066)	(152.012)	(17.896)	(9.431)	(33.176)
OT	-16.665	1.676	-1.156	-0.843	9.041***	-12.884
	(16.467)	(9.752)	(9.809)	(10.138)	(3.256)	(12.114)
Constant			-31.147**		2.468***	-38.187***
			(15.326)		(0.720)	(10.973)
Observations	245	245	245	245	237	245
R2	0.281	0.161	0.695	0.701	0.168	0.534
Adjusted R2	0.105	-0.083	0.677	0.672	0.115	0.506
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela E3 - Regressão crédito corporativo x política macroprudencial 2009

	Dependent variable:					
	Credcorp					
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	0.666***	1.037***	1.542***	1.551***	0.364***	0.898***
	(0.076)	(0.112)	(0.098)	(0.088)	(0.073)	(0.072)
IR	-0.437	-4.735***	-5.755***	-5.810***	-0.253	-1.353**
	(0.955)	(0.692)	(0.690)	(0.674)	(0.321)	(0.622)
ER	0.020***	0.031***	0.059***	0.063***	0.009	0.025***
	(0.002)	(0.005)	(0.009)	(0.008)	(0.014)	(0.005)
Conservation	-6.895	-13.039	6.728	6.465	-5.824*	17.293
	(27.618)	(16.008)	(16.265)	(15.016)	(3.455)	(22.798)
Capital_Corp	59.724	37.392*	57.362**	57.103**	0.375	81.500*
	(49.364)	(20.344)	(28.982)	(25.461)	(6.733)	(43.774)
LLP	-17.727	-0.559	-5.754	-5.975	0.474	-14.103
	(37.283)	(13.498)	(11.153)	(9.753)	(4.103)	(27.056)
LoanR_Corp	84.678***	17.322	20.014	19.40	-1.120	83.986**
	(29.421)	(28.292)	(26.347)	(25.644)	(5.645)	(36.812)
RR	-3.588	-25.534*	-51.131***	-51.627***	0.273	-26.571
	(12.018)	(13.193)	(11.818)	(11.935)	(3.074)	(17.098)
RR_FCD	-28.175*	26.390**	46.133***	46.712***	-0.641	2.438
	(16.957)	(12.433)	(12.385)	(12.353)	(4.091)	(22.260)
LFX	32.549	18.340	4.212	3.904	-1.325	22.242
	(21.635)	(17.808)	(19.510)	(19.328)	(3.119)	(19.716)
Tax	50.700***	35.066***	-10.077	-10.777	-0.890	20.175
	(6.782)	(12.472)	(11.759)	(11.603)	(6.480)	(26.317)
Liquidity	-26.131**	-4.853	20.235***	20.075***	0.249	15.810
	(12.594)	(6.691)	(7.093)	(6.851)	(2.011)	(13.450)
LVR	-7.911	-2.206	-4.120	-4.448	0.708	5.643
	(30.719)	(18.095)	(27.958)	(28.697)	(4.592)	(30.914)
SIFI	-14.502	-20.833	-17.837	-18.071	3.762	2.913
	(39.614)	(20.208)	(14.314)	(16.094)	(4.830)	(31.769)
LTV	-5.999	0.403	-21.365	-21.153	2.223	-35.773
	(33.521)	(29.567)	(30.187)	(34.282)	(5.780)	(37.908)
OT	-101.041***	-15.706	-17.785**	-17.162**	-2.351	-95.759***
	(36.148)	(18.318)	(8.899)	(8.556)	(5.242)	(34.367)
Constant			3.370		2.712***	116.586***
			(45.228)		(0.860)	(12.956)
Observations	352	352	352	352	344	352
R2	0.458	0.429	0.675	0.681	0.104	0.519
Adjusted R2	0.349	0.297	0.660	0.658	0.060	0.496
Note:				*p<0.1;	**p<0.05	; ***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela E4 - Regressão crédito corporativo x política macroprudencial afrouxamento

	Dependent variable:					
	Credcorp					
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	0.668***	0.852***	1.507***	1.508***	0.392***	1.328***
	(0.061)	(0.114)	(0.089)	(0.090)	(0.055)	(0.043)
IR	-0.223	-2.112**	-3.598***	-3.611***	0.430***	-2.699***
	(0.594)	(0.929)	(1.292)	(1.28)	(0.123)	(0.374)
ER	0.019***	0.028***	0.049***	0.056***	0.008	0.021***
	(0.001)	(0.006)	(0.012)	(0.011)	(0.010)	(0.004)
Capital_Corp_L	26.74	16.373	46.134	45.840*	-1.598	69.618
	(29.832)	(15.077)	(30.960)	(23.946)	(8.183)	(58.592)
LLP_L	114.426***	67.027***	62.906**	61.935**	1.321	109.150*
	(29.908)	(17.322)	(31.603)	(25.101)	(8.141)	(58.656)
LCG_L	-40.467***	-44.243***	-87.637	-89.376***	1.649	-87.390
	(3.398)	(4.664)	(645.078)	(12.037)	(9.719)	(72.382)
LoanR_Corp_L	110.027***	65.159***	82.027	81.076***	-6.743	138.449*
	(5.680)	(6.299)	(365.608)	(9.577)	(10.652)	(71.823)
RR_L	-11.385	-32.009***	-20.404**	-20.635**	0.696	-6.401
	(9.487)	(9.995)	(9.676)	(9.821)	(2.405)	(15.183)
RR_FCD_L	-18.144	13.217	23.964	24.282*	-0.700	-3.496
	(14.879)	(11.648)	(14.617)	(14.399)	(3.397)	(22.026)
LFC_L	12.903	4.812	-4.761	-4.439	-0.151	-50.855
	(10.783)	(24.508)	(20.928)	(20.700)	(9.963)	-51.304
LFX_L	-1.540	-17.730	-26.177	-26.158	-6.075	-31.522
	(19.307)	(16.909)	(24.660)	(24.628)	(3.754)	(26.092)
Tax_L	58.242***	34.138***	22.263**	21.716**	2.430	63.357
	(10.663)	(7.445)	(10.231)	(9.993)	(5.715)	(41.878)
LTV_L	-16.892***	16.839***	5.005	5.895*	4.731	-47.872
	(4.214)	(4.070)	(635.411)	(3.549)	(9.752)	(71.815)
Constant			-18.314		2.486***	13.955*
			(40.816)		(0.578)	(7.484)
Observations	597	597	597	597	589	597
R2	0.407	0.447	0.782	0.785	0.098	0.660
Adjusted R2	0.300	0.338	0.778	0.777	0.078	0.652
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela E5 - Regressão crédito corporativo x política macroprudencial afrouxamento até 2008

	Dependent variable:					
	Credcorp					
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	0.566***	0.572***	1.262***	1.253***	0.324***	1.207***
	(0.076)	(0.084)	(0.089)	(0.087)	(0.109)	(0.084)
IR	0.415*	0.277	0.747**	0.737**	0.573***	0.599**
	(0.232)	(0.384)	(0.367)	(0.373)	(0.110)	(0.232)
ER	0.015***	-0.008	-0.007	-0.016**	0.009	0.014***
	(0.002)	(0.007)	(0.010)	(0.007)	(0.015)	(0.003)
LCG_L	-26.698***	-6.751*	-11.963	-8.870**	1.607	-28.337
	(4.849)	(4.003)	(164.644)	(3.521)	(7.636)	(29.411)
RR_L	-4.654	-3.969	5.098	4.890	0.264	-2.739
	(6.084)	(5.616)	(10.580)	(9.734)	(3.013)	(9.608)
RR_FCD_L	-10.688	-1.621	11.067	11.637	2.155	6.963
	(14.619)	(9.286)	(15.153)	(14.345)	(4.672)	(16.205)
LFC_L	9.294	14.686***	2.486	2.754	3.027	-4.287
	(6.167)	(5.313)	(4.169)	(2.992)	(8.267)	(20.899)
LFX_L	3.216	7.445	3.844	4.110	0.104	-5.998
	(2.138)	(5.581)	(17.900)	(17.486)	(5.793)	(20.436)
Constant			-30.584**		2.549***	-34.264***
			(14.421)		(0.729)	(10.924)
Observations	245	245	245	245	237	245
R2	0.241	0.129	0.689	0.694	0.122	0.513
Adjusted R2	0.083	-0.090	0.678	0.674	0.091	0.496
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela E6 - Regressão crédito corporativo x política macroprudencial afrouxamento a partir de 2009

	Dependent variable:					
	Credcorp					
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	0.731***	1.131***	1.617***	1.626***	0.375***	0.948***
	(0.070)	(0.099)	(0.097)	(0.089)	(0.070)	(0.071)
IR	-0.858	-5.003***	-6.072***	-6.126***	-0.318	-1.726***
	(1.012)	(0.610)	(0.620)	(0.605)	(0.313)	(0.619)
ER	0.021***	0.031***	0.058***	0.063***	0.008	0.025***
	(0.002)	(0.005)	(0.009)	(0.009)	(0.014)	(0.005)
Capital_Corp_L	29.383	17.095**	30.172**	29.790***	-1.613	50.578
	(30.532)	(8.676)	(13.028)	(5.310)	(9.235)	(60.134)
LLP_L	107.820***	38.502***	35.704***	34.937***	1.318	102.628*
	(30.885)	(10.998)	(11.856)	(5.539)	(9.152)	(60.220)
LoanR_Corp_L	108.089***	51.174***	47.603	46.791***	-6.765	120.618
	(7.152)	(6.665)	(212.719)	(4.791)	(11.967)	(73.700)
RR_L	-13.142	-46.775***	-52.503***	-53.049***	1.667	-18.912
	(15.106)	(14.956)	(14.151)	(14.834)	(3.711)	(20.279)
RR_FCD_L	-19.168	36.141**	52.384***	52.959***	-0.788	4.494
	(19.363)	(14.226)	(15.750)	(16.751)	(5.373)	(27.687)
LFX_L	-8.187	-39.586*	-42.905	-43.420	-8.260*	-0.244
	(26.773)	(23.379)	(27.056)	(26.841)	(4.908)	(31.477)
Tax_L	61.475***	25.312**	-5.239	-5.934	2.181	36.792
	(11.910)	(10.325)	(7.616)	(6.976)	(6.490)	(43.145)
LTV_L	-22.103***	40.804***	10.267	11.606**	4.392	-83.489
	(7.333)	(4.307)	(479.97)	(5.766)	(10.966)	(73.715)
Constant			-8.495		2.698***	109.236***
			(53.644)		(0.852)	(12.477)
Observations	352	352	352	352	344	352
R2	0.427	0.439	0.671	0.677	0.105	0.502
Adjusted R2	0.323	0.322	0.660	0.659	0.076	0.486
Note:				*p<0.1;	**p<0.05	; ***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela E7 - Regressão crédito corporativo x política macroprudencial aperto

	Dependent variable:					
	Credcorp					
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	0.632***	0.846***	1.487***	1.489***	0.399***	1.295***
	(0.062)	(0.112)	(0.088)	(0.089)	(0.057)	(0.044)
IR	-0.063	-2.059**	-3.523***	-3.537***	0.405***	-2.534***
	(0.648)	(0.916)	(1.222)	(1.212)	(0.125)	(0.383)
ER	0.018***	0.028***	0.047***	0.054***	0.008	0.022***
	(0.001)	(0.005)	(0.013)	(0.011)	(0.010)	(0.004)
Conservation_T	-3.173	-8.114	21.262	20.867	-5.435*	39.465*
	(26.73)	(14.604)	(17.617)	(15.960)	(3.022)	(22.286)
Capital_Corp_T	25.250	-22.532	-53.414	-54.466	10.677	11.503
	(21.919)	(20.153)	(58.660)	(64.829)	(7.078)	(42.064)
LLP_T	-48.539**	-17.919*	-9.192	-8.794	0.156	-28.643
	(19.067)	(10.501)	(11.114)	(10.444)	(3.271)	(24.237)
LoanR_Corp_T	76.193**	19.867	39.600	38.843	0.549	92.805**
	(37.596)	(38.734)	(39.158)	(38.582)	(5.616)	(41.715)
RR_T	5.939	4.394	-8.963	-8.650	-1.409	-9.701
	(7.983)	(6.079)	(7.376)	(6.919)	(2.686)	(17.016)
RR_FCD_T	-31.608*	-18.199	-9.373	-9.629	-0.717	-17.859
	(18.523)	(12.695)	(16.254)	(16.406)	(3.729)	(25.698)
LFC_T	4.951**	-9.933	-14.145	-13.833*	-1.128	-56.273
	(2.333)	(7.454)	(299.088)	(7.625)	(9.812)	(71.781)
LFX_T	32.592*	30.124*	13.852	13.975	2.015	3.791
	(19.239)	(16.372)	(19.051)	(18.873)	(2.741)	(19.498)
Tax_T	49.414***	37.945***	17.528	16.977	-1.475	51.731
	(6.265)	(7.628)	(12.978)	(13.060)	(5.611)	(32.562)
Liquidity_T	-25.374**	-11.034	28.094***	27.934***	0.384	30.844**
	(12.520)	(7.111)	(7.738)	(7.534)	(1.713)	(12.939)
LVR_T	-9.811	-5.878	1.769	1.552	1.908	15.124
	(29.226)	(13.492)	(39.128)	(39.007)	(4.037)	(30.281)
SIFI_T	-27.564	-29.090	-23.922	-24.062	2.184	-9.638
	(37.20)	(18.082)	(16.22)	(15.100)	(4.199)	(30.859)
LTV_T	0.754	-10.486	-13.181	-12.983	1.440	-6.746
	(25.180)	(16.627)	(33.391)	(34.360)	(4.995)	(36.724)
DSTI_T	40.681**	21.340*	2.601	4.534	-4.004	8.087
	(20.006)	(11.513)	(619.031)	(12.492)	(10.421)	(75.972)
OT_T	-48.032**	0.855	8.659	9.039	4.005	-31.323
	(24.049)	(23.144)	(37.184)	(37.238)	(3.08)	(22.58)
Constant			-16.452		2.472***	16.187**
			(37.631)		(0.578)	(7.607)
Observations	597	597	597	597	589	597
R2	0.424	0.442	0.784	0.786	0.106	0.663
Adjusted R2	0.313	0.325	0.777	0.777	0.078	0.652
Note:				*p<0.1; *	*p<0.05;	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela E8 - Regressão crédito corporativo x política macroprudencial aperto até 2008

	Dependent variable:					
	Credcorp					
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	0.607***	0.597***	1.262***	1.254***	0.369***	1.238***
	(0.079)	(0.087)	(0.088)	(0.086)	(0.111)	(0.083)
IR	0.509*	0.272	0.732*	0.723*	0.508***	0.709***
	(0.304)	(0.385)	(0.380)	(0.383)	(0.112)	(0.238)
ER	0.014***	-0.007	-0.006	-0.015*	0.011	0.013***
	(0.002)	(0.006)	(0.010)	(0.008)	(0.015)	(0.003)
Capital_Corp_T	43.070***	16.440	7.359	6.078	15.494**	56.016***
	(10.585)	(12.031)	(17.652)	(15.451)	(7.554)	(20.392)
LLP_T	-18.660	-6.307	3.486	2.418	3.257	-6.495
	(15.811)	(12.377)	(20.521)	(18.103)	(4.923)	(16.632)
RR_T	1.533	1.286	0.044	-0.753	-0.187	-3.622
	(4.488)	(2.395)	(3.588)	(2.909)	(2.887)	(8.927)
RR_FCD_T	-18.883	-11.700**	-3.462	-2.701	0.817	-0.814
	(11.645)	(4.792)	(3.860)	(4.572)	(4.123)	(15.534)
LFC_T	4.850***	10.452***	1.603	1.654	-0.613	-7.542
	(1.613)	(2.140)	(94.168)	(2.364)	(7.663)	(28.502)
LFX_T	4.229	5.004	12.640**	11.703***	0.478	9.153
	(2.903)	(4.949)	(5.284)	(3.985)	(3.903)	(14.446)
Liquidity_T	17.824***	-25.591***	-23.400	-24.890***	0.607	13.302
	(2.947)	(6.208)	(145.988)	(4.530)	(7.530)	(28.525)
LTV_T	25.633***	-11.514**	-20.719	-20.814***	2.416	13.565
	(2.802)	(4.574)	(145.497)	(4.692)	(7.700)	(28.463)
DSTI_T	19.680	16.291	29.873	28.476	-6.930	36.704
	(16.912)	(13.333)	(155.813)	(18.622)	(9.295)	-33.028
OT_T	-16.950	1.088	-1.293	-1.004	8.942***	-12.748
	(16.625)	(9.827)	(9.957)	(10.247)	(3.253)	(12.104)
Constant			-31.042*		2.483***	-39.053***
			(16.391)		(0.719)	(10.934)
Observations	245	245	245	245	237	245
R2	0.276	0.155	0.694	0.700	0.166	0.533
Adjusted R2	0.104	-0.086	0.677	0.673	0.118	0.506
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela E9 - Regressão crédito corporativo x política macroprudencial aperto a partir de 2009

	Dependent variable:					
	Credcorp					
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	0.679***	1.031***	1.553***	1.563***	0.365***	0.908***
	(0.069)	(0.101)	(0.099)	(0.088)	(0.072)	(0.070)
IR	-0.635	-4.901***	-5.843***	-5.901***	-0.282	-1.478**
	(1.079)	(0.641)	(0.693)	(0.683)	(0.316)	(0.632)
ER	0.020***	0.027***	0.058***	0.063***	0.008	0.025***
	(0.002)	(0.005)	(0.009)	(0.008)	(0.014)	(0.005)
Conservation_T	-5.250	-15.214	7.582	7.370	-5.848*	15.066
	(27.984)	(15.690)	(17.039)	(15.912)	(3.456)	(22.989)
Capital_Corp_T	-17.605	-4.181	18.838	19.004	5.832	2.112
	(30.924)	(13.268)	(166.271)	(16.011)	(12.070)	(78.281)
LLP_T	-55.546*	-12.189	-15.771	-15.812	0.139	-48.054
	(30.422)	(14.752)	(10.697)	(9.910)	(4.581)	(30.848)
LoanR_Corp_T	73.868**	-1.407	7.169	6.588	0.460	71.180*
	(36.758)	(33.356)	(31.928)	(30.978)	(6.356)	(42.739)
RR_T	10.759	11.963	-23.088*	-23.208*	-2.174	-24.381
	(19.863)	(14.001)	(12.861)	(11.958)	(4.546)	(26.871)
RR_FCD_T	-30.119	0.997	21.543	21.937	-0.052	-3.772
	(35.484)	(17.165)	(18.178)	(18.263)	(6.200)	(37.426)
LFX_T	42.862	44.052**	32.389	32.246	2.969	34.526
	(27.256)	(20.594)	(24.463)	(24.165)	(3.791)	(23.801)
Tax_T	49.588***	39.285***	-2.077	-2.525	-1.385	16.060
	(6.617)	(11.072)	(13.214)	(12.839)	(6.350)	(33.876)
Liquidity_T	-25.911**	-7.666	17.636**	17.450**	0.468	13.121
	(13.193)	(7.045)	(7.562)	(7.448)	(1.994)	(13.577)
LVR_T	-6.95	-2.975	-5.357	-5.699	0.770	4.768
	(30.303)	(20.022)	(32.646)	(33.046)	(4.596)	(31.079)
SIFI_T	-19.799	-24.249	-25.626*	-25.846*	3.914	-7.981
	(41.065)	(18.903)	(14.587)	(15.328)	(4.838)	(32.053)
LTV_T	-9.763	-0.738	-3.197	-2.964	1.215	-14.425
	(37.289)	(32.995)	(37.273)	(40.235)	(6.551)	(43.754)
OT_T	-86.109**	-9.097	-12.450	-11.803	-2.058	-85.415**
	(38.316)	(20.252)	(9.984)	(9.754)	(5.266)	(34.697)
Constant			-0.426		2.711***	115.657***
			(46.286)		(0.859)	(12.660)
Observations	352	352	352	352	344	352
R2	0.451	0.430	0.659	0.664	0.106	0.512
Adjusted R2	0.341	0.298	0.642	0.641	0.062	0.489
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

APÊNDICE F – Regressões econométricas sobre o saldo de crédito do consumo das famílias

Tabela F1 - Regressão saldo de crédito consumo das famílias x política macroprudencial

	Dependent variable:					
			Credhh			
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	-0.167	0.350**	2.751***	2.755***	0.427***	1.879***
	(0.121)	(0.136)	(0.159)	(0.162)	(0.066)	(0.152)
IR	-0.09	-0.013	-7.136***	-7.124***	0.110	-7.879***
	(0.947)	(0.855)	(2.143)	(2.153)	(.146)	(1.301)
ER	0.015***	0.054***	0.122***	0.133***	0.006	0.027**
	(0.006)	(0.018)	(0.036)	(0.036)	(0.012)	(0.013)
Conservation	-55.069	-64.805*	9.336	9.143	-1.877	19.469
	(116.663)	(38.435)	(40.06)	(34.343)	(3.503)	(75.8)
Capital_HH	-94.459	-39.919*	-19.385	-18.926	0.559	-93.761
	(62.804)	(20.921)	(22.229)	(22.439)	(3.132)	(69.042)
LLP	46.285	-64.658***	-30.554	-31.231	-2.630	80.944
	(91.375)	(24.272)	(40.211)	(37.432)	(3.547)	(75.666)
LCG	-46.028***	-110.058***	-285.314	-288.283***	1.475	-223.054
	(13.944)	(14.664)	(840.090)	(33.472)	(11.272)	(246.201)
LoanR_HH	-177.637	-113.930***	-14.151	-14.763	0.428	-21.805
	(138.326)	(26.670)	(34.630)	(30.520)	(5.165)	(101.163)
RR	-73.850***	-11.578	-10.147	-9.488	0.283	-64.141
	(23.075)	(16.326)	(12.768)	(12.900)	(2.239)	(41.140)
RR_FCD	125.323***	42.338*	80.893***	79.975***	0.543	141.939**
	(38.939)	(21.747)	(26.893)	(26.659)	(3.158)	(59.068)
LFX	78.948**	39.428*	-13.465	-13.397	-0.073	-18.023
	(38.341)	(23.781)	(32.335)	(31.659)	(2.632)	(55.166)
LFC	-59.764	-58.960***	17.542	18.941	1.135	-197.519
	(60.845)	(16.609)	(25.241)	(20.986)	(11.35)	(173.815)
Tax	75.099**	82.225***	30.576*	30.146	0.130	84.707
	(36.127)	(18.006)	(18.281)	(18.467)	(6.677)	(88.748)
Liquidity	200.899**	75.718**	146.392***	145.297***	-0.491	272.785***
	(78.889)	(33.042)	(34.431)	(32.767)	(1.993)	(43.977)
LVR	149.586	71.301	81.646	80.883	5.330	199.873*
	(212.936)	(81.291)	(160.000)	(150.043)	(4.679)	(103.227)
SIFI	-8.054	-9.313	-23.663	-23.727	1.043	-10.957
	(175.472)	(64.942)	(102.794)	(94.354)	(4.864)	(104.866)
LTV	-144.939***	-15.894	-15.290	-13.954	2.918	-151.302
	(50.209)	(49.534)	(28.847)	(31.707)	(5.209)	(112.082)
DSTI	-31.481	11.439	5.942	9.970	-0.541	-66.741
	(90.908)	(26.138)	(844.37)	(41.662)	(12.254)	(256.444)
OT	216.132**	-2.145	46.027	44.635	4.237	230.993***
	(95.134)	(57.253)	(94.454)	(95.976)	(3.565)	(76.88)
Constant			-66.591		7.768***	124.907***
			(101.408)		(0.671)	(26.37)
Observations	597	597	597	597	589	597
R2	0.091	0.095	0.623	0.627	0.077	0.328
Adjusted R2	-0.086	-0.096	0.611	0.610	0.046	0.306
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela F2 - Regressão saldo de crédito consumo das famílias x política macroprudencial até 2008

	Dependent variable:					
			Credhh			
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	-1.991***	-4.227***	3.471***	3.422***	0.385***	2.497***
	(0.311)	(0.593)	(0.148)	(0.099)	(0.136)	(0.459)
IR	-0.21	-0.428	0.094	0.014	0.317**	-1.071
	(1.308)	(0.736)	(1.155)	(1.289)	(0.138)	(1.299)
ER	-0.010***	-0.060**	-0.067	-0.125***	-0.018	-0.012
	(0.004)	(0.030)	(0.087)	(0.017)	(0.019)	(0.014)
Capital_HH	-72.226	-18.341	16.438	16.343	-1.977	-18.523
	(54.182)	(16.697)	(27.854)	(19.980)	(4.382)	(68.508)
LLP	0.786	-12.042	23.185	15.311	-3.068	45.085
	(42.165)	(10.160)	(41.865)	(24.333)	(5.982)	(92.799)
LCG	-3.763	29.884*	-23.678	-6.504	1.345	-21.648
	(8.642)	(15.654)	(1332.987)	(6.831)	(9.324)	(160.340)
RR	-22.765	-1.373	2.641	-1.189	-1.999	-39.029
	(21.037)	(13.817)	(16.119)	(10.266)	(2.911)	(39.359)
RR_FCD	-60.560	-21.1830	22.499	28.645**	3.316	13.290
	(38.105)	(15.768)	(19.777)	(12.682)	(4.779)	(66.357)
LFX	-49.086	-61.444***	7.648	5.313	0.195	-24.440
	(46.236)	(19.887)	(31.864)	(24.165)	(4.286)	(69.939)
LFC	-94.218***	-71.366***	-20.210	-17.668	1.189	-111.058
	(20.975)	(18.732)	(23.449)	(13.029)	(9.581)	(112.692)
Liquidity	-5.292	96.510***	4.929	-1.638	-5.591	-46.613
	(13.213)	(19.290)	(213.145)	(8.478)	(9.332)	(156.967)
LTV	-26.441	47.585**	1.009	3.131	2.698	-49.748
	(21.496)	(21.554)	(213.396)	(5.687)	(9.542)	(156.631)
DSTI	40.565	1.970	52.439	44.540*	0.217	104.972
	(43.673)	(10.379)	(1360.631)	(23.312)	(12.121)	(182.406)
OT	143.622	43.478	70.982	70.307	9.981**	168.224**
	(129.757)	(72.553)	(113.222)	(110.530)	(4.030)	(66.606)
Constant			-196.360***		8.100***	-84.710
			(52.148)		(0.891)	(59.737)
Observations	245	245	245	245	237	245
R2	0.098	0.195	0.361	0.372	0.089	0.155
Adjusted R2	-0.123	-0.039	0.322	0.313	0.031	0.104
Note:				*p<0.1	**p<0.05;	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela F3 - Regressão saldo de crédito consumo das famílias x política macroprudencial a partir de 2009

	Dependent variable:					
			Credhh			
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	-0.093	1.256***	2.734***	2.743***	0.373***	0.568**
	(0.151)	(0.108)	(0.130)	(0.117)	(0.080)	(0.252)
IR	-0.920	-3.710***	-6.581***	-6.598***	-1.012***	-2.618
	(1.530)	(0.910)	(0.879)	(0.866)	(0.354)	(2.178)
ER	0.031***	0.101***	0.201***	0.205***	0.023	0.042**
	(0.008)	(0.010)	(0.015)	(0.016)	(0.015)	(0.018)
Conservation	-32.961	-55.549**	-0.825	-0.770	-2.449	-34.786
	(115.842)	(26.927)	(14.938)	(15.638)	(3.814)	(79.833)
Capital_HH	-124.014	-40.790	-28.350	-28.212	0.349	-105.274
	(120.329)	(38.615)	(53.122)	(58.782)	(4.636)	(98.569)
LLP	91.129	-81.383***	-94.706**	-95.390*	-1.676	67.093
	(128.382)	(28.210)	(46.427)	(51.998)	(4.644)	(95.849)
LoanR_HH	-168.526	-66.549**	-34.676	-34.900	0.583	-77.426
	(145.509)	(28.090)	(36.191)	(43.394)	(5.615)	(106.594)
RR	-96.591**	5.761	-47.248***	-47.302***	1.448	-110.738*
	(40.853)	(20.587)	(17.133)	(17.972)	(3.402)	(59.438)
RR_FCD	213.998***	38.746*	94.666***	94.322***	0.914	231.745***
	(49.997)	(20.617)	(26.754)	(27.294)	(4.510)	(77.930)
LFX	117.229**	11.701	-31.211	-31.684	0.520	76.318
	(50.921)	(25.164)	(31.821)	(31.535)	(3.445)	(69.029)
Tax	93.716*	115.539***	-2.067	-2.256	1.066	-8.321
	(53.646)	(18.192)	(20.656)	(21.563)	(7.353)	(95.130)
Liquidity	219.571***	31.692	72.666***	72.068***	0.053	235.295***
	(83.169)	(22.282)	(26.637)	(25.613)	(2.213)	(47.218)
LVR	168.612	51.661	39.234	38.726	3.599	183.915*
	(216.133)	(40.822)	(74.501)	(66.327)	(5.069)	(108.259)
SIFI	-9.563	-8.069	-20.056	-20.099	3.399	-27.744
	(188.893)	(30.433)	(43.234)	(38.585)	(5.331)	(111.220)
LTV	-198.205***	23.778	-12.589	-11.923	2.670	-217.384
	(53.855)	(49.680)	(46.817)	(51.789)	(6.379)	(132.721)
OT	287.780*	-60.822**	-55.858	-56.550	-3.854	224.807*
	(150.527)	(26.818)	(52.170)	(55.565)	(5.791)	(120.398)
Constant			-48.500		8.024***	418.779***
			(161.145)		(0.949)	(45.380)
Observations	352	352	352	352	344	352
R2	0.123	0.354	0.672	0.678	0.119	0.162
Adjusted R2	-0.054	0.204	0.656	0.655	0.075	0.122
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela F4 - Regressão saldo de crédito consumo das famílias x política macroprudencial de afrouxamento

	Dependent variable:					
			Credhh			
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	-0.182**	0.394***	2.856***	2.859***	0.413***	2.011***
	(0.082)	(0.131)	(0.162)	(0.165)	(0.064)	(0.153)
IR	0.705	0.042	-6.849***	-6.841***	0.141	-7.490***
	(0.630)	(0.853)	(2.37)	(2.382)	(0.142)	(1.333)
ER	0.008**	0.050***	0.127***	0.138***	0.005	0.020
	(0.004)	(0.018)	(0.034)	(0.035)	(0.011)	(0.014)
Capital_HH_L	-50.413	-24.827	48.299	49.046	0.953	-74.853
	(74.384)	(52.790)	(38.830)	(31.506)	(7.717)	(173.827)
LLP_L	-242.049***	-106.816***	-30.621	-31.634	-0.782	-42.100
	(51.531)	(37.957)	(33.806)	(23.689)	(8.955)	(200.77)
LCG_L	-30.040***	-106.068***	-284.064	-287.142***	1.462	-218.620
	(9.136)	(14.593)	(907.502)	(32.569)	(11.229)	(257.633)
LoanR_HH_L	-304.692***	-137.122***	-4.972	-5.405	-0.575	-84.376
	(8.488)	(17.242)	(23.741)	(19.377)	(8.274)	(181.131)
RR_L	-104.934***	-31.619	13.942	14.313	0.654	-54.459
	(24.310)	(22.646)	(15.895)	(16.110)	(2.764)	(54.046)
RR_FCD_L	141.964***	60.558*	110.309***	109.698***	-2.136	181.985**
	(46.595)	(36.360)	(40.581)	(40.313)	(3.926)	(78.468)
LFC_L	-61.232	-47.118**	17.929	19.386	-1.919	-218.913
	(60.351)	(21.877)	(20.843)	(15.388)	(11.510)	(182.61)
LFX_L	65.844	50.903	6.401	6.665	-5.471	-37.149
	(68.772)	(46.161)	(78.797)	(75.676)	(4.337)	(92.876)
Tax_L	13.221	41.556	-35.524	-35.987	4.370	22.964
	(49.730)	(37.063)	(67.171)	(66.185)	(7.125)	(160.222)
LTV_L	-120.524***	22.322*	16.014	17.698**	3.709	-208.123
	(5.258)	(13.489)	(1506.239)	(7.054)	(11.268)	(255.619)
Constant			-81.353		7.798***	122.795***
			(111.572)		(0.668)	(26.651)
Observations	597	597	597	597	589	597
R2	0.027	0.052	0.603	0.607	0.074	0.257
Adjusted R2	-0.149	-0.135	0.595	0.593	0.053	0.240
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela F5 - Regressão saldo de crédito consumo das famílias x política macroprudencial de afrouxamento até 2008

	Dependent variable:					
	Credhh					
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	-2.037***	-4.187***	3.525***	3.474***	0.356***	2.494***
	(0.299)	(0.572)	(0.144)	(0.099)	(0.134)	(0.458)
IR	0.517	-0.212	0.521	0.451	0.392***	-0.465
	(0.662)	(0.557)	(1.289)	(1.488)	(0.135)	(1.267)
ER	-0.010***	-0.054**	-0.071	-0.126***	-0.018	-0.012
	(0.002)	(0.027)	(0.063)	(0.015)	(0.018)	(0.014)
Capital_HH_L	-126.708***	-79.567***	-31.567	-29.039**	-0.886	-128.060
	(3.150)	(17.528)	(756.792)	(14.276)	(9.381)	(157.590)
LCG_L	-1.243	29.891**	-25.469	-8.039	1.321	-24.993
	(5.040)	(14.881)	(1299.756)	(6.827)	(9.369)	(160.839)
RR_L	-67.626***	-35.743**	20.278	19.474	-1.103	-55.182
	(22.825)	(17.568)	(19.098)	(15.627)	(3.696)	(52.543)
RR_FCD_L	3.948	8.277	19.543	22.450*	-1.468	35.436
	(27.908)	(17.789)	(19.316)	(11.802)	(5.732)	(88.623)
LFC_L	-80.138**	-58.428***	-30.570	-28.380*	0.509	-103.769
	(34.007)	(15.314)	(26.472)	(16.784)	(10.142)	(114.29)
LFX_L	-131.333***	-63.982	-29.188	-26.792	-2.156	-128.967
	(21.536)	(54.518)	(38.140)	(32.768)	(7.107)	(111.764)
Constant			-201.308***		8.156***	-86.368
			(52.438)		(0.894)	(59.765)
Observations	245	245	245	245	237	245
R2	0.067	0.181	0.354	0.365	0.059	0.130
Adjusted R2	-0.132	-0.030	0.329	0.321	0.022	0.097
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela F6 - Regressão saldo de crédito consumo das famílias x política macroprudencial de afrouxamento a partir de 2009

	Dependent variable:					
	Credhh					
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	-0.149	1.311***	2.748***	2.758***	0.367***	0.570**
	(0.115)	(0.100)	(0.125)	(0.113)	(0.077)	(0.257)
IR	0.589	-3.475***	-6.436***	-6.459***	-1.025***	-1.249
	(1.388)	(0.992)	(0.971)	(0.949)	(0.346)	(2.247)
ER	0.018***	0.103***	0.200***	0.205***	0.023	0.038**
	(0.005)	(0.010)	(0.015)	(0.016)	(0.015)	(0.018)
Capital_HH_L	34.091	44.840**	52.481	52.518	3.181	46.313
	(46.731)	(22.137)	(42.786)	(38.072)	(11.444)	(247.719)
LLP_L	-279.420***	-68.934***	-8.220	-8.466	-1.871	-128.832
	(39.966)	(16.486)	(32.733)	(20.059)	(10.300)	(226.224)
LoanR_HH_L	-303.221***	-48.692**	20.498	20.380*	-0.421	-113.359
	(12.241)	(22.366)	(18.189)	(11.991)	(8.956)	(189.337)
RR_L	-134.870***	-33.430	-29.708*	-29.823*	1.610	-96.233
	(37.239)	(23.784)	(17.485)	(18.003)	(4.061)	(73.481)
RR_FCD_L	212.817***	68.721**	119.888***	119.571***	-0.161	270.786***
	(61.071)	(29.202)	(39.539)	(39.535)	(5.948)	(100.502)
LFX_L	140.407*	36.022	6.953	6.439	-6.627	135.802
	(74.423)	(43.246)	(66.172)	(61.54)	(5.425)	(114.068)
Tax_L	-24.188	28.133	-56.953	-57.077	2.805	-112.656
	(50.719)	(32.613)	(58.553)	(57.120)	(8.238)	(177.691)
LTV_L	-127.801***	115.522***	43.839	45.132***	2.453	-297.009
	(9.744)	(10.755)	(686.189)	(8.658)	(12.120)	(267.104)
Constant			-52.925		8.040***	434.985***
			(173.486)		(0.942)	(45.198)
Observations	352	352	352	352	344	352
R2	0.038	0.262	0.638	0.645	0.118	0.070
Adjusted R2	-0.137	0.107	0.626	0.625	0.088	0.040
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela F7 - Regressão saldo de crédito consumo das famílias x política macroprudencial de aperto

	Dependent variable:					
			Credhh			
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	-0.097	0.382***	2.774***	2.778***	0.431***	1.922***
	(0.110)	(0.127)	(0.154)	(0.157)	(0.066)	(0.149)
IR	-0.116	0.126	-6.938***	-6.928***	0.104	-7.814***
	(0.900)	(0.835)	(2.122)	(2.138)	(0.145)	(1.311)
ER	0.015***	0.055***	0.116***	0.126***	0.006	0.025*
	(0.006)	(0.019)	(0.037)	(0.036)	(0.012)	(0.013)
Conservation_T	-63.511	-63.671*	9.653	9.469	-1.848	17.048
	(120.302)	(38.379)	(40.979)	(35.289)	(3.498)	(76.239)
Capital_HH_T	-87.512	-40.214	-32.709	-32.237	-0.406	-90.322
	(74.984)	(27.668)	(28.892)	(28.054)	(3.477)	(76.690)
LLP_T	113.083	-53.580*	-22.969	-23.695	-2.892	131.309
	(101.178)	(27.944)	(45.087)	(41.848)	(3.799)	(82.906)
LoanR_HH_T	-131.904	-105.589***	-23.413	-24.026	1.438	-3.749
	(219.955)	(37.513)	(47.498)	(39.105)	(5.65)	(124.714)
RR_T	-7.840	15.217	-18.729	-18.130	-1.129	-35.688
	(23.047)	(17.964)	(14.407)	(14.653)	(3.116)	(58.233)
RR_FCD_T	23.129	-12.017	18.407	17.579	3.349	42.488
	(43.225)	(24.755)	(24.611)	(24.792)	(4.282)	(87.26)
LFX_T	69.275	25.231	-25.983	-25.943	3.006	-26.126
	(47.785)	(24.587)	(30.907)	(30.185)	(3.162)	(66.864)
LFC_T	-109.582***	-60.142***	8.325	10.002	-1.411	-234.326
	(4.030)	(14.058)	(1239.754)	(13.903)	(11.359)	(245.526)
Tax_T	83.822**	90.538***	39.083*	38.598*	0.121	83.763
	(33.774)	(18.327)	(20.056)	(20.012)	(6.521)	(112.162)
Liquidity_T	199.236**	75.570**	146.753***	145.662***	-0.450	275.893***
	(81.221)	(34.214)	(35.624)	(33.947)	(1.981)	(44.329)
LVR_T	138.595	64.259	74.251	73.558	5.431	186.027*
	(219.184)	(82.72)	(163.797)	(153.72)	(4.674)	(103.586)
SIFI_T	-14.665	-8.996	-20.261	-20.262	1.217	-14.035
	(179.765)	(65.024)	(103.999)	(95.551)	(4.860)	(105.558)
LTV_T	-114.643	-12.321	-5.744	-4.778	2.786	-104.676
	(72.162)	(62.846)	(38.560)	(40.150)	(5.782)	(125.617)
DSTI_T	-102.653	-1.347	-0.215	3.808	-1.560	-111.205
	(101.696)	(28.302)	(800.579)	(43.797)	(12.174)	(259.857)
OT_T	210.049**	-6.508	38.759	37.360	4.556	226.520***
	(96.390)	(57.669)	(94.718)	(96.073)	(3.565)	(77.235)
Constant			-65.961		7.760***	116.884***
			(103.318)		(0.669)	(26.050)
Observations	597	597	597	597	589	597
R2	0.076	0.079	0.617	0.621	0.079	0.320
Adjusted R2	-0.102	-0.113	0.605	0.604	0.050	0.299
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela F8 - Regressão saldo de crédito consumo das famílias x política macroprudencial de aperto até 2008

	Dependent variable:					
	Credhh					
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	-2.066***	-4.198***	3.495***	3.451***	0.398***	2.490***
	(0.326)	(0.602)	(0.111)	(0.091)	(0.137)	(0.457)
IR	-0.194	-0.273	0.126	0.057	0.319**	-1.015
	(1.331)	(0.731)	(1.115)	(1.263)	(0.138)	(1.307)
ER	-0.008**	-0.052*	-0.068	-0.124***	-0.019	-0.012
	(0.003)	(0.027)	(0.059)	(0.017)	(0.019)	(0.014)
Capital_HH_T	-77.629	-12.500	23.242	21.402	-2.028	-19.517
	(60.320)	(16.369)	(27.66)	(17.353)	(4.582)	(72.617)
LLP_T	-17.439	-17.214**	29.476	21.914	-2.620	39.868
	(36.672)	(7.125)	(42.200)	(31.035)	(6.085)	(91.691)
RR_T	-8.767	14.106	-9.040	-14.188	-2.468	-28.313
	(22.989)	(14.925)	(17.972)	(11.117)	(3.572)	(49.279)
RR_FCD_T	-93.290	-38.519**	25.948	32.192	4.910	-2.064
	(68.259)	(18.466)	(24.498)	(19.621)	(5.097)	(85.627)
LFX_T	-39.896	-65.819***	30.666	25.407	0.239	3.347
	(62.266)	(15.938)	(40.588)	(30.703)	(4.874)	(81.509)
LFC_T	-106.754***	-53.778***	-21.085	-20.243	-2.150	-130.267
	(5.355)	(16.055)	(767.074)	(12.628)	(9.469)	(157.119)
Liquidity_T	-5.518	95.555***	5.026	-1.326	-5.626	-43.644
	(13.452)	(19.609)	(215.412)	(8.414)	(9.305)	(157.239)
LTV_T	-22.269	45.048**	1.075	3.178	2.770	-46.462
	(20.668)	(21.659)	(215.850)	(5.714)	(9.515)	(156.902)
DSTI_T	51.138	6.372	46.605	37.759	0.653	112.231
	(37.008)	(6.425)	(1349.877)	(29.892)	(11.818)	(182.057)
OT_T	146.073	42.963	70.133	69.332	10.103**	171.044**
	(130.034)	(73.008)	(113.188)	(110.487)	(4.020)	(66.724)
Constant			-198.513***		8.077***	-87.968
			(57.635)		(0.888)	(59.724)
Observations	245	245	245	245	237	245
R2	0.089	0.189	0.361	0.372	0.090	0.149
Adjusted R2	-0.129	-0.042	0.325	0.316	0.037	0.101
Note:				*p<0.1	**p<0.05;	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela F9 - Regressão saldo de crédito consumo das famílias x política macroprudencial de aperto a partir de 2009

	Dependent variable:					
	Credhh					
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	-0.002	1.270***	2.692***	2.701***	0.371***	0.675***
	(0.123)	(0.089)	(0.130)	(0.116)	(0.079)	(0.247)
IR	-0.851	-3.387***	-5.904***	-5.919***	-1.023***	-2.531
	(1.419)	(0.918)	(1.055)	(1.038)	(0.348)	(2.219)
ER	0.030***	0.105***	0.202***	0.206***	0.022	0.042**
	(0.008)	(0.011)	(0.015)	(0.016)	(0.015)	(0.018)
Conservation_T	-49.210	-54.193**	1.413	1.473	-2.435	-39.482
	(122.628)	(26.053)	(16.298)	(17.100)	(3.813)	(81.020)
Capital_HH_T	-117.903	-76.341*	-67.296	-67.304	-0.632	-96.543
	(153.816)	(45.492)	(63.408)	(69.694)	(5.216)	(112.500)
LLP_T	183.551	-97.351***	-129.906**	-130.757**	-2.159	128.057
	(156.503)	(32.071)	(53.577)	(58.358)	(5.081)	(108.707)
LoanR_HH_T	-124.129	-60.988	-47.380	-47.502	1.386	-71.368
	(232.426)	(49.123)	(58.675)	(70.599)	(6.105)	(132.990)
RR_T	23.225	24.511	-54.989**	-55.081*	-0.405	-63.685
	(49.592)	(25.393)	(27.736)	(28.953)	(5.107)	(95.392)
RR_FCD_T	57.634	3.519	50.509	50.450	3.739	98.315
	(75.306)	(29.193)	(35.091)	(36.312)	(6.642)	(127.800)
LFX_T	100.943	-4.149	-42.570*	-42.904	4.644	45.058
	(62.371)	(23.637)	(24.699)	(26.140)	(4.181)	(83.869)
Tax_T	90.062*	117.111***	21.639	21.602	0.318	-19.845
	(48.164)	(25.194)	(31.274)	(31.239)	(7.059)	(120.561)
Liquidity_T	216.072**	32.424	69.799***	69.195***	0.143	240.509***
	(85.073)	(23.137)	(26.655)	(25.542)	(2.204)	(48.103)
LVR_T	151.384	41.930	32.696	32.243	3.706	160.375
	(225.129)	(43.161)	(76.882)	(68.608)	(5.071)	(109.543)
SIFI_T	-11.841	-2.684	-20.820	-20.859	3.680	-33.420
	(192.603)	(28.708)	(44.146)	(39.64)	(5.337)	(112.952)
LTV_T	-150.208	-6.425	6.359	6.762	2.638	-117.764
	(94.222)	(48.020)	(35.503)	(41.165)	(7.228)	(154.187)
OT_T	254.114	-67.679***	-60.401	-61.025	-3.327	209.465*
	(166.620)	(22.079)	(44.994)	(46.820)	(5.809)	(122.253)
Constant			-43.747		8.024***	397.540***
			(161.299)		(0.947)	(44.664)
Observations	352	352	352	352	344	352
R2	0.100	0.340	0.671	0.677	0.121	0.139
Adjusted R2	-0.082	0.187	0.655	0.654	0.078	0.098
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

APÊNDICE G – Regressões econométricas sobre o saldo de crédito imobiliário

Tabela G1 - Regressão saldo de crédito imobiliário x política macroprudencial

	Dependent variable:					
	Credimob					
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	0.763***	-0.215	1.683***	1.680***	0.165***	1.623***
	(0.263)	(0.209)	(0.179)	(0.179)	(0.063)	(0.128)
IR	-8.976***	-1.155	-6.273**	-6.236**	1.046***	-10.970***
	(2.543)	(1.577)	(2.472)	(2.441)	(0.139)	(1.094)
ER	-0.044***	0.014	0.098***	0.114***	0.006	-0.032***
	(0.006)	(0.026)	(0.029)	(0.014)	(0.011)	(0.011)
Conservation	-172.005***	-67.451***	27.452	27.831	1.289	-64.237
	(41.509)	(21.832)	(22.964)	(22.433)	(3.347)	(63.843)
Capital_HH	103.153	70.498**	74.646*	74.568*	-0.507	84.801
	(79.976)	(33.587)	(44.837)	(42.718)	(2.992)	(58.142)
LLP	44.928	9.909	34.735	34.570	0.024	69.997
	(94.037)	(40.364)	(51.377)	(49.902)	(3.389)	(63.73)
LCG	104.526***	173.094***	7.729	3.894	-0.803	-20.496
	(18.217)	(21.507)	(2490.825)	(17.749)	(10.77)	(207.365)
LoanR_HH	418.013***	159.367***	214.502**	212.372**	-0.008	445.944***
	(137.922)	(60.122)	(87.778)	(83.561)	(4.935)	(85.204)
RR	-42.733**	1.442	14.198	14.941	-0.418	-34.324
	(16.706)	(13.500)	(17.301)	(18.152)	(2.118)	(34.276)
RR_FCD	196.325***	66.555**	82.553**	81.041**	1.020	193.480***
	(40.018)	(30.802)	(37.205)	(37.65)	(3.008)	(49.504)
LFX	38.297	31.674	-21.197	-21.273	0.662	-20.535
	(65.673)	(32.609)	(51.570)	(49.532)	(2.515)	(46.462)
LFC	-33.540	8.642	60.285***	60.887***	-0.875	-108.694
	(37.828)	(11.911)	(22.147)	(21.557)	(10.845)	(146.374)
Tax	-147.914***	-63.262***	-92.870***	-92.459***	-1.937	-151.884**
	(29.077)	(20.605)	(32.679)	(32.454)	(6.379)	(74.748)
Liquidity	-20.437	-32.921	63.995**	63.360**	-1.310	97.655***
	(56.267)	(35.151)	(31.152)	(30.129)	(1.905)	(37.040)
LVR	-145.256*	-38.293	-6.605	-6.113	5.179	-89.549
	(80.979)	(60.071)	(41.986)	(40.367)	(4.470)	(86.941)
SIFI	-14.113	-16.469	-29.725	-29.653	-4.341	-24.622
	(108.210)	(45.057)	(54.065)	(52.615)	(4.647)	(88.323)
LTV	-2.798	-37.622	-38.205	-37.455	2.323	-23.439
	(75.168)	(30.028)	(46.537)	(52.013)	(4.976)	(94.394)
DSTI	-92.561	18.403	-12.622	-6.579	-2.543	-139.699
	(93.507)	(40.795)	(2503.516)	(51.500)	(11.705)	(215.991)
OT	51.156	32.291	57.885	57.420	11.693***	50.278
	(98.509)	(54.450)	(84.721)	(86.324)	(3.406)	(64.748)
Constant			-17.154		5.101***	91.909***
			(109.113)		(0.641)	(22.205)
Observations	598	598	598	598	590	598
R2	0.200	0.083	0.442	0.446	0.128	0.344
Adjusted R2	0.045	-0.111	0.423	0.420	0.099	0.323
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela G2 - Regressão saldo de crédito imobiliário x política macroprudencial até 2008

	Dependent variable:					
	Credimob					
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	0.613*	-0.062	1.854***	1.885***	-0.080	1.376***
	(0.336)	(0.374)	(0.129)	(0.115)	(0.184)	(0.302)
IR	-1.361	2.066*	2.271*	2.334*	1.208***	-1.003
	(1.868)	(1.095)	(1.245)	(1.207)	(0.187)	(0.852)
ER	-0.008*	0.209***	0.159***	0.184***	0.007	-0.008
	(0.004)	(0.031)	(0.044)	(0.033)	(0.026)	(0.009)
Capital_HH	-36.436	2.452	8.386	8.855	1.241	-19.738
	(42.630)	(25.488)	(28.965)	(25.408)	(5.933)	(44.997)
LLP	2.005	38.371**	31.494	34.663	4.977	16.594
	(75.531)	(15.615)	(25.346)	(21.319)	(8.108)	(60.968)
LCG	-20.185*	-36.943***	-24.465	-31.743***	-0.877	-27.135
	(10.668)	(13.466)	(750.742)	(11.813)	(12.640)	(105.341)
RR	-27.856	39.475***	34.240***	36.433***	1.170	-26.144
	(19.974)	(11.293)	(11.885)	(12.254)	(3.851)	(25.218)
RR_FCD	47.009	-21.930	9.015	6.225	9.838	68.173
	(30.744)	(15.370)	(16.543)	(15.994)	(6.445)	(43.229)
LFX	-18.582	-10.993	-1.849	-0.408	-2.520	-20.660
	(39.561)	(24.426)	(28.510)	(28.756)	(5.801)	(45.881)
LFC	-4.583	-34.640	-18.247	-18.405	-2.932	-22.206
	(26.203)	(30.029)	(32.892)	(33.765)	(12.986)	(73.985)
Liquidity	41.533**	-123.272***	-137.905	-135.283***	-1.521	31.742
	(18.551)	(20.183)	(383.597)	(19.038)	(12.650)	(103.125)
LTV	219.816***	-1.682	-5.933	-7.028	7.304	176.533*
	(12.951)	(18.933)	(381.592)	(17.681)	(12.934)	(102.905)
DSTI	-145.690*	-72.069***	-34.340	-31.108*	-4.638	-96.605
	(78.165)	(10.779)	(759.923)	(17.318)	(16.406)	(119.839)
OT	61.685	8.531	17.712	17.055	21.820***	50.507
	(75.823)	(27.124)	(24.102)	(23.815)	(5.462)	(43.754)
Constant			-176.976**		4.502***	-13.147
			(75.860)		(1.205)	(39.230)
Observations	246	246	246	246	238	246
R2	0.062	0.265	0.435	0.451	0.266	0.132
Adjusted R2	-0.166	0.052	0.401	0.399	0.220	0.079
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela G3 - Regressão saldo de crédito imobiliário x política macroprudencial a partir de 2009

	Dependent variable:					
			Credimob			
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	1.394***	0.121	1.641***	1.641***	0.149**	1.737***
	(0.183)	(0.171)	(0.196)	(0.181)	(0.058)	(0.229)
IR	-17.194***	-2.879***	-5.572***	-5.522***	-0.090	-17.236***
	(2.085)	(0.790)	(0.994)	(1.070)	(0.257)	(1.981)
ER	-0.069***	-0.054***	0.067***	0.071***	0.006	-0.052***
	(0.005)	(0.007)	(0.011)	(0.008)	(0.011)	(0.016)
Conservation	-160.424***	-16.067	46.866***	47.294***	0.597	-85.187
	(49.530)	(16.974)	(14.497)	(15.112)	(2.768)	(72.586)
Capital_HH	219.751*	30.822	26.034	25.511	-0.069	195.746**
	(115.305)	(32.122)	(44.930)	(44.355)	(3.365)	(89.620)
LLP	27.525	62.068***	48.107	47.832*	-0.088	57.584
	(114.394)	(20.437)	(29.363)	(24.762)	(3.370)	(87.148)
LoanR_HH	372.088***	67.313**	88.861	87.842	0.059	378.475***
	(135.161)	(33.655)	(58.485)	(55.492)	(4.075)	(96.917)
RR	-58.205***	-36.587	-64.828**	-65.039**	-0.643	-50.016
	(20.962)	(29.886)	(30.473)	(31.914)	(2.469)	(54.042)
RR_FCD	297.960***	81.928**	115.718***	114.910**	0.020	291.275***
	(49.410)	(36.817)	(44.501)	(45.714)	(3.273)	(70.856)
LFX	63.116	-6.031	-56.598	-57.033	1.961	21.641
	(82.267)	(30.810)	(45.945)	(43.591)	(2.500)	(62.762)
Tax	-164.953***	-36.945**	-140.934***	-140.814***	-2.544	-212.300**
	(47.525)	(17.247)	(27.011)	(27.269)	(5.336)	(86.494)
Liquidity	-24.464	-16.007	37.541	37.232*	-0.721	68.695
	(55.302)	(17.700)	(23.197)	(22.388)	(1.606)	(42.931)
LVR	-126.031	7.138	10.797	11.039	3.259	-90.308
	(87.506)	(35.809)	(17.268)	(15.014)	(3.678)	(98.431)
SIFI	6.797	-27.092	-43.347	-43.438	-0.834	-10.630
	(112.712)	(24.436)	(36.766)	(38.447)	(3.869)	(101.123)
LTV	-110.423	-34.170**	-69.717	-69.369	1.543	-126.285
	(71.247)	(16.791)	(45.023)	(44.935)	(4.629)	(120.672)
OT	17.045	25.481	6.471	6.200	-0.342	-16.277
	(179.318)	(31.410)	(51.346)	(55.979)	(4.203)	(109.468)
Constant			48.631		5.914***	157.393***
			(128.100)		(0.689)	(41.260)
Observations	352	352	352	352	344	352
R2	0.320	0.140	0.411	0.416	0.032	0.319
Adjusted R2	0.182	-0.059	0.382	0.376	-0.016	0.287
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela G4 - Regressão saldo de crédito imobiliário x política macroprudencial de afrouxamento

	Dependent variable:					
			Credimob			
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	0.771***	-0.225	1.678***	1.676***	0.142**	1.605***
	(0.265)	(0.207)	(0.178)	(0.179)	(0.062)	(0.123)
IR	-8.697***	-0.593	-5.807**	-5.771**	1.129***	-10.838***
	(2.740)	(1.619)	(2.623)	(2.595)	(0.137)	(1.067)
ER	-0.039***	0.032	0.098***	0.114***	0.006	-0.033***
	(0.005)	(0.025)	(0.022)	(0.014)	(0.011)	(0.011)
Capital_HH_L	11.429	11.235	54.251	54.589	-1.219	-22.039
	(82.019)	(27.117)	(39.560)	(35.074)	(7.444)	(139.381)
LLP_L	614.439***	279.673***	326.537***	323.144***	3.588	696.953***
	(46.972)	(36.104)	(68.925)	(47.053)	(8.639)	(160.984)
LCG_L	105.878***	167.875***	3.967	0.193	-0.829	-24.062
	(17.316)	(20.427)	(2444.990)	(17.946)	(10.833)	(206.579)
LoanR_HH_L	611.030***	268.591***	340.178***	337.227***	-0.526	666.727***
	(42.083)	(26.153)	(42.841)	(31.465)	(7.982)	(145.236)
RR_L	-24.276	36.093	67.084**	67.495**	-0.483	-6.194
	(21.893)	(23.715)	(26.077)	(26.834)	(2.627)	(42.484)
RR_FCD_L	257.514***	87.220*	109.883*	108.698*	-0.987	250.735***
	(65.614)	(50.092)	(56.434)	(57.197)	(3.775)	(62.491)
LFC_L	-43.690*	-5.277	38.719	39.482	-2.759	-127.677
	(22.852)	(29.086)	(52.940)	(52.560)	(11.101)	(146.360)
LFX_L	70.102	67.712	29.450	29.347	-3.502	31.425
	(118.742)	(63.762)	(101.268)	(97.402)	(4.184)	(74.47)
Tax_L	-186.889*	-58.353	-104.262	-103.738	0.548	-174.817
	(107.841)	(52.772)	(82.308)	(81.272)	(6.873)	(128.471)
LTV_L	-12.488	-19.088***	-17.061	-16.254	0.315	-57.778
	(18.934)	(5.604)	(83.632)	(12.042)	(10.869)	(204.964)
Constant			-16.677		5.147***	98.545***
			(102.224)		(0.644)	(21.362)
Observations	598	598	598	598	590	598
R2	0.184	0.084	0.447	0.451	0.109	0.343
Adjusted R2	0.038	-0.096	0.435	0.432	0.089	0.328
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela G5 - Regressão saldo de crédito imobiliário x política macroprudencial de afrouxamento até 2008

	Dependent variable:					
			Credimob			
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	0.569	-0.014	1.932***	1.964***	-0.129	1.378***
	(0.355)	(0.380)	(0.118)	(0.105)	(0.186)	(0.302)
IR	-1.240	2.283**	2.393*	2.450*	1.374***	-0.941
	(2.147)	(0.936)	(1.321)	(1.273)	(0.188)	(0.833)
ER	-0.010***	0.200***	0.153***	0.177***	0.008	-0.010
	(0.003)	(0.027)	(0.039)	(0.031)	(0.025)	(0.009)
Capital_HH_L	-40.893***	-28.727***	-29.498	-29.562**	-0.810	-51.463
	(6.565)	(10.513)	(107.730)	(12.565)	(13.019)	(103.858)
LCG_L	-17.092*	-31.979**	-24.436	-31.961***	-0.923	-21.806
	(8.905)	(12.479)	(754.242)	(11.491)	(13.002)	(105.999)
RR_L	-6.631	46.502**	52.227***	53.418***	0.400	-0.994
	(27.054)	(18.680)	(17.771)	(16.386)	(4.940)	(32.963)
RR_FCD_L	-0.444	-18.949	0.269	-1.252	5.275	27.401
	(34.126)	(21.505)	(24.346)	(24.547)	(7.926)	(57.885)
LFC_L	-20.502	-38.405	-29.803	-29.981	-3.608	-36.091
	(15.013)	(35.254)	(46.643)	(46.657)	(14.063)	(75.149)
LFX_L	-27.686***	-23.367	-17.183	-17.182	-3.286	-36.517
	(8.573)	(33.093)	(19.732)	(20.047)	(9.862)	(73.656)
Constant			-182.309***		4.654***	-12.444
			(58.666)		(1.237)	(39.386)
Observations	246	246	246	246	238	246
R2	0.019	0.235	0.412	0.428	0.206	0.100
Adjusted R2	-0.190	0.039	0.390	0.388	0.175	0.066
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela G6 - Regressão saldo de crédito imobiliário x política macroprudencial de afrouxamento a partir de 2009

	Dependent variable:					
	Credimob					
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	1.414***	0.097	1.588***	1.588***	0.146***	1.687***
	(0.173)	(0.174)	(0.185)	(0.169)	(0.056)	(0.225)
IR	-16.419***	-2.476**	-5.393***	-5.348***	-0.109	-16.460***
	(2.412)	(0.977)	(1.169)	(1.226)	(0.251)	(1.960)
ER	-0.062***	-0.046***	0.067***	0.072***	0.007	-0.051***
	(0.005)	(0.006)	(0.010)	(0.007)	(0.011)	(0.016)
Capital_HH_L	120.739	12.228	32.380	32.052	-1.878	107.460
	(136.046)	(28.340)	(64.559)	(44.387)	(8.313)	(216.058)
LLP_L	510.682***	124.311***	176.295**	174.775***	3.922	585.686***
	(106.994)	(23.894)	(76.980)	(30.891)	(7.482)	(197.309)
LoanR_HH_L	572.001***	110.504***	178.296***	176.715***	-0.512	616.784***
	(69.425)	(17.216)	(34.522)	(17.243)	(6.506)	(165.138)
RR_L	-46.885	-5.077	5.384	5.353	-0.591	-24.647
	(35.869)	(37.920)	(40.071)	(41.176)	(2.950)	(64.089)
RR_FCD_L	351.653***	74.880*	115.434**	114.487**	0.486	338.920***
	(79.075)	(38.462)	(54.477)	(55.379)	(4.321)	(87.656)
LFX_L	59.325	2.927	-17.322	-17.628	-3.549	65.620
	(158.379)	(57.236)	(88.407)	(81.158)	(3.941)	(99.489)
Tax_L	-238.054	-28.534	-126.840*	-126.327**	0.246	-274.326*
	(153.460)	(32.627)	(65.658)	(62.508)	(5.984)	(154.980)
LTV_L	-65.782***	-31.862***	-79.432**	-79.166***	0.187	-125.173
	(15.463)	(5.769)	(36.451)	(12.705)	(8.804)	(232.965)
Constant			53.843		5.924***	165.294***
			(129.263)		(0.684)	(39.421)
Observations	352	352	352	352	344	352
R2	0.285	0.109	0.384	0.390	0.029	0.305
Adjusted R2	0.155	-0.078	0.364	0.357	-0.003	0.282
Note:				*p<0.1;	**p<0.05	; ***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela G7 - Regressão saldo de crédito imobiliário x política macroprudencial de aperto

	Dependent variable:					
	Credimob					
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	0.815***	-0.214	1.708***	1.705***	0.169***	1.701***
	(0.262)	(0.199)	(0.176)	(0.176)	(0.063)	(0.129)
IR	-9.312***	-0.997	-6.134**	-6.098**	1.040***	-11.261***
	(2.592)	(1.533)	(2.434)	(2.409)	(0.138)	(1.13)
ER	-0.048***	0.014	0.097***	0.113***	0.006	-0.036***
	(0.006)	(0.026)	(0.022)	(0.014)	(0.011)	(0.011)
Conservation_T	-185.855***	-69.171***	26.833	27.212	1.260	-71.127
	(42.412)	(21.352)	(23.227)	(22.675)	(3.343)	(65.872)
Capital_HH_T	83.016	75.282**	71.302	71.476	-0.839	68.564
	(88.509)	(35.141)	(47.202)	(44.268)	(3.322)	(66.261)
LLP_T	-42.998	-30.204	-11.534	-11.095	-0.641	-29.976
	(81.901)	(34.877)	(43.186)	(43.516)	(3.63)	(71.632)
LoanR_HH_T	325.584	106.709	140.609	138.983	0.641	325.359***
	(201.558)	(78.518)	(114.049)	(107.537)	(5.399)	(107.756)
RR_T	-20.271	-16.917	-34.871	-34.096	-0.605	-40.699
	(20.413)	(20.379)	(23.907)	(25.698)	(2.978)	(50.308)
RR_FCD_T	106.028**	27.000	36.158	34.685	2.757	103.329
	(45.405)	(43.184)	(43.111)	(44.748)	(4.091)	(75.394)
LFX_T	20.351	12.791	-41.691	-41.730	2.928	-44.027
	(70.890)	(33.142)	(52.808)	(51.133)	(3.022)	(57.772)
LFC_T	-64.688***	9.215	63.156	64.037***	-0.603	-135.519
	(11.094)	(8.802)	(862.800)	(15.796)	(10.854)	(212.139)
Tax_T	-150.613***	-65.444***	-92.946***	-92.720***	-1.648	-154.868
	(27.047)	(21.117)	(31.615)	(31.570)	(6.231)	(96.910)
Liquidity_T	-28.288	-37.104	63.994*	63.384**	-1.265	101.298***
	(62.209)	(36.133)	(33.433)	(32.285)	(1.893)	(38.301)
LVR_T	-160.918**	-43.391	-15.134	-14.510	5.330	-111.724
	(76.000)	(59.266)	(43.671)	(41.918)	(4.466)	(89.500)
SIFI_T	-17.799	-15.924	-22.398	-22.302	-4.234	-18.566
	(111.627)	(46.971)	(58.944)	(57.954)	(4.644)	(91.205)
LTV_T	48.734	-25.428	-33.159	-32.824	3.104	20.409
	(70.454)	(46.083)	(63.762)	(71.510)	(5.525)	(108.536)
DSTI_T	-5.983	53.083	30.128	35.655	-1.949	-40.137
	(81.913)	(37.154)	(2516.471)	(45.713)	(11.633)	(224.521)
OT_T	52.413	26.178	49.871	49.410	12.064***	51.460
	(97.338)	(54.650)	(84.193)	(86.113)	(3.407)	(66.719)
Constant			-12.958		5.094***	92.321***
			(97.473)		(0.639)	(22.473)
Observations	598	598	598	598	590	598
R2	0.153	0.050	0.419	0.423	0.130	0.302
Adjusted R2	-0.009	-0.148	0.401	0.397	0.103	0.280
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela G8 - Regressão saldo de crédito imobiliário x política macroprudencial de aperto até 2008

	Dependent variable:					
	Credimob					
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	0.659**	-0.090	1.832***	1.861***	-0.071	1.425***
	(0.322)	(0.394)	(0.121)	(0.118)	(0.187)	(0.298)
IR	-1.252	1.965*	2.166*	2.223*	1.209***	-0.885
	(1.813)	(1.095)	(1.254)	(1.219)	(0.188)	(0.851)
ER	-0.007**	0.193***	0.149***	0.174***	0.009	-0.008
	(0.004)	(0.028)	(0.035)	(0.032)	(0.026)	(0.009)
Capital_HH_T	-49.028	10.498	19.452	20.795	-0.587	-27.416
	(47.336)	(30.232)	(33.782)	(31.664)	(6.237)	(47.403)
LLP_T	9.894	40.611**	42.423	45.686	7.009	29.557
	(73.677)	(17.326)	(39.698)	(33.164)	(8.283)	(59.856)
RR_T	-57.971***	17.633	8.012	10.687	1.708	-51.624
	(17.588)	(11.401)	(12.748)	(14.751)	(4.862)	(32.162)
RR_FCD_T	96.494***	4.372	35.607**	32.705**	6.739	107.751*
	(28.193)	(12.741)	(14.750)	(14.872)	(6.939)	(55.895)
LFX_T	-26.379	11.336	20.881	23.650	-1.185	-23.551
	(43.922)	(40.914)	(49.878)	(50.910)	(6.635)	(53.209)
LFC_T	-21.550***	-14.520	-3.175	-2.492	-0.469	-32.614
	(7.659)	(10.604)	(114.373)	(13.190)	(12.890)	(102.566)
Liquidity_T	42.601**	-123.502***	-138.957	-136.338***	-1.545	31.987
	(18.073)	(20.579)	(400.434)	(19.250)	(12.667)	(102.640)
LTV_T	224.819***	-5.377	-5.750	-6.909	7.211	176.726*
	(12.208)	(19.415)	(398.297)	(17.819)	(12.952)	(102.424)
DSTI_T	-151.131**	-76.369***	-47.677	-43.992	-8.238	-110.563
	(74.841)	(11.741)	(770.194)	(28.573)	(16.087)	(118.846)
OT_T	63.597	9.809	17.213	16.590	21.617***	49.358
	(74.416)	(27.100)	(24.257)	(24.002)	(5.472)	(43.536)
Constant			-166.974**		4.581***	-19.879
			(66.580)		(1.207)	(38.952)
Observations	246	246	246	246	238	246
R2	0.071	0.239	0.416	0.432	0.261	0.136
Adjusted R2	-0.149	0.024	0.384	0.381	0.218	0.087
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela G9 - Regressão saldo de crédito imobiliário x política macroprudencial de aperto a partir de 2009

	Dependent variable:					
			Credimob			
	FET	FETW	RE	FEC	fd	pooled
GDP	1.445***	0.109	1.600***	1.599***	0.149**	1.817***
	(0.182)	(0.165)	(0.194)	(0.179)	(0.057)	(0.233)
IR	-17.585***	-2.474***	-4.750***	-4.701***	-0.127	-17.498***
	(2.579)	(0.762)	(1.121)	(1.207)	(0.252)	(2.089)
ER	-0.078***	-0.053***	0.069***	0.073***	0.006	-0.059***
	(0.004)	(0.007)	(0.010)	(0.008)	(0.011)	(0.017)
Conservation_T	-183.647***	-19.143	49.599***	50.014***	0.533	-94.979
	(52.070)	(18.957)	(14.135)	(14.699)	(2.762)	(76.272)
Capital_HH_T	196.234	46.223	37.530	37.087	0.070	182.837*
	(131.662)	(37.767)	(51.195)	(49.657)	(3.778)	(105.906)
LLP_T	-79.148	49.479**	10.901	10.886	-1.382	-77.037
	(122.269)	(23.830)	(14.988)	(11.173)	(3.680)	(102.335)
LoanR_HH_T	275.420	40.322	34.869	34.207	0.540	245.078*
	(190.196)	(52.509)	(79.620)	(75.898)	(4.422)	(125.195)
RR_T	-38.507	-79.819**	-136.674***	-137.003***	-0.935	-85.941
	(24.028)	(39.736)	(42.708)	(45.088)	(3.699)	(89.800)
RR_FCD_T	217.814***	89.979*	114.152*	113.759*	0.683	222.050*
	(80.075)	(51.405)	(59.064)	(62.195)	(4.811)	(120.309)
LFX_T	63.065	-6.696	-60.449	-60.808	5.119*	7.203
	(90.933)	(27.259)	(40.238)	(38.824)	(3.028)	(78.953)
Tax_T	-164.901***	-31.856**	-113.686***	-113.420***	-1.714	-208.937*
	(46.728)	(15.552)	(32.671)	(32.853)	(5.113)	(113.494)
Liquidity_T	-40.785	-22.437	32.690	32.378	-0.822	72.041
	(63.159)	(18.352)	(23.989)	(23.092)	(1.597)	(45.283)
LVR_T	-146.699*	3.491	5.235	5.556	3.469	-120.128
	(84.431)	(34.278)	(20.756)	(17.923)	(3.673)	(103.122)
SIFI_T	3.313	-32.943	-49.415	-49.550	-0.789	-4.952
	(117.926)	(27.017)	(40.648)	(42.643)	(3.866)	(106.331)
LTV_T	-30.335	-4.021	-16.725	-16.506	2.113	-48.277
	(45.815)	(24.246)	(21.982)	(22.257)	(5.235)	(145.150)
OT_T	11.648	14.100	1.671	1.437	0.335	-9.133
	(175.901)	(30.578)	(47.688)	(53.232)	(4.207)	(115.088)
Constant			52.352		5.921***	162.621***
			(126.009)		(0.686)	(42.046)
Observations	352	352	352	352	344	352
R2	0.259	0.113	0.392	0.398	0.039	0.250
Adjusted R2	0.109	-0.092	0.363	0.356	-0.008	0.214
Note:				*p<0.1	**p<0.05	***p<0.01

Fonte: Elaboração própria (2022).