

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO



MEDIDAS MACROPRUDENCIAIS

Lucas da Silva Quintanilha

No. de matrícula: 1113060

Orientador: Eduardo Zilberman

Dezembro de 2016

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO



MEDIDAS MACROPRUDENCIAIS

Lucas da Silva Quintanilha

No. de matrícula: 1113060

Orientador: Eduardo Zilberman

Dezembro de 2016

Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor.

Rio de Janeiro, Dezembro de 2016

As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor.

Agradecimentos

À minha mãe Elizete, ao meu pai Carlos e ao meu irmão Pedro, por todo apoio, suporte, amor e carinho durante toda a graduação e toda a minha vida.

À toda a minha família pelo carinho e apoio de sempre.

A todos os meus amigos que me apoiaram e tornaram esse caminho menos tenso.

Ao professor Eduardo Zilberman por toda orientação na construção dessa monografia.

Aos professores de Economia da Puc-Rio pelos ensinamentos.

Sumário

1. Tema e caso em questão

1.1. Introdução

1.2. Motivação

1.3. Conceitos Importantes

2. Referência Literária

3. Coleta de dados

4. Modelo Empírico

4.1. Resultados das Regressões

5. Conclusões

6. Referências Bibliográficas

7. Anexos

Capítulo 1 - Tema e caso em questão

1.1 - Introdução

Com a recente crise financeira global, se tornou importante ter um sistema de regulação financeira formado por regulações macroprudenciais. Ficou claro para as instituições financeiras que o foco em apenas seus balanços individuais não era suficiente para preservar a estabilidade do sistema financeiro como um todo: era necessário levar em consideração os riscos sistêmicos.

Dessa forma, muita atenção foi dada às chamadas “Políticas Macroprudenciais”, que utilizam instrumentos de regulação para ajudar a diminuir os riscos sistêmicos que podem se desenvolver durante os ciclos financeiros, e assim promover uma maior estabilidade financeira.

A proposta desse estudo é analisar essas medidas e suas consequências para a economia como um todo, relacionando seus efeitos com diferentes indicadores econômicos, a fim de analisar as relações que possam existir entre tais medidas e importantes setores da economia, além do mercado de crédito.

1.2 - Motivação

O desenvolvimento das políticas macroprudenciais ainda é um trabalho que está em andamento. A intensidade e tempo de efeito dessas políticas ainda são incertos e desconhecidos.

Assim, é um desafio para os formuladores de políticas econômicas a coordenação de tais políticas já que deve existir uma forte supervisão e execução, além do complemento das políticas fiscal e monetária, visto que as políticas macroprudenciais teoricamente não podem por si só, fazer o ajuste do ciclo macroeconômico.

Também existem muitas críticas à essas medidas, como pouca afetação nas decisões de poupança e de investimento e criação de distorções e ineficiências no mercado de crédito, deixando em dúvida se seus efeitos realmente são benéficos para a economia.

O objetivo do estudo é então analisar tais medidas sob diferentes perspectivas, tanto seus efeitos positivos, quanto negativos, e fazer as devidas análises entre países que as usaram, analisando se estas medidas também impactam outros setores da economia, e apresentam influência na economia como um todo, além do setor financeiro e mercado de crédito. No caso do Brasil, na crise de 2008/2009 as macroprudencias foram usadas para o Banco Central intervir como provedor de reais e dólares, evitando o estrangulamento das operações interbancárias e de crédito, minimizando os efeitos da crise externa; mas o que ainda nos resta dúvida é até onde se perpetuam os efeitos de tais medidas.

1.3 – Conceitos importantes

Iniciando a pesquisa sobre o tema a ser abordado nesta monografia, é importante entender os conceitos de medidas macroprudenciais e com o que estas se relacionam, para depois realizar as devidas análises econômicas e verificar seus efeitos.

O principal objetivo das medidas macroprudenciais é o de limitar o risco de crises financeiras e os chamados riscos sistêmicos, decorrentes das falências de instituições financeiras individuais que através de diferentes canais de transmissão vão se espalhando até afetar o sistema financeiro mais geral. Tais medidas procuram abordar duas dimensões de risco: a dimensão de tempo e a dimensão da secção transversal. A primeira refere-se ao efeito acumulativo da crise ao longo do tempo e a segunda faz referência ao efeito da crise em um determinado ponto do tempo. Em relação aos limites na formulação de políticas macroprudenciais, deve-se prestar atenção também à outras políticas que interferem na economia e que têm efeito na estabilidade financeira. Dessa forma, o ideal seria alinhar essas políticas, sem ignorar os efeitos que cada uma tem para o sistema financeiro geral, já que as macroprudenciais não podem fazer o ajuste do ciclo macroeconômico sozinhas. Tais medidas devem ser capazes de identificar os riscos sistêmicos a tempo de se sustentar a estabilidade do sistema, o que representa uma dificuldade, já que as vezes os riscos não conseguem ser identificados, e tendem a se acumular em períodos de aparente “tranquilidade”, quando os formuladores de políticas econômicas não estão tão atentos à uma crise que possa surgir. Em relação à escolha de quais medidas macroprudenciais que devem ser usadas, deve-se levar em consideração determinadas características como capacidade em limitar a acumulação dos riscos sistêmicos, oportunidade limitada para arbitragem e capacidade de capturar todos os prestadores sistemicamente importantes de crédito e de liquidez.

As medidas macroprudenciais que ajudam a reduzir os efeitos de uma crise sistêmica são de 3 tipos: as relacionadas com o crédito - “caps on the loan-to-value ratio”, “caps on the debt-to-income ratio”, limites no crédito ou no crescimento do crédito; as relacionadas com a liquidez - exigências de reserva; e as relacionadas com o capital - requisitos de capital anticíclico e provisionamento dinâmico/variável no tempo. A eficácia dessas medidas vai depender do tipo de choque enfrentado: como existe uma variedade de choques, certas medidas são mais eficazes para um determinado choque que outras, além disso é necessário ajustar os instrumentos em diferentes fases do ciclo financeiro, sabendo direcionar riscos específicos e fazendo os devidos ajustes baseando-se em regras como provisionamento dinâmico, e fazendo uma comunicação pública clara no caso desses ajustes. Por fim, o risco sistêmico que essas medidas visam combater, é separado em 4 categorias: riscos gerados por forte crescimento do crédito e pela inflação do preço dos ativos, riscos decorrentes de alavancagem excessiva e de consequente desalavancagem, riscos de liquidez e riscos relacionados com os fluxos de capital voláteis, incluindo empréstimos em moeda estrangeira.

Capítulo 2 - Referência Literária

Para desenvolver minha monografia, pesquisei diversos artigos sobre Medidas Macroprudenciais para me aprofundar sobre o tema e ver o que pesquisadores já haviam feito e desenvolvido para tentar diminuir as dúvidas que ainda existem sobre os efeitos de tais medidas, e tentar acrescentar algo interessante com o meu estudo.

O artigo “The Use and Effectiveness of Macroprudential Policies: New Evidence” de Cerutti et al., do FMI, faz uma análise interessante de tais medidas: o paper tenta ajudar a descobrir quais medidas macroprudenciais são as mais usadas pela maior parte dos países, e tenta analisar os efeitos de tais medidas no mercado de crédito. O estudo é dividido em duas partes: na primeira são descritas 12 medidas macroprudenciais para um grupo de 119 países entre 2000 e 2013, e na segunda são estudadas as relações entre o uso dessas medidas e o desenvolvimento nos mercados de crédito e habitação, analisando o quão eficazes as políticas macroprudenciais são na gestão de crédito e ciclos financeiros.

Para construir a base de dados das medidas macroprudenciais, os autores se basearam em uma pesquisa recente do FMI sobre tais medidas chamada “Global Macroprudential Policy Instruments (GMPI)”, realizada pelo Departamento Monetário e de Capitais do FMI entre os anos de 2013 e 2014, além de levar em consideração também outras pesquisas realizadas anteriormente sobre essas medidas pelos pesquisadores do FMI, e esclarecendo quaisquer dúvidas e respostas com autoridades de países. Tal pesquisa cobria 18 medidas macroprudenciais, mas foram levadas em consideração apenas 12 delas para o estudo: Requerimento de Capital (General Countercyclical Capital Buffer/Requirement - (CTC); Grau de Alavancagem para os bancos (Leverage Ratio for banks - (LEV); Provisionamento de empréstimos (Time-Varying/Dynamic Loan-Loss Provisioning - (DP)); Taxas de Empréstimos (Loan-to-Value Ratios – (LTV)), Taxas de Dívidas (Debt-to-Income Ratio - (DTI)); Limites a empréstimos em moeda nacional (Limits on Domestic Currency Loans - (CG)); Limites a empréstimos em moeda estrangeira; Requerimentos de Compulsório (Reserve Requirement Ratios - (RR)); Impostos sobre Instituições Financeiras (Levy/Tax on Financial Institutions - (TAX)); Sobretaxas de Capital (Capital Surcharges on SIFIs - (SIFI)); Limites sobre riscos interbancários (Limits on Interbank Exposures - (INTER));

e Limites de concentração (Concentration Limits - (CONC)). Além dessas medidas, os autores também definiram LTV_CAP como o subconjunto de medidas LTV usadas de forma mais rígida sobre novos empréstimos e RR_REV como o subconjunto de medidas RR que são relacionadas de uma forma mais específica com os depósitos em moeda estrangeira ou são ajustados de forma contracíclica. As medidas foram então divididas em dois grupos: as relacionadas com as posições financeiras e de alavancagem dos tomadores de empréstimos (LTV_CAP and DTI ratios), e as relacionadas com ativos das instituições financeiras (DP, CTC, LEV, SIFI, INTER, CONC, FC, RR_REV, CG, and TAX). Para contornar o problema de possível complementariedade ou substituição das duas medidas relacionadas com o tomadores de empréstimos (LTV_CAP e DTI ratios), foi criado um índice de união dessas medidas que seria igual a 1 se LTV_CAP ou DTI fosse usada e igual a 0 caso contrário, e um índice de interseção dessas medidas que seria igual a 1 se LTV_CAP e DTI fossem usadas, e igual a 0 caso contrário. Também foi criado um índice de medidas macroprudenciais global (Macroprudential index (MPI)), que foi calculado com a soma das pontuações das 12 medidas macroprudenciais mencionadas anteriormente. Os autores procuraram analisar uma quantidade grande de países e de medidas macroprudenciais levando em conta a data em que as medidas foram introduzidas, mas sem considerar a intensidade ou a variação da intensidade dessas medidas ao longo do tempo já que isso é difícil de se fazer quando se tem uma amostra grande de países; assim, foram construídas medidas binárias simples que mostravam se as medidas foram ou não introduzidas no país, sem codificar a intensidade destas. Em relação às autoridades levadas em conta para a condução das políticas macroprudenciais, o Banco Central foi considerado melhor do que outras agências de supervisão ou outras autoridades, devido à diferenças de independência de serviços políticos e financeiros ou pressões de indústrias. Montada a base de dados das políticas macroprudenciais e dos países que as utilizaram, os autores analisaram o uso dessas políticas em geral, de 2000 a 2013: dos 119 países em questão, concluiu-se que os países geralmente aumentaram o uso de medidas macroprudenciais ao longo do tempo e que a maioria deles utilizou as medidas de Limites de concentração (Concentration Limits - (CONC)); e também analisaram o uso dessas medidas por grupos de países: dos 31 países desenvolvidos, 64 emergentes e 24 em desenvolvimento, concluiu-se que as medidas macroprudenciais foram mais utilizadas pelos países emergentes visto que estes estão mais expostos a choques externos e possuem um sistema financeiro com mais falhas de mercado, e assim os países

avançados são os que utilizam menos tais medidas. Os países emergentes utilizam mais medidas como Requerimentos de Compulsório (Reserve Requirement Ratios - (RR)); os avançados utilizam mais as Taxas de Empréstimos (Loan-to-Value Ratios – (LTV)), e os países em desenvolvimento utilizam mais as medidas de Provisionamento de empréstimos (Time-Varying/Dynamic Loan-Loss Provisioning - (DP)) e as medidas de Limites a empréstimos em moeda nacional (Limits on Domestic Currency Loans - (CG)).

Com a base de dados elaborada e analisada, os autores procuraram verificar como as medidas macroprudenciais afetam o crescimento do mercado de crédito e o preço das habitações estimando o seguinte modelo de regressão como base:

$$Y_{i,t} = Y_{i,t-1}\alpha + Macropriu'_{i,t-1}\beta + GDP'_{i,t-1}\gamma + Bank_{Crisis}_{i,t-1}\delta + Policy'_{i,t-1}\theta + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

onde $Y_{i,t}$ é a variável dependente, que pode ser o crescimento real de crédito ou o crescimento dos preços das habitações de um país “i” em um período “t”; e as variáveis independentes são: $Macropriu_{i,t-1}$ que representa um vetor com o indexador MPI de medidas macroprudenciais, ou com a presença de grupos de medidas macroprudenciais ou com as medidas individualmente; $GDP_{i,t-1}$ que representa um vetor com o crescimento real do PIB no período anterior; $Bank\ Crisis_{i,t-1}$, que representa um vetor com a presença da crise bancária no período anterior (para construção desse vetor, os autores se basearam na publicação de Laeven e Valencia (2013)); $Policy_{i,t-1}$ que representa a taxa de política do Banco Central no período anterior; μ_i , que representa um efeito fixo de países para capturar qualquer variação não temporal de condições específicas de países, como seu nível de desenvolvimento econômico e financeiro e outras características de seu sistema financeiro; e $\varepsilon_{i,t}$, o termo de erro. Os resultados da regressão são relatados tanto para a amostra completa dos países, quanto para determinados subgrupos de países de acordo com a renda de cada um e suas características financeiras, além de controlar também para países e fazer interações entre diversas variáveis e MPI para analisar como os efeitos podem variar dependendo das circunstâncias de cada país, considerando também como as medidas macroprudenciais variam de acordo com a intensidade dos ciclos financeiros.

Para estimar a equação (1), foi preferível utilizar o Método dos Momentos Generalizado (GMM - Generalized Method of Moments), visto que esse método se

encaixa bem para uma amostra com T pequeno e N grande, e é eficiente para se evitar problemas de endogeneidade, como o que pode surgir entre expansão do crédito, mudanças de preços de casa e a adoção de políticas macroprudenciais. Também foi utilizado o Método de Mínimo Quadrados Ordinários (OLS – Ordinary Least Squares) com efeitos fixos para países, mas os autores dizem que os resultados podem não ser totalmente confiáveis graças à presença de variável dependentes defasada e desses efeitos fixos. Os resultados das regressões mostram que o índice geral da utilização de políticas macroprudenciais, MPI, é negativo e estatisticamente significativo quando associado ao crescimento (real) do crédito e que assim, podemos afirmar que as medidas macroprudenciais tem um efeito significativo sobre o desenvolvimento de crédito. Os autores também concluíram que os resultados gerados pelo modelo OLS são qualitativamente parecidos com os resultados gerados pelo modelo GMM, porém o modelo GMM estima efeitos de maior magnitude. Os resultados das regressões também apontam que o coeficiente de crescimento econômico é positivo e possui uma elasticidade relativamente elevada; e o efeito de uma crise bancária enfrentada por um país tem efeito negativo no crescimento de crédito. O coeficiente de política econômica é negativo, e levando em conta os efeitos nocivos das taxas altas de juros, pode-se sugerir que a implementação das medidas macroprudenciais, em média, têm sido mais poderosa que a das políticas monetárias no mercado de crédito - mas esses resultados podem ser contestados já que existem problemas de endogeneidade que podem não ter sido resolvidos, além do fato das políticas monetárias terem outros objetivos sem ser apenas a gestão do fluxo de crédito, como estabilização da inflação e taxa de câmbio, por exemplo. Medidas do tipo (LTV_CAP) são mais associadas a países em desenvolvimento, e medidas como provisionamento dinâmico são usadas quase exclusivamente por países emergentes, possuindo uma relação negativa com o crescimento de crédito em geral. A taxa de alavancagem e requerimentos anticíclicos têm efeitos negativos nos países em desenvolvimento, já os limites de concentração têm efeito negativo em todos os grupos de países.

Como conclusões, o artigo aponta que as medidas macroprudenciais, no geral, são mais usadas em países emergentes, em especial as medidas relacionados com câmbio. As medidas relacionadas com tomadas de empréstimos são mais utilizadas por países desenvolvidos. Além disso, o artigo conclui que as macroprudenciais são geralmente associadas com reduções no crescimento de crédito, e podem ter algum impacto no

preço das habitações. No geral, concluiu-se que as medidas macroprudenciais têm um impacto significativo no crescimento de crédito.

Tabela com resultados gerais do modelo de regressão:

Variables	All		Advanced	Emerging	Developing	Open	Closed
	(1) - GMM	(2) - OLS	(3) - GMM	(4) - GMM	(5) - GMM	(6) - GMM	(7) - GMM
MPI	-7.637*** [1.876]	-2.112*** [0.651]	-1.376* [0.781]	-5.327*** [1.619]	-6.743** [3.076]	-2.910** [1.251]	-6.605*** [2.073]
Credit Growth	0.245*** [0.0715]	0.324*** [0.0512]	0.485*** [0.134]	0.264*** [0.0897]	0.157* [0.0872]	0.351*** [0.0869]	0.231*** [0.0798]
GDP Growth	0.399 [0.243]	0.649*** [0.144]	0.123 [0.215]	0.427 [0.288]	0.902* [0.517]	0.343 [0.226]	0.586** [0.291]
Crisis	-14.24** [6.669]	-5.967*** [1.706]	-5.781*** [1.984]	-17.07 [11.17]	4.385 [2.702]	-3.147 [2.904]	-16.47 [11.55]
Policy Rate	-1.071*** [0.340]	-0.697*** [0.196]	-0.952** [0.417]	-0.645 [0.394]	-1.389*** [0.284]	-0.544 [0.346]	-0.958*** [0.358]
Countries	106	106	31	56	19	47	58
Observations	972	972	318	525	129	452	509
AB AR(1) Test	0.00	-	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
AB AR(2) Test	0.11	-	0.18	0.13	0.38	0.11	0.26
Sargan Test	1.00	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Notes: The estimates are determined using Arellano-Bond GMM treating the instrument and the control variables of credit growth, GDP growth, the crisis dummy, and the policy rate as endogenous. Column 2 is estimated through OLS. The dependent variable is real credit growth. All variables except the categorical ones are winsorized at the 5 percent level. Country fixed effects control for individual trends. The regressions are performed over the period 2001-2013. The Sargan tests' null hypothesis of over-identifying restrictions are not rejected. Arellano-Bond (AB) test for AR(1) in first differences are rejected, but not for the AR(2) test. Robust standard errors clustered by country are in brackets. ***, **, and * indicate significance at the 1, 5, and 10 percent levels, respectively.

Capítulo 3 – Coleta de Dados

Com base no estudo sobre medidas macroprudenciais realizado pelo artigo “The Use and Effectiveness of Macroprudential Policies: New Evidence”, citado como referência literária no capítulo 2, novos estudos serão feitos nesta monografia sobre essas medidas para diminuir algumas das dúvidas que ainda as cercam. A fim de analisar os efeitos das políticas macroprudenciais na economia e suas relações com importantes indicadores econômicos, serão analisados os coeficientes dessas medidas, resultantes de regressões, com a taxa de desemprego, crescimento do PIB, variação do nível de investimento e taxa de crédito doméstico para o setor privado das economias dos países analisados. Farei uma análise conjunta dessas medidas com outras importantes políticas econômicas que afetam o ciclo econômico em geral, usando dados de política monetária e dados de política fiscal, com o objetivo de comparar os diferentes efeitos de cada tipo de política.

Para construir minha base de dados de políticas macroprudenciais utilizadas pelos países, usei os Indexadores de Política Macroprudenciais calculado pelo FMI, baseados na pesquisa “Global Macroprudential Policy Instruments (GMPI)” (Anexo 1). Como já discutida no capítulo anterior de Referências Literárias, tal pesquisa foi realizada por bancos centrais e autoridades nacionais de 125 países, junto com o Banco Central dos Estados da África Ocidental (BCEAO), e respondia a mais de 100 perguntas sobre 18 instrumentos de políticas macroprudenciais. Seguindo o questionário, foram construídas medidas binárias relacionadas apenas com o uso ou não dessas medidas nos países, sem levar a intensidade de uso delas, levando ao cálculo do fator de uso geral dessas medidas – o fator MPI (Anexo 2). Esse fator foi calculado através da soma de pontos relacionados com o uso de 12 medidas macroprudenciais das 18 presentes na pesquisa: Requerimento de Capital (General Countercyclical Capital Buffer/Requirement - (CTC)); Grau de Alavancagem para os bancos (Leverage Ratio for banks - (LEV)); Provisionamento de empréstimos (Time-Varying/Dynamic Loan-Loss Provisioning - (DP)); Taxas de Empréstimos (Loan-to-Value Ratios - (LTV)), Taxas de Dívidas (Debt-to-Income Ratio - (DTI)); Limites a empréstimos em moeda nacional (Limits on Domestic Currency Loans - (CG)); Limites a empréstimos em moeda estrangeira; Requerimentos de Compulsório (Reserve Requirement Ratios - (RR)); Impostos sobre

Instituições Financeiras (Levy/Tax on Financial Institutions - (TAX)); Sobretaxas de Capital (Capital Surcharges on SIFIs - (SIFI)); Limites sobre riscos e Limites de concentração (Concentration Limits - (CONC)). Para construir a base de dados de Medidas Macroprudenciais, utilizei esse fator MPI calculado pelo FMI, do ano 2000 até o ano 2013, para uma amostra de 49 países (Tabela 1). Não utilizei todos os países da amostra do FMI (119 países), graças à restrição de todos os dados necessários dos países para as variáveis independentes e dependentes usadas nas regressões desta monografia – PIB, taxa de desemprego, taxa de investimento, crédito doméstico para o setor privado e dados de política fiscal e monetária necessários, mas tentei utilizar o maior número possível de países, para se ter uma amostra maior na busca de resultados melhores. Como analisei o efeito das medidas macroprudenciais variando por nível de desenvolvimento dos países, e depois analisei todos os países em conjunto, separei a minha amostra de países em 3 grupos: Países Desenvolvidos, Países em Desenvolvimento ou Emergentes e Países Subdesenvolvidos (Tabela 2). Assim, dos 49 países analisados, 19 países são do grupo de Países Subdesenvolvidos, 20 do grupo dos Emergentes, e 10 dos Países Desenvolvidos (menor número devido à limitação de dados) – essa divisão de grupos de países segue o mesmo padrão usado pelo FMI no artigo descrito na Referência Literária.

Construída a base de dados de medidas macroprudenciais, elaborei minha base de dados dos indicadores econômicos que achei relevantes para medir o efeito de tais medidas na economia, utilizando 4 variáveis dependentes diferentes para cada regressão: a variável *Desemprego*, que representa a taxa de desemprego dos países em questão (em % da força total de trabalho); a variável *PIB*, que representa a taxa de crescimento anual do PIB; a variável *Investimento*, que representa o total de investimento ou formação bruta de capital, medida pelo valor total da formação bruta de capital fixo e mudanças em inventários e aquisições, cessões de objetos de valor para uma unidade ou setor (em % do PIB); e a variável *CréditoDom*, que representa a taxa de crédito doméstico para o setor privado (% do PIB), como um indicador do mercado de crédito. Em relação às variáveis independentes do modelo, utilizei 3 variáveis em conjunto: a variável *MPI* que representa os Indexadores de Políticas Macroprudenciais, como descrito anteriormente; a variável *BaseMonetária* que representa a porcentagem de moeda em circulação mais depósitos bancários á vista junto à autoridade monetária – a base monetária; e a variável *Gastos do Governo* que representa os gastos gerais do

governo - total das despesas composto por despesa total e a aquisição líquida de ativos financeiros (em % do PIB). Foram escolhidas a base monetária e os gastos do governo como medidas para as variáveis independentes pois estas representam importantes medidas de política monetária e fiscal utilizadas pelo governo, que interferem na economia como um todo, tendo efeito significativo no ciclo econômico, e são medidas bastante estudadas em modelos econômicos, sendo muito relevantes. A tabela 3 (no final desse capítulo) resume todas as variáveis dependentes e independentes descritas.

Tabela 1: Dados do Indexador de Medidas Macroprudenciais (MPI)

Países	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Australia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Canadá	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5
Islândia	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Singapura	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5
Suécia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Estados Unidos	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
República Checa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Japão	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Letônia	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	2
Eslováquia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Argentina	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Brasil	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Chile	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
China	1	1	1	2	4	4	4	4	5	5	5	7	7	8
Colômbia	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7
Costa Rica	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Rep. Dominicana	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Equador	2	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6
Hungria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	4	4
Índia	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
México	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ilhas Fiji	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indonésia	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Jamaica	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Jordânia	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Lituânia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2
Malásia	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Marrocos	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Paraguai	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Peru	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5
Bangladesh	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Gana	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Mongólia	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	7
Uganda	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Butão	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mocambique	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Burundi	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Malawi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haiti	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
Honduras	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Quênia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lesotho	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Moldova	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
Nepal	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4
Ilhas Salomão	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4
Sudão	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Tajiquistão	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4
Gâmbia	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Zâmbia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Fonte: Elaboração Própria com base no MPI calculado pelo FMI

Tabela 2: Classificação dos países por nível de desenvolvimento

Países Desenvolvidos	Países Emergentes	Países Subdesenvolvidos
Austrália	Argentina	Bangladesh
Canadá	Brasil	Gana
Islândia	Chile	Mongólia
Singapura	China	Uganda
Suécia	Colômbia	Butão
Estados Unidos	Costa Rica	Mocambique
República Checa	Rep. Dominicana	Burundi
Japão	Equador	Malawi
Letônia	Hungria	Haiti
Eslováquia	Índia	Honduras
10 países	México	Quênia
	Ilhas Fiji	Lesotho
	Indonésia	Moldova
	Jamaica	Nepal
	Jordânia	Ilhas Salomão
	Lituânia	Sudão
	Malásia	Tajiquistão
	Marrocos	Gâmbia
	Paraguai	Zâmbia
	Peru	19 países
	20 países	

Fonte: Elaboração Própria com base no padrão seguido pelo FMI.

Tabela 3: Variáveis das Regressões

Variável	Definição	Fonte	Período (anos)
<i>Variáveis Dependentes</i>			
Desemprego	Taxa de Desemprego Total (% da Força Total de Trabalho)	The World Bank Data	2000-2013
PIB	Taxa de Crescimento Anual do PIB (%)	The World Bank Data	2000-2013
Investimento	Total de Investimento (% do PIB)	FMI Data	2000-2013
CréditoDoméstico	Crédito Doméstico para o Setor Privado (% do PIB)	The World Bank Data	2000-2013
<i>Variáveis Independentes</i>			
MPI	Indexador de Políticas Macroprudenciais	FMI Data	2000-2013
BaseMonetária	Moeda em circulação mais depósitos bancários à vista junto à autoridade monetária (em %) – Base Monetária	FMI Data	2000-2013
GastosGoverno	Gastos Gerais do Governo (% do PIB)	FMI Data	2000-2013

Fonte: Elaboração Própria.

Capítulo 4 – Modelo Empírico

O modelo de regressão usado será o Método dos Quadrados Mínimos (MQO) para Dados em Painel (Pooled OLS), com controle de efeitos fixos para países. Eu poderia utilizar o Método dos Momentos Generalizado (Generalized method of moments – GMM), como foi utilizado no artigo “The Use and Effectiveness of Macroprudential Policies: New Evidence” do FMI para contornar possíveis problemas de endogeneidade, mas como tal método gera resultados qualitativamente similares aos do Pooled OLS, com apenas diferenças na magnitude dos coeficientes estimados, optei por utilizar o Pooled OLS aplicando os devidos testes de robustez.

O método MQO para Dados em Painel (Pooled OLS) permite agregar uma combinação de séries temporais e de observações em corte transversal multiplicadas por T períodos de tempo, aumentando o número de observações e informações, o que se mostra vantajoso para uma amostra com N grande e T pequeno, como é o caso. Adicionalmente, o controle de efeitos fixos para os países permite controlar condições específicas que variam entre países - como por exemplo, o nível de desenvolvimento econômico e financeiro de cada país – mas que permanecem constantes ao longo do tempo.

Dessa forma, para analisar como as medidas macroprudenciais se relacionam com o nível de investimentos, a taxa de desemprego, a taxa de crescimento do PIB e a taxa de crédito doméstico para o setor privado, utilizarei o método Pooled OLS para estimar regressões com essas variáveis Y diferentes que seguem a seguinte forma:

$$Y_{i,t} = \beta_1 MPI_{i,t} + \beta_2 BaseMonetária_{i,t} + \beta_3 GastosGoverno_{i,t} + i.CountryNum + \varepsilon_{i,t}$$

onde: $Y_{i,t}$ captura a variável dependente que pode ser: a Taxa de Desemprego; Taxa De Investimentos; Variação do PIB ou Taxa de Crédito Doméstico ao setor Privado para o país “i” no ano “t”. As variáveis independentes da regressão são: a variável $MPI_{i,t}$ que representa o Indexador de Medidas Macroprudenciais, a variável $BaseMonetária_{i,t}$, representando a base monetária como medida de política monetária, a variável $GastosGoverno_{i,t}$ representado os gastos totais do governo como medida de política fiscal e a variável $i.CountryNum$ que representa uma variável Dummy para cada país, e controla para condições específicas de países que são invariáveis no tempo. β_1 , β_2 e β_3 são os parâmetros a serem estimados, e $\varepsilon_{i,t}$ representa o termo de erro. Cada regressão com variável dependente Y diferente foi então estimada para o grupo de países desenvolvidos, para países emergentes, para países subdesenvolvidos e por último para todos os países juntos. Após estimadas as regressões usando o programa econométrico Stata, foi aplicado o teste de heterocedasticidade (Breusch-Pagan/Cook-Weisberg) e a hipótese nula de homocedasticidade foi rejeitada, indicando a presença de heterocedasticidade nas regressões, e a necessidade de corrigir para erros robustos (através do comando *robust*, no Stata).

4.1 – Resultados das Regressões

Como utilizarei 4 diferentes variáveis Y nas regressões, reportarei os resultados em diferentes seções, uma para cada Y diferente: Y₁ representa a variável Desemprego; Y₂ representa a variável Investimento, Y₃ representa a variável PIB e Y₄ a variável Crédito Doméstico para o setor Privado.

4.1.1) Variável Dependente Y₁ – Desemprego

Estimando a seguinte regressão no Stata para os diferentes grupos de países e para os países em geral:

$$\text{Desemprego}_{i,t} = \beta_1 \text{MPI}_{i,t} + \beta_2 \text{BaseMonetária}_{i,t} + \beta_3 \text{GastosGoverno}_{i,t} + i.\text{CountryNum} + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

Onde pretendo estimar o efeito das medidas macroprudenciais na taxa de desemprego dos países analisados, encontrei os seguintes resultados para os coeficientes estimados:

Tabela 4 – Coeficientes das Regressões de Y₁

Coeficientes – Variável Dependente Y ₁ - Desemprego				
Variáveis	Países Subdesenvolvidos	Países Emergentes	Países Desenvolvidos	Todos
MPI	-0.035 (-0.34)	0.037 (0.25)	0.281 (1.24)	0.067 (0.61)
BaseMonetária	0.002 (0.45)	0.002 (0.61)	-0.002 (-0.70)	-0.002 (-0.72)
GastosGoverno	-0.74*** (-3.94)	-0.128** (-2.98)	0.369*** (4.35)	-0.073** (-2.46)
Nº de Países	19	20	10	30
Observações	266	280	140	420
R ²	0.967	0.792	0.839	0.915

Notas: Elaboração Própria com base no programa Stata. Tabela mostra os coeficientes estimados por Pooled OLS controlando para efeitos fixos através de variáveis Dummy para cada país – os coeficientes dessas variáveis não foram reportados na tabela. As estatísticas-t encontram-se entre parêntesis. * -> indica significativo a 10%, ** -> indica significativo a 5% e ***-> indica significativo a 1%. Erros corrigidos para Robustos.

Analisando os resultados da tabela, vemos que os coeficientes das variáveis MPI, que representam o indexador de medidas macroprudenciais, não foram significativos em nenhum nível de significância para nenhum grupo de países e nem quando considerados todos os países, o que revela que as medidas macroprudenciais não têm efeito significativo na taxa de desemprego. O mesmo resultado vale para a variável BaseMonetária, que também apresentou coeficientes não significativos em todos os casos, revelando que a base monetária não afeta a taxa de desemprego de forma

significativa. Apenas a variável *GastosGoverno* apresentou coeficientes significativos: para países subdesenvolvidos e desenvolvidos os coeficientes foram significativos ao nível de 1% de significância, e significativos a 5% de significância para países emergentes e para todos os países no geral. Tais resultados mostram que os gastos do governo têm efeito significativo na taxa de desemprego: tal efeito se observou negativo em todos os casos, menos quando considerados o grupo de países desenvolvidos, que apresentou efeito positivo em seu coeficiente.

4.1.2) Variável Dependente Y2 – Investimento

Estimando a seguinte regressão no Stata para os diferentes grupos de países e para os países em geral:

$$\text{Investimento}_{i,t} = \beta_1 \text{MPI}_{i,t} + \beta_2 \text{BaseMonetária}_{i,t} + \beta_3 \text{GastosGoverno}_{i,t} + i.\text{CountryNum} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Onde pretendo estimar o efeito das medidas macroprudenciais na taxa de investimento dos países analisados, encontrei os seguintes resultados para os coeficientes estimados:

Tabela 5 – Coeficientes das Regressões de Y2

Coeficientes – Variável Dependente Y2 - Investimento				
Variáveis	Países Subdesenvolvidos	Países Emergentes	Países Desenvolvidos	Todos
MPI	1.528** (2.65)	0.747** (2.43)	-0.333 (-0.56)	0.617** (2.03)
BaseMonetária	-0.007 (-0.24)	0.005 (0.83)	0.016** (2.00)	0.012 (1.57)
GastosGoverno	0.406*** (4.25)	0.212** (2.97)	-0.448** (-2.57)	0.159 (1.73)
Nº de Países	19	20	10	30
Observações	266	280	140	420
R ²	0.706	0.791	0.494	0.698

Notas: Elaboração Própria com base no programa Stata. Tabela mostra os coeficientes estimados por Pooled OLS controlando para efeitos fixos através de variáveis Dummy para cada país – os coeficientes dessas variáveis não foram reportados na tabela. As estatísticas-t encontram-se entre parêntesis. * -> indica significativo a 10%, ** -> indica significativo a 5% e ***-> indica significativo a 1%. Erros corrigidos para Robustos.

Analisando a tabela, vemos que os coeficientes das variáveis MPI foram significativos ao nível de 5% de significância para países subdesenvolvidos, emergentes, e quando considerados todos os países juntos, e não significativos para a regressão do grupo de países desenvolvidos. O coeficiente do indexador MPI, nesse caso, mostra o quanto a taxa de investimento varia, dado o aumento de um ponto nesse indexador. Assim, podemos dizer que o aumento de um ponto no indexador MPI aumenta a taxa de investimento dos países desenvolvidos em 1.52 pontos percentuais;

dos países emergentes em 0.74 pontos percentuais e aumenta a taxa de investimentos dos países, no geral, em 0.61 pontos percentuais. Nesses casos, podemos dizer que as medidas macroprudenciais tiveram um efeito significativo positivo na taxa de investimento, podendo ser associadas a crescimentos nessa taxa. A variável *BaseMonetária* apresentou coeficiente significativo ao nível de significância de 5% apenas para o grupo de países desenvolvidos, e não significativo para todos os outros casos. A variável *GastosGoverno* apresentou coeficiente significativo a 1% para países subdesenvolvidos, e significativo a 5% para países emergentes e desenvolvidos, revelando um efeito positivo significativo dos gastos do governo na taxa de investimento, nesses casos. Quando considerados todos os países, o efeito dos gastos do governo não foi significativo na taxa de investimento.

4.1.3) Variável Dependente Y_3 – PIB

Estimando a seguinte regressão no Stata para os diferentes grupos de países e para os países em geral:

$$PIB_{i,t} = \beta_1 MPI_{i,t} + \beta_2 BaseMonetária_{i,t} + \beta_3 GastosGoverno_{i,t} + i.CountrNum + \epsilon_{i,t} \quad (3)$$

Onde pretendo estimar o efeito das medidas macroprudenciais na taxa de variação do PIB dos países analisados, encontrei os seguintes resultados para os coeficientes estimados:

Tabela 6 – Coeficientes das Regressões de Y_3

Coeficientes – Variável Dependente Y_3 - PIB				
Variáveis	Países Subdesenvolvidos	Países Emergentes	Países Desenvolvidos	Todos
MPI	1.063 (1.05)	0.355 (1.58)	-0.756** (-2.05)	0.564 (1.23)
BaseMonetária	0.042* (1.97)	0.017 (1.55)	0.010 (0.94)	0.021** (2.28)
GastosGoverno	0.133** (2.21)	-0.215** (-2.06)	-0.679*** (-4.54)	-0.028 (-0.52)
Nº de Países	19	20	10	30
Observações	266	280	140	420
R ²	0.685	0.324	0.411	0.649

Notas: Elaboração Própria com base no programa Stata. Tabela mostra os coeficientes estimados por Pooled OLS controlando para efeitos fixos através de variáveis Dummy para cada país – os coeficientes dessas variáveis não foram reportados na tabela. As estatísticas-t encontram-se entre parêntesis. * -> indica significativo a 10%, ** -> indica significativo a 5% e ***-> indica significativo a 1%. Erros corrigidos para Robustos.

Com base na Tabela acima, vemos que os coeficientes da variável MPI só foram significativos para o grupo de países desenvolvidos, ao nível de 5% de significância –

nesse caso, esse coeficiente mostra que o aumento de um ponto no indexador MPI diminui a taxa de crescimento do PIB em 0.75 pontos percentuais, revelando um efeito significativo negativo das medidas macroprudenciais na taxa de crescimento do PIB, nesse caso. A variável BaseMonetária apresentou coeficiente significativo ao nível de 1% de significância na regressão para países subdesenvolvidos, coeficiente significativo a 5% quando considerados todos os países juntos, mas coeficientes não significativos para países emergentes e nem para países subdesenvolvidos. A variável GastosGoverno apresentou coeficiente significativo ao nível de 5% de significância tanto para países subdesenvolvidos quanto para países emergentes, e coeficiente significativo a 1% de significância para países desenvolvidos, mostrando um efeito significativo dos gastos do governo na taxa de crescimento do PIB, nesses casos - efeito negativo para países emergentes e desenvolvidos, e efeito positivo para países subdesenvolvidos. Quando considerados todos os grupos de países juntos na regressão, o coeficiente da variável GastosGoverno não foi significativo.

4.1.4) Variável Dependente Y4 – CréditoDoméstico

Estimando a seguinte regressão no Stata para os diferentes grupos de países e para os países em geral:

$$\text{CréditoDoméstico}_{i,t} = \beta_1 \text{MPI}_{i,t} + \beta_2 \text{BaseMonetária}_{i,t} + \beta_3 \text{GastosGoverno}_{i,t} + i.\text{CountryNum} + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

Onde pretendo estimar o efeito das medidas macroprudenciais na taxa de crédito doméstico para o setor privado dos países analisados, encontrei os seguintes resultados para os coeficientes estimados:

Tabela 7 – Coeficientes das Regressões de Y4

Coeficientes – Variável Dependente Y4 - CréditoDoméstico				
Variáveis	Países Subdesenvolvidos	Países Emergentes	Países Desenvolvidos	Todos
MPI	4.962*** (5.88)	1.918*** (3.29)	14.98*** (3.58)	4.274*** (5.01)
BaseMonetária	-0.019 (-0.68)	-0.018 (-0.56)	0.178* (1.82)	0.083 (1.36)
GastosGoverno	0.129 (1.54)	0.796*** (4.58)	0.836 (0.86)	0.171 (0.83)
Nº de Países	19	20	9	27
Observações	266	280	126	378
R ²	0.757	0.910	0.843	0.916

Notas: Elaboração Própria com base no programa Stata. Tabela mostra os coeficientes estimados por Pooled OLS controlando para efeitos fixos através de variáveis Dummy para cada país – os coeficientes dessas variáveis não foram reportados na tabela. As estatísticas-t encontram-se entre parêntesis. * -> indica significativo a 10%, ** -> indica significativo a 5% e ***-> indica significativo a 1%. Erros corrigidos para Robustos.

Analizando a Tabela, vemos que a variável MPI apresentou coeficiente altamente significativo em todos os casos, ao nível de 1% de significância, o que revela um efeito significativo das medidas macroprudenciais na taxa de crédito doméstico para o setor privado. Os coeficientes da variável MPI revelam que o aumento em um ponto nesse indexador resulta em um aumento de 14.98 pontos percentuais na taxa de crédito doméstico para países desenvolvidos e aumento de 1.91 e de 4.96 pontos percentuais nessa mesma taxa para países emergentes e subdesenvolvidos, respectivamente. Considerando todos os países juntos, o coeficiente da variável MPI revela que o aumento de um ponto nesse indexador leva a um aumento de 4.27 na taxa de crédito doméstico para o setor privado desses países. Todos esses resultados mostram que existe um efeito significativo positivo das medidas macroprudenciais na taxa de crédito doméstico para o setor privado. O coeficiente da variável BaseMonetária só se mostrou significativo ao nível de 10% para países desenvolvidos, apresentando efeito positivo na taxa de crédito doméstico. A variável GastosGoverno apresentou coeficiente altamente significativo ao nível de 1% de significância para países emergentes, e coeficientes não significativos para todos os outros casos; o que revela que o efeito dos gastos do governo são positivos e significativos para os países emergentes na taxa de crédito doméstico para o setor privado. (No Anexo 3 encontram-se as estatísticas descritivas das variáveis inseridas nos modelos de regressões de todos os países incluídos).

Capítulo 5 – Conclusões

Como conclusões gerais, vemos que as medidas macroprudenciais apresentaram efeito positivo significativo na taxa de investimento em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, com efeito de maior magnitude em países subdesenvolvidos; e efeito não significativo na taxa de investimento para países desenvolvidos. Visto que tais medidas levam à diminuição de risco sistêmico, uma hipótese seria que os investidores e detentores de capital se sentem menos expostos à riscos ao investirem nas economias que implementaram tais medidas, aumentando os estímulos aos investimentos, o que poderia justificar esse efeito positivo das medidas macroprudenciais na taxa de investimento nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento. Nos países desenvolvidos, não foi encontrado efeito significativo das medidas macroprudenciais na taxa de investimento: uma possível hipótese para isso seria que mesmo tais medidas contribuindo para a diminuição de riscos nas economias que as implementaram, em países desenvolvidos o retorno dos investimentos seria menor do que em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, visto que países menos desenvolvidos ainda têm mais etapas de desenvolvimento pela frente até se igualarem ao nível de desenvolvimento de países desenvolvidos, apresentando mais oportunidades de crescimento, além de taxas de juros mais atrativas, o que atrairia mais capitais a esses países. Levando em consideração todos os grupos de países juntos (desenvolvidos, subdesenvolvidos e emergentes), as medidas macroprudenciais têm um efeito positivo

significativo na taxa de investimento, o que mostra uma evidência contra a teoria que afirma que as medidas macropudenciais não afetam os investimentos de forma significativa. Comparando o efeito das políticas macropudenciais com medidas de política fiscal e monetária no nível de investimentos, as macropudenciais tiveram um efeito de maior magnitude do que as medidas de política fiscal e monetária em todos os casos, menos para os países desenvolvidos, que apresentaram efeitos de política fiscal mais significativos nesse sentido.

Analizando a relação entre as medidas macropudenciais e taxa de desemprego, não foi constatado nenhum efeito significativo dessas medidas nas taxas de desemprego dos países desenvolvidos, nem para subdesenvolvidos e emergentes. Levando em consideração todos os 3 grupos de países juntos, também não foi encontrado efeito significativo das medidas macropudenciais na taxa de desemprego.

Em relação aos efeitos das medidas macropudenciais no mercado de crédito, vemos que tais medidas têm um efeito bastante significativo e positivo na taxa de crédito doméstico para o setor privado em todos os grupos de países analisados: desenvolvidos, emergentes e subdesenvolvidos, e também quando consideramos todos os grupos juntos. Além disso, vemos que as medidas macropudenciais apresentaram efeito de maior magnitude na taxa de crédito doméstico do que medidas de política fiscal e monetária, para todos os grupos de países, além de apresentarem efeito de maior magnitude nos países desenvolvidos do que nos menos desenvolvidos: para explicar esse resultado, podemos levantar a hipótese de que esse maior efeito das macropudenciais no mercado de crédito em países desenvolvidos decorre do fato desses países serem mais desenvolvidos institucionalmente e com um sistema financeiro melhor estruturado, possuindo maior capacidade de impor políticas macropudenciais e torná-las mais eficazes. Esses resultados suportam os resultados encontrados no artigo do FMI “The Use and Effectiveness of Macropudential Policies: New Evidence”, que apontam que as medidas macropudenciais afetam o mercado de crédito de forma significativa, mas acrescentam que tais medidas podem se relacionar também à crescimentos no mercado de crédito e não só a reduções, dependendo do tipo de crédito e do tipo de medida.

O efeito das medidas macropudenciais na taxa de crescimento do PIB variou por grupo de países: para países subdesenvolvidos e emergentes, não foi encontrado efeito significativo das medidas macropudenciais na variação do PIB, mas para países desenvolvidos foi encontrado um efeito significativo negativo das medidas macropudenciais na taxa de crescimento do PIB, o que mostra que tais medidas podem afetar outros setores da economia além do mercado de crédito e do sistema financeiro, podendo afetar o ciclo econômico e a economia como um todo. Analisando todos os grupos de países juntos, não foi encontrado efeito significativo das medidas macropudenciais, em geral, na taxa de crescimento do PIB. Em relação ao efeito significativo de tais medidas na variação de PIB para países desenvolvidos, uma possível hipótese para tal efeito seria graças à maior magnitude do efeito dessas medidas em tais países, como encontrada para o mercado de crédito, por serem mais

capazes de conduzir melhor as macroprudencias graças ao seu sistema financeiro e econômico mais desenvolvido, o que extrapolaria os efeitos de tais medidas para outros setores da economia, podendo até acarretar em efeitos negativos. De qualquer forma, um estudo mais aprofundado sobre as magnitudes dos efeitos das medidas macroprudenciais nas economias de países desenvolvidos seria válido.

Capítulo 6 - Referências Bibliográficas

CERUTTI ET AL. “The Use and Effectiveness of Macroprudential Policies: New Evidence”
- FMI

GALATI, G.; MOESSNER, R. “Macroprudential policy” - BIS Working Paper, nº 337

International Monetary Fund – IMF. “Macroprudential policy: an organizing framework.”
Washington, DC:2011

Inter-American Development Bank, “Macro-prudential regulations in Andean Countries-
January 2013” – Policy Brief No IDB-PB-186.

IMF Working Paper – “Macroprudential Policy: What Instruments and how to use them?
Lessons from Country Experiences.”

BIS Working Papers (Bank for International Settlements) No 128 – “Towards a
macroprudential framework for financial supervision and regulation?”

International Monetary Fund – “Key Aspects of Macroprudential Policy- June 10, 2013.”

Arnold, Bruce 2012. “Systemic risk, macroprudential policy frameworks, monitoring
financial systems and the evolution of capital adequacy, Journal of banking & finance [0378-
4266]”

Thanassoulis, John, 2014. “Bank Pay Caps, Bank Risk, and Macroprudential Regulation ,
Journal of banking & finance [0378-4266] ”

[2041-4161] Kashyap, Anil “The macroprudential toolkit. IMF Economic Review”

IMF Working Paper - “Macro-Prudential Policies to Mitigate Financial System
Vulnerabilities” – August 2014

Central Bank of Ireland – “The Instruments of Macro-Prudential Policy” – January 2015

IMF Working Paper – “Countercyclical Macro Prudential Policies in a Supporting Role to
Monetary Policy” – November 2009

Capítulo 7: Anexos: Anexo 1 – Global Macroprudential Policy Instruments (GMPI)

ANNEX 1: Macro-Prudential Dataset

The main source of the aggregated dataset put together for our analysis of the use and effectiveness of macroprudential policies is the IMF survey on Global Macroprudential Policy Instruments (GMPI), which was carried out by Luis Jacome, Yitae Kim and Claudia Jadrijevic (all IMF staff) during 2013-2014.¹¹ The central banks/national authorities of 125 member countries and the Central Bank of West African States (BCEAO) provided responses to more than 100 detailed questions on about 17 key macroprudential policy tools. In addition to these responses, we also used several of the more than 350 attachment files that countries included in the survey to complement the responses. We also cross-checked GMPI-responses with those in other surveys (e.g., Kuttner and Shim, 2013 and Crowe et al, 2011) as well as our own web-based and other searches, all to further ensure a high quality dataset.

We focus on 12 macroprudential instruments included in the GMPI Survey and compute time series dummy indicators on the usage of each instrument for each of the 120 countries included in our sample during the period 2000-2013. The instruments covered and the main questions used from the GMPI Survey are detailed below (following the survey's original numbering of sections and questions):¹²

1. General Countercyclical Capital Buffer/Requirement

1.1.9 Please specify the date when this instrument was introduced.

1.1.9.1 Please specify whether any changes have been made to the countercyclical capital buffer/requirement since 2000. *Yes or no*

1.1.9.1.1 Please describe the changes (level and design of the instrument) made to the countercyclical capital requirement, together with the dates of such changes, since 2000.

2. Leverage Ratio

2.1.10 Please specify when this instrument was introduced.

2.1.10.1 Please specify whether any changes have been made to the leverage ratio since 2000. *Yes or no*

2.1.10.1.1 Please describe the changes (level and design of the instrument) made to the leverage ratio, together with the dates of such changes, since 2000.

3. Time-Varying/Dynamic Loan-Loss Provisioning

3.1.9 Please specify the date when this instrument was introduced.

3.1.9.1 Please specify whether any changes have been made to the time-varying provisioning scheme since 2000. *Yes or No*

3.1.9.1.1 Please describe the changes (level and design of the instrument) made to the provisioning, together with the dates of such changes, since 2000.

(O relatório Original do FMI não mostra o item 4)

5. Loan-to-Value (LTV) Ratio

5.1.8 Please specify the date when this instrument was introduced.

5.1.8.1 Please specify whether changes have been made to the ratios or other elements of this instrument since 2000. *Yes or no*

5.1.8.1.1 Please describe the changes (level and design of the instrument) made in the LTV ratio, together with the dates of such changes, since 2000.

6. Debt-to-Income (DTI) Ratio

6.1.7 Please specify the date when this instrument was introduced.

6.1.7.1 Please specify whether any changes have been made to this instrument since 2000. *Yes or No*

6.1.7.1.1 Please describe the changes (level and design of the instrument) the DTI ratio, together with the dates of such changes since 2000.

Anexo 1 – Global Macprudential Policy Instruments (GMPI) - continuação

7. Limits on Domestic Currency Loans

7.1.8 Please specify the date when this instrument was introduced.

7.1.8.1 Please specify whether any changes have been made to the limit on domestic currency loans since 2000. *Yes or no*

7.1.8.1.1 Please describe the changes (level and design of the instrument) made to the limits together with the dates of such change since 2000.

8. Limits on Foreign Currency Loans

8.1.9 Please specify when this instrument was introduced.

8.1.9.1 Please specify whether any changes have been made to the limits since 2000. *Yes or No*

8.1.9.1.1 Please describe the changes (level and design of the instrument) made to the limits, together with the dates of such changes, since 2000.

9. Reserve Requirement Ratios

9.1.9 Please specify the date when this instrument was introduced.

9.1.9.1 Please specify if any changes have been made to the reserve requirements since 2000. *Yes or no*

9.1.9.1.1 Please describe the changes (level and design of the instrument) made to the reserve requirements, together with the dates of such changes, since 2000.

10. Levy/Tax on Financial Institutions

10.1.8 Please specify when this instrument was introduced.

10.1.8.1 Please specify whether any changes have been made to the levy/tax ratios or other elements of this instrument since 2000. *Yes or No*

10.1.8.1.1 Please describe the changes (level and design of the instrument) the levy/tax on banks, together with the dates of such changes since 2000.

11. Capital Surcharges on SIFIs

11.1.7.2 Please specify when this instrument was introduced.

11.1.8 Please specify whether any changes have been made to the surcharges on SIFIs since 2000. *Yes or no*

11.1.8.1.1 Please describe the changes (level and design of the instrument) made to the capital surcharges on SIFIs, together with the dates of such changes, since 2000.

12. Limits on Interbank Exposures

12.1.4 Please specify when this instrument was introduced.

12.1.5 Please specify whether any changes have been made to this instrument since 2000. *Yes or No*

12.1.5.1 Please describe the changes (level and design of the instrument) the limits on interbank exposures, together with the dates of such changes since 2000.

13. Concentration Limits

13.1.5 Please specify when this instrument was introduced.

13.1.6 Please specify whether any changes have been made to this instrument since 2000. *Yes or No*

13.1.6.1 Please describe the changes (level and design of the instrument) concentration limits, together with the dates of such changes since 2000.

Anexo 2 – Macropudential Index – MPI – calculado pelo FMI

Table A1: Macropudential Index - MPI

Country	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	MPI_CB_ fraction
Albania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Algeria	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	3	1
Angola	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	3	3	3	1
Argentina	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1
Armenia	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
Australia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Austria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	0
Azerbaijan	0	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	1
Bahamas	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
Bahrain	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
Bangladesh	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0.8
Belarus	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Belgium	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0.5
Belize	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bhutan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bosnia and Herzegovina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Botswana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Brazil	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Brunei	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1
Bulgaria	1	1	1	1	1	3	4	5	4	4	4	4	4	4	0.5
Burundi	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
Cambodia	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Canada	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	0.4
Cape Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Chile	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	0.3
China	1	1	1	2	4	4	4	4	5	5	5	7	7	8	0.3
Colombia	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	0.1
Costa Rica	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0
Croatia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1
Curacao	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Cyprus	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Czech Republic	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dem. Rep. Congo	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Dominican Republic	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1
Ecuador	2	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	0
El Salvador	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Estonia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Ethiopia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Fiji	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Finland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
France	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	0
Georgia	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
Germany	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0.5
Ghana	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0.7
Guyana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Haiti	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	1
Honduras	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	0.5
Hong Kong	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
Hungary	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	4	4	0.5
Iceland	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0
India	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	0
Indonesia	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	0.5
Ireland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Israel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	4	5	1

Anexo 2 – Macropudential Index – MPI – calculado pelo FMI (continuação)

Table A1: Macropudential Index - MPI (cont.)

Country	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	MPI_CB... fraction
Kazakhstan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
Kenya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Kosovo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
Kuwait	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
Kyrgyz Republic	0	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
Lao PDR	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Latvia	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	0
Lebanon	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	1
Lesotho	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1
Lithuania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1
Macedonia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Malawi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Malaysia	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Malta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Mauritius	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mexico	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0
Moldova	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	1
Mongolia	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	7	0.9
Montenegro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Morocco	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
Mozambique	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
Nepal	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	1
Netherlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0
New Zealand	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Norway	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	4	0
Pakistan	4	4	5	5	5	6	6	6	8	8	8	8	8	8	0.9
Paraguay	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1
Peru	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	0.3
Philippines	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0.5
Poland	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	0
Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	0.5
Romania	0	0	0	2	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	1
Russian Federation	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Saudi Arabia	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Serbia	0	0	0	0	1	2	3	3	4	4	4	5	5	4	1
Singapore	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	0.8
Slovakia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	0
Slovenia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Solomon Islands	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	1
South Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
South Korea	0	0	1	1	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4	0.5
Spain	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0.3
Sri Lanka	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
St. Kitts and Nevis	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Sudan	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Sweden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
Switzerland	0	0	0	0	0	0	0	2	3	3	3	3	3	5	0.4
Tajikistan	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	1
Thailand	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1
The Gambia	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1
Timor-Leste	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tonga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Trinidad and Tobago	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	0.8
Tunisia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Turkey	1	1	1	1	1	1	1	2	3	4	5	5	5	5	0.2
Uganda	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1
Ukraine	1	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6	0.8
United Arab Emirates	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	1
United Kingdom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
United States	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0.3
Zambia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Source: Authors' estimations based on IMF GMP Survey and other sources.

Anexo 3 – Estatística descritiva das variáveis inseridas nos modelos de regressões de todos os países incluídos – Dados gerados usando o Programa Stata

```
. sum
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
country	0				
year	420	2006.5	4.035936	2000	2013
pib	420	5.185756	6.645025	-14.34893	61.58
mpi	420	2.411905	1.765312	0	8
monetarybase	420	14.56226	25.93143	-64.62	192.5
generalgov~p	420	31.16555	11.65335	9.481	67.415
countrynum	420	15.5	8.665764	1	30

```
. sum
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
country	0				
year	378	2006.5	4.036472	2000	2013
credittopr~e	378	60.40613	54.74718	6.23	312.1536
mpi	378	2.439153	1.801194	0	8
monetarybase	378	15.28521	26.97963	-64.62	192.5
generalgov~p	378	30.1503	11.21544	9.481	55.66
countrynum	378	14	7.799204	1	27

```
.
```

```
. sum
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
country	0				
year	420	2006.5	4.035936	2000	2013
investment	420	26.8255	9.584236	10.306	73.002
mpi	420	2.411905	1.765312	0	8
monetarybase	420	14.56226	25.93143	-64.62	192.5
generalgov~p	420	31.16555	11.65335	9.481	67.415
countrynum	420	15.5	8.665764	1	30

```
. sum
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
country	0				
year	420	2006.5	4.035936	2000	2013
unemployment	420	8.377857	6.234189	1.7	38.6
mpi	420	2.411905	1.765312	0	8
monetarybase	420	14.56226	25.93143	-64.62	192.5
generalgov~p	420	31.16555	11.65335	9.481	67.415
countrynum	420	15.5	8.665764	1	30