

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

FELLIPE SUZUKI

EPISÓDIOS ATÍPICOS DE FLUXOS DE CAPITAIS E CRISES FINANCEIRAS

Uberlândia

2020

FELLIPE SUZUKI

EPISÓDIOS ATÍPICOS DE FLUXOS DE CAPITAIS E CRISES FINANCEIRAS

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Economia.

Área de concentração: Desenvolvimento Econômico.

Orientador: Prof. Dr. Aderbal Oliveira Damasceno.

Uberlândia

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

S968e
2020 Suzuki, Fellipe, 1991-
Episódios atípicos de fluxos de capitais e crises financeiras [recurso eletrônico] / Fellipe Suzuki. - 2020.

Orientador: Aderbal Oliveira Damasceno.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia.
Programa de Pós-Graduação em Economia.
Modo de acesso: Internet.
Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2020.3916>
Inclui bibliografia.
Inclui ilustrações.

1. Economia. I. Damasceno, Aderbal Oliveira, 1977-, (Orient.). II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Economia. III. Título.

CDU:330

Glória Aparecida – CRB-6/2047


UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Economia

Av. João Naves de Ávila, nº 2121, Bloco 1J, Sala 218 - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: (34) 3239-4315 - www.ppge.ie.ufu.br - ppge@ufu.br


ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Economia				
Defesa de:	Dissertação de Mestrado Acadêmico, Nº 284, PPGE				
Data:	28 de maio de 2020	Hora de início:	16:00	Hora de encerramento:	17:50
Matrícula do Discente:	11812ECO004				
Nome do Discente:	Fellipe Suzuki				
Título do Trabalho:	Episódios Atípicos de Fluxos de Capitais e Crises Financeiras				
Área de concentração:	Desenvolvimento Econômico				
Linha de pesquisa:	Economia Aplicada				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	Abertura Financeira, Desequilíbrios Globais, Crescimento Econômico e Crises Financeiras				

Reuniu-se a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Economia, assim composta: Professores Doutores: Guilherme Jonas Costa da Silva - UFU; Dyeggo Rocha Guedes - UNIFESSPA; Aderbal Oliveira Damasceno - UFU orientador do candidato. Ressalta-se que em decorrência da pandemia pela COVID-19 e em conformidade com Portaria Nº 36/2020, da Capes, Ofício Circular nº 1/2020/PROPP/REITO-UFU e deliberação do Colegiado do PPGE, a participação dos membros da banca e do aluno ocorreu de forma totalmente remota via webconferência. O professor Dyeggo Rocha Guedes participou da defesa por meio de webconferência desde a cidade de Campina Grande (PB). Os demais membros da banca e o aluno participaram desde a cidade de Uberlândia (MG).

Iniciando os trabalhos o presidente da mesa, Dr. Aderbal Oliveira Damasceno, apresentou a Comissão Examinadora e o candidato, agradeceu a presença do público, e concedeu ao Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovado.

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Aderbal Oliveira Damasceno, Professor(a) do Magistério Superior**, em 28/05/2020, às 18:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Dyeggo Rocha Guedes, Usuário Externo**, em 28/05/2020, às 18:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Guilherme Jonas Costa da Silva, Professor(a) do Magistério Superior**, em 28/05/2020, às 23:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2044494** e o código CRC **BD895211**.

EPISÓDIOS ATÍPICOS DE FLUXOS DE CAPITAIS E CRISES FINANCEIRAS

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Economia.

Área de concentração: Desenvolvimento Econômico.

Uberlândia, 28 de maio de 2020.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Aderbal Oliveira Damasceno – PPGE/UFU

Prof. Dr. Guilherme Jonas Costa da Silva – PPGE/UFU

Prof. Dr. Dyeggo Rocha Guedes - UNIFESSPA

Uberlândia

2020

*O presente trabalho foi realizado com apoio do
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e
Tecnológico (CNPq)*

RESUMO

O objetivo da dissertação é analisar a relação entre episódios atípicos nos fluxos de capitais e crises financeiras. O trabalho contribui para literatura realizando uma investigação utilizando uma longa série histórica de dados, uma vasta coleção de países e um apanhado de métodos de identificação de episódios atípicos nos fluxos de capitais (7 medidas) em conjunção com pequenas inovações aplicadas em diferentes inquéritos empíricos: a utilização de um controle para viés pós- crise, um estimador capaz de considerar os efeitos da heterogeneidade não observável, através da correção Mundlak e a utilização da curva ROC para avaliação do desempenho dos modelos. Estima-se um modelo empírico de crises financeiras (*Early Warning System - EWS*) probit multinomial, testando a relação entre surtos dos fluxos de capitais e crises financeiras para uma amostra de 161 países de economias avançadas e mercados emergentes e economias em desenvolvimento para o período de 1970-2017. Os resultados indicam que foram encontradas relações estatisticamente significantes entre episódios atípicos nos fluxos de capitais e crises bancárias para todos sete métodos de identificação de episódios atípicos utilizados, para amostra total os resultados apontam um aumento na probabilidade de crises bancárias que variam de 6,7% (*Surge 1*) a 2,3% (*Surge 7*), o aumento da probabilidade em países avançados é maior do que a observada na amostra total (e em consequência nos países emergentes) variando de 8,5% (*Surge 2*) a 5,1% (*Surge 4*); no caso de crises cambiais, episódios atípicos (identificados pela *Surge 4*) aumentam a probabilidade de crises cambiais em 2,7% para amostra total, 3,4% para países de economias avançadas e em 2,5% para economias emergentes e em desenvolvimento; não foram identificadas relações estatisticamente significantes entre episódios atípicos nos fluxos de capitais e crises soberanas. A luz do que foi investigado na literatura preexistente e empiricamente testado, pode ser apontado que existem evidências de ligações entre surtos de capitais, crises bancárias e cambiais, onde surtos nos fluxos de capitais aumentam a probabilidade da ocorrência dessas crises, entretanto os patamares estimados são em um menor nível daquelas apresentadas em outros estudos. A ligação entre fluxos de capitais e crises soberanas não é tão clara quando as demais crises.

Palavras-chaves: Fluxos de capitais, Crises financeiras, Surtos de capital.

ABSTRACT

The objective of this dissertation is to analyze the relationship between unusual capital flows movements, identified in the literature as surges, and financial crisis, under a theoretical and empirical perspective. This scientific paper contributes to the literature compiling a group of small method innovations applied in a group of different works, these incremental innovations are: the use of seven surges identification methods, control to a post-crises bias, estimators that treat unobserved heterogeneity and the use of ROC curve as tool to evaluate the performance of the estimators and models. An Early Warning System (EWS) model, based on a multinomial probit model is estimated to test the relationship between surges in capital flows and financial crises for a sample of 161 advanced economies and emerging markets and developing countries for the period of 1970-2017. The results indicate that statistically significant relationships were found between atypical episodes in capital flows and bank crises for all seven methods of identifying atypical episodes used, for total sample the results vary from 6.7% (Surge 1) to 2.3% (Surge 7), the increase in probability in advanced countries is greater than that observed in the total sample (and consequently in emerging countries) ranging from 8.5% (Surge 2) to 5.1% (Surge 4); in the case of currency crises, atypical episodes (identified by Surge 4) increase the probability of currency crises by 2.7% for the total sample, 3.4% for advanced economies and 2.5% for emerging and developing economies ; no statistically significant relationships were identified between atypical episodes in capital flows and sovereign crises. Having the preexisting literature at basis and the empirical tests developed in this paper, it can be stated that are evidences of relationships between capital surges, banking and currency crisis, where capital surges increase the probability of occurrence of this crisis, however the baseline estimated was considerably smaller than other researches. The relationship between capital surges and sovereign crises could not be established.

Keywords: Capital Flows, Financial Crises, Surges

LISTA DE GRÁFICOS E ILUSTRAÇÕES

GRÁFICO 1 - ABERTURA FINANCEIRA DE JURE(KAOPEN): PADRÃO DOS PAÍSES AVANÇADOS E MERCADOS EMERGENTES E EM DESENVOLVIMENTO - 1970 A 2017	37
GRÁFICO 2 - ABERTURA FINANCEIRA DE FACTO: PADRÃO DOS PAÍSES AVANÇADOS E MERCADOS EMERGENTES E EM DESENVOLVIMENTO - 1970 A 2017	38
GRÁFICO 3 - FLUXOS BRUTOS DE CAPITAL EM MILHÕES, PARA OS PAÍSES AVANÇADOS E MERCADOS EMERGENTES E EM DESENVOLVIMENTO, DE 1970 - 2017.....	40
GRÁFICO 4 - FLUXOS BRUTOS DE CAPITAL(%PIB) PARA PAÍSES AVANÇADOS E MERCADOS EMERGENTES E EM DESENVOLVIMENTO, 1970 -2017	41
FIGURA 1 - EPISÓDIOS ATÍPICOS DE FLUXOS DE CAPITAL PARA O BRASIL DE 1970 A 2017	45
FIGURA 2 - EPISÓDIOS ATÍPICOS DE FLUXOS DE CAPITAL PARA O COREIA DO SUL DE 1970 A 2017	46
GRÁFICO 5 - FREQUÊNCIA DE DETECÇÃO DE EPISÓDIOS ATÍPICOS NOS FLUXOS DE CAPITAL, PARA MEDIDAS LIQUIDAS E BRUTAS, AMOSTRA TOTAL, 1970-2017	47
GRÁFICO 6 - FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA DE EPISÓDIOS ATÍPICOS NOS FLUXOS BRUTOS DE CAPITAL, PARA DIFERENTES METODOLOGIAS	48
GRÁFICO 7 - FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA DE EPISÓDIOS ATÍPICOS NOS FLUXOS LÍQUIDOS DE CAPITAL, PARA DIFERENTES METODOLOGIAS	49
GRÁFICO 8 - FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA EPISÓDIOS ATÍPICOS NOS FLUXOS BRUTOS DE CAPITAL, PARA PAÍSES AVANÇADOS E EMERGENTES E EM DESENVOLVIMENTO, DE 1970 - 2017	50
GRÁFICO 9 - FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA DE CRISES FINANCEIRAS POR TIPO DE CRISE, DE 1970 - 2017	53
GRÁFICO 10 - FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA DE CRISES SOBERANAS POR GRUPO ANALÍTICO, DE 1970 - 2017.....	54
GRÁFICO 11 - FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA DE CRISES BANCÁRIAS POR GRUPO ANALÍTICO, DE 1970 - 2017	55
GRÁFICO 12 - FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA DE CRISES CAMBIAIS POR GRUPO ANALÍTICO, DE 1970 - 2017	56
FIGURA 3 - CONJUNTO DE CURVAS ROC PARA ESTIMADORES POOLED PROBIT, PROBIT-RE, PROBIT-RE COM CORREÇÃO DE MUNDKLAK PARA OS DIFERENTES TIPOS DE CRISE FINANCEIRAS PARA AMOSTRA TOTAL DO PERÍODO DE 1970 A 2017	90
FIGURA 4 - CONJUNTO DE CURVAS ROC PARA ESTIMADORES POOLED PROBIT, PROBIT-RE, PROBIT-RE COM CORREÇÃO DE MUNDKLAK PARA OS DIFERENTES TIPOS DE CRISE FINANCEIRAS PARA PAÍSES AVANÇADOS DO PERÍODO DE 1970 A 2017	96
FIGURA 5 - CONJUNTO DE CURVAS ROC PARA ESTIMADORES POOLED PROBIT, PROBIT-RE, PROBIT-RE COM CORREÇÃO DE MUNDKLAK PARA OS DIFERENTES TIPOS DE CRISE FINANCEIRAS PARA PAÍSES EMERGENTES E EM DESENVOLVIMENTO DO PERÍODO DE 1970 A 2017	102

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - MATRIZ DE CORRELAÇÕES PARA MEDIDAS BRUTAS DE FLUXOS DE CAPITAIS. AMOSTRA DE 161 PAÍSES DE 1970-2017	44
TABELA 2 - FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA DE EPISÓDIOS DE BONANÇAS POR GRUPO ANALÍTICO. AMOSTRA DE 161 PAÍSES DE 1970-2017.....	50
TABELA 3 - CRISE FINANCEIRAS PARA MERCADOS EMERGENTES E EM DESENVOLVIMENTO E ECONOMIAS AVANÇADAS – 1970 A 2017	57
TABELA 4 – MATRIZ DE CORRELAÇÃO ENTRE CRISE FINANCEIRAS PARA TODA AMOSTRA – 1970 A 2017.....	57
TABELA 5 - SETE DEFINIÇÕES DE EPISÓDIOS ATÍPICOS NOS FLUXOS DE CAPITAIS	72
TABELA 6 - TABULAÇÃO BIDIRECIONAL ENTRE CRISES FINANCEIRAS E EPISODIOS ATIPICOS NOS FLUXOS DE CAPITAIS, PARA AMOSTRA TOTAL, 1970-2017.....	77
TABELA 7 - TABULAÇÃO BIDIRECIONAL ENTRE CRISES FINANCEIRAS E EPISODIOS ATIPICOS NOS FLUXOS DE CAPITAIS PARA PAISES AVANÇADOS, 1970-2017.....	80
TABELA 8 - TABULAÇÃO BIDIRECIONAL ENTRE CRISES FINANCEIRAS E EPISODIOS ATIPICOS NOS FLUXOS DE CAPITAIS PARA PAISES EMERGENTES E EM DESENVOLVIMENTO, 1970-2017..	83
TABELA 9 – ESTIMADORES POOLED PROBIT, PROBIT-RE E PROBIT-RE COM CORREÇÃO DE MUNDKLAKE PARA CRISES SOBERANAS PARA AMOSTRA TOTAL DO PERÍODO DE 1970 A 2017..	87
TABELA 10 - ESTIMADORES POOLED PROBIT, PROBIT-RE E PROBIT-RE COM CORREÇÃO DE MUNDKLAKE PARA CRISES CAMBIAIS PARA AMOSTRA TOTAL DO PERÍODO DE 1970 A 2017.	88
TABELA 11 - ESTIMADORES POOLED PROBIT, PROBIT-RE E PROBIT-RE COM CORREÇÃO DE MUNDKLAKE PARA CRISES BANCÁRIAS PARA AMOSTRA TOTAL DO PERÍODO DE 1970 A 2017...	89
TABELA 12 - ESTIMADORES POOLED PROBIT, PROBIT-RE E PROBIT-RE COM CORREÇÃO DE MUNDKLAKE PARA CRISES SOBERANAS PARA PAISES AVANÇADOS DO PERÍODO DE 1970 A 2017.	93
TABELA 13 - ESTIMADORES POOLED PROBIT, PROBIT-RE E PROBIT-RE COM CORREÇÃO DE MUNDKLAKE PARA CRISES CAMBIAIS PARA PAISES AVANÇADOS DO PERÍODO DE 1970 A 2017.	94
TABELA 14 - ESTIMADORES POOLED PROBIT, PROBIT-RE E PROBIT-RE COM CORREÇÃO DE MUNDKLAKE PARA CRISES BANCÁRIAS PARA PAISES AVANÇADOS DO PERÍODO DE 1970 A 2017.	95
TABELA 15 - ESTIMADORES POOLED PROBIT, PROBIT-RE E PROBIT-RE COM CORREÇÃO DE MUNDKLAKE PARA CRISES SOBERANAS PARA PAISES EMERGENTES E EM DESENVOLVIMENTO DO PERÍODO DE 1970 A 2017.....	99
TABELA 16 - ESTIMADORES POOLED PROBIT, PROBIT-RE E PROBIT-RE COM CORREÇÃO DE MUNDKLAKE PARA CRISES CAMBIAIS PARA PAISES EMERGENTES E EM DESENVOLVIMENTO DO PERÍODO DE 1970 A 2017.....	100
TABELA 17 - ESTIMADORES POOLED PROBIT, PROBIT-RE E PROBIT-RE COM CORREÇÃO DE MUNDKLAKE PARA CRISES BANCÁRIAS PARA PAISES EMERGENTES E EM DESENVOLVIMENTO DO PERÍODO DE 1970 A 2017	101
TABELA 18 - PAÍSES QUE COMPÕEM A AMOSTRA, POR GRUPO ANALÍTICO.....	123
TABELA 19 - VARIÁVEIS – DEFINIÇÕES E FONTES.....	124
TABELA 20 - EPISÓDIOS ATÍPICOS NOS FLUXOS DE CAPITAIS.....	125
TABELA 21 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA: FREQUÊNCIA DAS DIFERENTES ABORDAGENS DE IDENTIFICAÇÃO DE EPISÓDIOS ATÍPICOS NOS FLUXOS DE CAPITAIS– 1970 A 2017.....	129
TABELA 22 - ENTRADA BRUTA DOS FLUXOS DE CAPITAIS, POR TIPO DE FLUXO E GRUPO ANALÍTICO– 1970 A 2017.....	129
TABELA 23 - MISSING VALUES PARA VARIÁVEIS DE CONTROLE.....	129
TABELA 24 - CRISES FINANCEIRAS POR GRUPOS ANALÍTICOS PARA PERÍODOS E 1970-2017.....	130

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
CAPÍTULO 1: EPISÓDIOS ATÍPICOS NOS FLUXOS DE CAPITAIS E CRISES FINANCEIRAS	14
1.1 Introdução.....	14
1.2 Integração financeira, fluxos de capitais e crises financeiras.....	15
1.2.1 O processo de integração financeira.....	15
1.2.2 Abordagens teóricas do processo de abertura financeira	16
1.3 Episódios atípicos e determinantes de fluxos de capitais.....	21
1.3.1 Episódios atípicos de fluxo de capital: paradas repentinas e bonanças.....	21
1.3.2 Determinantes dos fluxos de capitais.....	21
1.4 Crises financeiras.....	23
1.4.1 Crises financeiras: explicações e implicações preliminares	23
1.4.2 Tipos de crises financeiras.....	24
1.5 Considerações finais.....	33
CAPÍTULO 2: PADRÕES DO PROCESSO DE ABERTURA FINANCEIRA, SURTOS NOS FLUXOS DE CAPITAIS E CRISES FINANCEIRAS.....	35
2.1 Introdução.....	35
2.2 Padrões do processo de abertura financeira.....	35
2.3 Padrões dos fluxos de capitais.....	38
2.3.1 Padrões dos surtos nos fluxos de capitais	42
2.4 Padrões das crises financeiras.....	51
2.5 Considerações finais.....	57
CAPÍTULO 3: EPISÓDIOS ATÍPICOS NOS FLUXOS DE CAPITAIS E CRISES FINANCEIRAS: ABORDAGEM ECONOMETRICA.....	59
3.1 Introdução.....	59
3.2 A literatura empírica.....	60
3.3 Procedimentos metodológicos.....	64
3.3.1 Abordagem Econométrica	64
3.3.2 Dados e amostra	68
3.4 Evidências Econométricas.....	74
3.4.1 Episódios Atípicos de Fluxos de Capitais: uma análise não paramétrica.....	75
3.4.2 Surtos nos Fluxos de Capitais e Crises Financeiras.....	85
3.5 Considerações finais.....	104
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	106
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	108
APÊNDICE A.....	119
APÊNDICE B.....	123

INTRODUÇÃO

As inúmeras crises financeiras que atingiram de forma mais proeminente os mercados emergentes e em desenvolvimento nos anos 90, tiveram efeitos negativos consideráveis na economia real. Tal fenômeno demandou uma rápida resposta de economistas e legisladores. Como resultado, organizações multilaterais e instituições do setor privado começaram a desenvolver o que viria a ser chamado de modelos de Early Warning System (EWS). Estes, foram elaborados com a intenção de antecipar se e quando países individuais experimentariam crises financeiras. O Fundo Monetário Internacional (FMI) rapidamente tornou-se um dos mais importantes organismos na produção de modelos EWS especialmente para economias dos mercados emergentes (EMEs), sendo os trabalhos de Kaminsky, Lizondo e Reinhart (1998) e Berg e Pattillo (1999b) marcos fundamentais para o desenvolvimento de toda uma família de modelos e literatura que tentam antecipar esses fenômenos tão custosos para as economias.

Apesar de um bom desenvolvimento dos modelos EWS, algumas questões permanecem ainda em aberto, sendo o caso das relações entre fluxos de capitais e a probabilidade de crises financeiras uma delas. Nessa dissertação serão observados episódios atípicos nos fluxos de capitais, os chamados “surto” ou “bonanças” nos fluxos de capitais. Estes são episódios que observa-se rápidos e excessivos fluxos de capitais na direção de determinado país durante certo período, caso tais fluxos de capitais sejam suficientemente grandes diz-se que este país experimentou um episódio de surto de fluxo de capitais. Sendo investigado neste trabalho a relação entre episódios atípicos nos fluxos de capitais e incrementos nas probabilidades de crises soberanas, cambiais e bancárias.

O objetivo desta dissertação é estabelecer a relação entre episódios atípicos nos fluxos de capitais e crises financeiras, sendo utilizada para tanto, parte do arcabouço teórico sobre abertura de capital, somada a uma investigação empírica. Em um primeiro momento serão apresentados alguns aspectos importantes da literatura teórica, como: as diversas abordagens dadas ao processo de abertura financeira, os determinantes dos fluxos de capitais e a tipificação e implicações de crises financeiras. Em um segundo momento serão expostos os dados, primeiramente tentando explicitar um padrão nos fluxos de capitais, e posteriormente realizando uma investigação econométrica. A investigação econométrica contará com uma sequência de modelos de resposta binária, observado períodos de crise e não crise financeira (variável dependente) e um conjunto de variáveis explicativas, dentre as quais, episódios de fluxos de capita. São utilizados modelos não-lineares para dados em painel da família probit, sendo utilizados estimadores POOLED- PROBIT (PROBIT para dados em painel empilhado),

RE-PROBIT (PROBIT efeitos aleatórios) e RE-Mundlak-PROBIT (PROBIT efeitos aleatórios com correção de Mundlak).

O trabalho pretende contribuir para a literatura realizando uma ampla análise econométrica dos surtos de capital, utilizando de sete medidas de identificação para os mesmos e incorporando aos modelos pequenos aperfeiçoamentos dispersos pela literatura estudada, dentre estes: a correção de Mundlak, que permite em modelo de heterogeneidade não observável, a correlação entre variáveis explicativas e termos não observáveis, a incorporação de controles para o viés pós -crise, e análise da curva ROC, que permite avaliar o desempenho geral dos modelos. Pode ser destacado a utilização de uma ampla e longa base de dados, trabalhando em grande parte com a nova estrutura de dados disponibilizadas pelo IMF-BOP-BMP6, que introduziu pequenas mudanças metodológicas¹, utiliza-se também a base de dados disponibilizada pelo Banco Mundial – WDI.

Foram feitas estimações para um conjunto amostral de 161 países, sendo 127 países dos mercados emergentes e de economias em desenvolvimento e 34 para países de economias avançadas dos anos de 1970 a 2017. Utilizando-se da definição do WEO de países avançados e emergentes e em desenvolvimento, foram considerados para construção da amostra apenas componentes destes grupos analíticos. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre modelos que consideraram a amostra total e aqueles que aqueles consideraram um dos grupos analíticos (países avançados e emergentes e em desenvolvimento) especificamente. As variáveis de controle consumo governamental, índice de desalinhamento cambial, gap no produto apresentaram coeficientes positivos quando consideradas no contexto de crises cambiais, logo estas aumentariam a probabilidade de ocorrência de crises cambiais. De maneira oposta, maiores níveis de crescimento do crédito e de razões entre reservas totais em relação ao PIB diminuem as probabilidades de crises cambiais. Considerando um menor nível de significância (5% e 10%), incrementos no balanço de transações corrente (balanços de transações correntes mais positivos) e de razões entre reservas totais em relação ao PIB diminuiriam a probabilidade de crises bancárias, enquanto, incrementos no gap do produto aumentam a probabilidade de crises bancárias.

Os resultados indicam que: para amostra total foram encontradas relações estatisticamente significantes entre episódios atípicos nos fluxos de capitais e crises bancárias e cambiais em pelo menos 4 das 7 medidas utilizadas, sendo todos os sinais associados aos coeficientes positivos e nos patamares de menos de 5%, ou seja, a ocorrência de episódios

¹ A nova metodologia adotada pelo BPM-6 é melhor abordada no apêndice A.

atípicos nos fluxos de capitais nos casos das medidas 1, 5 e 6 aumentam respectivamente a probabilidade de crises bancárias em 4,2% , 3,5% e 4,6% respectivamente, enquanto episódios atípicos nos fluxos de capitais quando identificados pela medida 4, aumentam em 4,2% da probabilidade de crise cambial.

A luz do que foi investigado na literatura preexistente e empiricamente testado, podem ser apontado que existem evidências de ligações entre surtos de capitais e crises bancárias e cambiais, onde estes aumentariam a probabilidade da ocorrência dessa crises, entretanto em um menor patamar do que aquelas apresentadas em outras investigações (Reinhart e Reinhart, 2009; Caballero, 2012; Ghosh, Ostry e Qureshi, 2016). Entretanto a ligação não é tão clara quando tenta-se relacionar episódios atípicos nos fluxos de capitais e crises soberanas.

A dissertação é dividida em 3 capítulos, além desta introdução e das considerações finais. O capítulo 1 trata de uma recuperação teórica dos episódios atípicos de fluxo de capital e crises financeiras, tendo como ponto inicial o suporte de toda literatura que se desenvolveu ao redor da teoria sobre a efeitos da abertura financeira. O capítulo 2 apresenta o padrão dos fluxos de capitais, nesta sessão serão apresentados um conjunto de dados e estatísticas descritivas, tentando traçar um padrão dos fluxos de capitais e crises financeiras. Por fim, no capítulo 3 será realizado a investigação empírica, analisando as relações entre surtos de capitais e crises soberanas, cambiais e bancárias.

CAPÍTULO 1: EPISÓDIOS ATÍPICOS NOS FLUXOS DE CAPITAIS E CRISES FINANCEIRAS

1.1 Introdução

Esse capítulo tem como objetivo realizar uma revisão teórica acerca das relações entre episódios atípicos de capital, mais especificamente os episódios de bonanças nos fluxos de capitais, e crises financeiras. Para tanto, será resgatado a literatura de abertura financeira e fluxos de capitais e seus determinantes, iniciando pelas diferentes abordagens dada ao processo de abertura financeira. Sendo explorado também a literatura de crises financeiras, apresentando as definições de cada tipo de crise e os mecanismos de propagação de crises tidos pela literatura como mais comuns. A análise está dividida em três seções, além desta introdução e das considerações finais.

A seção 1.2 apresenta o tratamento dado pela literatura teórica acerca do processo de abertura financeira e fluxos de capitais. São rapidamente apontadas pelo menos cinco abordagens, com ênfases e predições diferentes para o processo de abertura financeira e os benefícios e possíveis custos do acesso ao mercado internacional de capitais. São apresentados os argumentos utilizados pelas diferentes abordagens, assim como os mecanismos pelo quais os potenciais benefícios ou custos seriam transmitidos da parte financeira a chamada economia real.

A seção 1.3 também aborda o tema fluxos de capitais, entretanto é investigado seus determinantes. Se na seção anterior especulou-se principalmente os efeitos dos fluxos de capitais sobre as variáveis reais e financeiras da economia, essa seção tenta explicar como esses movimentos de fluxo de capital originam-se. A literatura aponta para duas categorias de fatores determinantes dos fluxos financeiros: uma primeira relacionada a fatores domésticos (ou fatores de atração) e uma segunda relacionada a fatores externos (ou fatores de repulsão). Episódios atípicos nos fluxos internacionais, sobretudo as bonanças, recebem tratamento muito similar quando levado em conta seus fatores determinantes. Não podendo ser diferente, uma vez que, o que separa fluxos de capitais “normais” e “surtos” é uma fronteira tênue e móvel, que será mais bem explorada nas seções destinadas a apontamentos metodológicos.

Na seção 1.4 faz-se uma análise das crises financeiras e suas consequências. São apresentados os quatro tipos de crises financeiras: crise cambial, crise de balanço de pagamento, crise da dívida (interna e externa) e crises bancárias, e suas definições teóricas. São

apresentados também os mecanismos pelo quais *boom e busts*, nos mercados de crédito e preços de ativos operariam sobre a probabilidade de ocorrência de crises financeiras. Ao fim aborda-se as consequências das crises financeiras sobre variáveis reais e financeiras das economias. Muito além das substanciais perdas quase que instantâneas de produto, consumo, investimento, produção industrial, nível de emprego e comércio internacional, destaca-se o significativo alongamento da trajetória de retorno ao crescimento relacionados a crises financeiras.

1.2 Integração financeira, fluxos de capitais e crises financeiras

1.2.1 O processo de integração financeira

O grau de integração dos mercados financeiros (ou, equivalentemente, a abertura da conta capital e financeira do balanço de pagamentos) ao redor do mundo aumentou significativamente durante o final dos anos 1980 e 1990. Um fator chave subjacente a esse processo diz respeito ao incremento dos investimentos de escopo global procurando por maiores taxas de retorno e oportunidades de diversificação internacional de riscos. Ao mesmo tempo, muitos países se viram e se veem encorajando a atração de fluxos de capitais através da diminuição das restrições e controles sobre fluxos de capitais, para tanto, medidas como a desregulamentação do mercado financeiro doméstico, a diminuição de restrições em investimentos diretos estrangeiros e a melhoria do ambiente e expectativas econômicas através da introdução de reformas orientadas a mercado são pautas comuns ao tema. Muitas economias em desenvolvimento na América Latina, leste europeu e leste asiático passaram pelo processo de remoção das restrições nas transações financeiras internacionais ao mesmo tempo em que se relaxou a regulação em operações no mercado financeiro doméstico (AGÉNOR e MONTIEL, 2015).

Os incrementos no grau de integração dos mercados de capitais global ocorridos nos a partir dos anos 80 vieram acompanhados por um significativo aumento nos fluxos privados de capital para países em desenvolvimento. Investimento direto estrangeiro para países em desenvolvimento cresceram nos anos 1980 e expandiram-se a uma taxa acelerada nos anos de 1990, investimento em portfólio por sua vez flutuaram significativamente no período. Fluxos de capitais de curto prazo ficaram também mais responsivos a mudanças nas taxas relativas de retorno, como resultado dos avanços tecnológicos e o incremento da articulação entre os mercados.

Deve ser destacado que para além das afirmações do parágrafo anterior o padrão de fluxo de capitais formado sobretudo pós 1980, verifica-se de forma assimétrica, com uma participação marginal dos países em desenvolvimento, sendo observado uma exacerbação dessa assimetria ao longo do tempo. De modo que, capitais acabam por pouco fluírem para países em desenvolvimento, sendo o fluxo em termos líquidos mais significativo de países em desenvolvimento na direção de países desenvolvidos (DAMASCENO, 2014.).

Abertura financeira é recorrentemente apontada como uma importante fonte de benefícios potenciais. Acesso ao mercado global de capitais, expandiria as possibilidades de diversificação de portfólio, por meio de um melhor ajuste entre risco e taxas de retorno. Do ponto de vista dos países recebedores líquidos de fluxos de capitais, o acesso ao mercado de capitais permitiria países através de tomadas de empréstimos, suavizarem seus níveis de consumo na presença de choque adversos. Existindo também efeitos potenciais sobre o crescimento e bem-estar resultantes da redução do risco internacional podendo estes efeitos serem de grande escala e permanentes.

Ao mesmo tempo é reconhecido os riscos de abruptas inversões de fluxos de capitais em um contexto de uma conta capital e financeira do balanço de pagamento altamente aberta, estas podendo resultar em significantes custos económicos, de modo que, formou-se uma literatura associando reversões nos fluxos de capitais a crises financeiras. Apesar do papel evidente e importante dos desalinhamentos dos fundamentos económicos (na forma de sobrevalorização cambial, excesso de empréstimos estrangeiros de curto prazo e crescimento de desequilíbrios fiscais e cambiais) na deflagração de crises financeiras, é chamado a atenção para a inerente instabilidade dos mercados financeiros internacionais e os riscos que transações financeiras entre agentes transnacionais. Estas transações podem representar grandes riscos para países com sistemas financeiros relativamente frágeis e fracas estruturas de regulação e supervisão. A partir desta perspectiva, um ponto central da literatura relacionada ao processo de abertura financeira passa a ser identificação de estruturas e políticas económicas que permitiriam países a usufruírem dos ganhos advindos de uma abertura financeira, enquanto minimizaria os riscos associadas com as mesmas (OBSTFELD, 1998).

1.2.2 Abordagens teóricas do processo de abertura financeira

Podemos identificar corpos teóricos na literatura desenvolvida na tentativa de se determinar os benefícios e custos associados ao processo de abertura financeira. Estes corpos destacam diferentes aspectos do processo da liberalização financeira e por vezes, apontam

diferentes possíveis resultados para o processo. A seguir serão apresentadas as principais interpelações encontradas na literatura, estas totalizando cinco grupos.

O modelo neoclássico

A primeira abordagem trata da visão convencional baseada no modelo neoclássico de crescimento (de Solow-Swan) e suas extensões posteriormente desenvolvidas. Se todos países têm acesso a mesma tecnologia e possuem a mesma dotação de capital humano, a única explicação de diferenças de renda per capita entre países seria diferenças entre estoques de capital per capita. Diferenças de estoque de capital per capita entre países, significaria diferentes taxas de retorno entre países, onde países com maior estoque de capital per capita (países ricos) apresentariam menor taxa de retorno, enquanto países com menor estoque de capital per capita (países pobres) apresentariam maiores taxas de retorno. Logo, em um ambiente de livre mobilidade, capitais dos países ricos fluiriam na direção dos países pobres procurando por melhores taxas de retorno, isso ocorreria até a equalização de estoques de capital per capita, renda per capita e taxas de retorno (HENRY, 2007).

Segundo este modelo, a abertura financeira implicaria em: I) fluxos líquidos de capital de países com abundância de capital (desenvolvidos) para países em desenvolvimento, II) crescimento temporário do PIB *per capita* e aumento permanente do nível de PIB *per capita* nos países em desenvolvimento, ocorrendo o oposto nos países desenvolvidos, III) diversificação internacional do risco, menor volatilidade do nível de consumo em relação ao nível de produto. De modo que, assumindo-se competição perfeita, informação perfeita a introdução da mobilidade perfeita de capitais levaria a uma alocação eficiente da poupança global, maior crescimento econômico, menor volatilidade e maior bem-estar.

A teoria do *second best*

Na teoria do *second best*, a eliminação de uma distorção na presença de outras distorções, pode não levar a um resultado superior do ponto de vista do bem-estar (LIPSEY e LANCASTER, 1956). Podemos contextualizar a abertura da conta capital e financeira do balanço de pagamentos a discursão da teoria do *second best*, de modo que os controles de capitais podem ser vistos como uma distorção que pode ser eliminada, entretanto ainda existiriam distorções no mercado financeiro internacional (assimetrias de informação e problemas de execução de contratos), e distorções nas economias nacionais (baixo desenvolvimento institucional e financeiro, pouca abertura comercial, e instabilidade

macroeconômicas (EICHENGREEN, 2000; OBSTFELD, 2009). Na presença de distorções, a introdução da livre mobilidade de capitais pode não resultar nos efeitos previstos pelo modelo neoclássico de maior crescimento, estabilidade e bem-estar, podendo até mesmo a levar a instabilidade macroeconômica e crises financeiras.

Uma vez assumido que as diferentes distorções acabam por enfraquecer os pressupostos teóricos e previsões subjacentes ao modelo neoclássico; e reconhecendo que na ausência de condições iniciais adequadas - altos níveis de desenvolvimento institucional, desenvolvimento financeiro, abertura comercial e estabilidade macroeconomia nas economias domésticas - a abertura financeira pode levar a instabilidade macroeconomia e crises financeiras. Uma abordagem mais prudente na liberalização da conta capital, indica que a implementação de outras reformas para a eliminação de distorções é necessária para se evitar a precipitação de crises financeiras (EICHENGREEN, 2000, 2007)

Teoria dos mercados incompletos

Uma terceira abordagem, utilizando-se os mesmos preceitos teóricos da anterior, destaca questões referentes a assimetrias de informação e mercados incompletos. Rodrik (2018), Stiglitz (2000, 2004) e Korinek (2012) apontam que na presença de assimetrias de informação, mercados incompletos, externalidades, tecnologias não-convexas e comportamento irracional, o processo de abertura financeira poderia levar a instabilidade macroeconômica, crises financeiras e contágio. Rodrik e Subramanian (2009) e Stiglitz (2004) são céticos quanto a consistência teórica e viabilidade prática da realização das reformas, para a redução de distorções criando condições iniciais adequadas, nos países em desenvolvimento. A abertura financeira nesta abordagem estaria intimamente ligada com as seguintes percepções: I) os fluxos de capitais são procíclicos; II) a abertura financeira desestimula o crescimento econômico; III) a abertura financeira leva a maior volatilidade do consumo e produto; IV) a abertura financeira aumenta a probabilidade de crises econômicas e de contágio.

Korinek (2012) desenvolve um modelo assumindo duas distorções como fundamentos: problemas de externalidades financeiras e imperfeições nos mercados financeiros. Externalidades relaciona-se com a características dos mutuários individuais racionalmente ignorarem os efeitos de suas decisões de financiamento sobre a estabilidade financeira agregada, induzindo endividamento excessivos, de prazos excessivamente curtos e em formas excessivamente arriscadas, resultando, no agregado, em um nível de excessiva fragilidade financeira. Imperfeições no mercado financeiro relacionam-se com as formas de garantia

exigidas pelos emprestadores internacionais, balanços patrimoniais suficientemente saudáveis. Tais garantias são dependentes da taxa de câmbio e preços dos ativos, que em períodos de bonanças tendem a favorecer empréstimos (aumento no valor dos ativos e apreciação cambial) e em tempos de dificuldade deterioram rapidamente o valor das garantias (redução no valor dos ativos e depreciação cambial), dificultando a captação de recursos.

Um choque adverso nestas circunstâncias poderia levar a um ciclo de realimentação. O processo de ampliação financeira nestas condições aconteceria nos seguintes passos: I) o choque adverso causa depreciação cambial e declínio dos preços dos ativos; II) ocorre uma deterioração nos balanços patrimoniais e consequentemente do valor de suas garantias; III) a economia passa a experimentar certa restrição ao financiamento externo e saída de capitais, observa-se uma redução do consumo e investimento; IV) em decorrência da saída de capitais e retração da demanda agregada, ocorre uma nova depreciação cambial, reduzindo os preços dos ativos, recomendo o ciclo. Os eventos, ou choques, que desencadeiam os processos de amplificação nesta visão seriam: choque exógenos na taxa de câmbio ou preço dos ativos, choque exógenos sobre o balanço patrimonial das firmas ou choque adversos sobre a demanda agregada.

Teoria dos benefícios colaterais

Prasad et al., (2003) e Kose et al., (2009a) argumentam que os principais benefícios da abertura financeira não seriam diretos, na forma de captação de poupança externa para o financiamento da acumulação de capital, mas estes viriam de forma indireta, na forma de estímulos ao desenvolvimento institucional e financeiro e disciplina macroeconômica. Esses benefícios indiretos, por sua vez, estimulariam o crescimento da produtividade total dos fatores e o crescimento econômico. Entretanto, para a obtenção dos benefícios indiretos da abertura financeira, seria necessário a existência de condições iniciais adequadas relativas a um alto nível de desenvolvimento institucional e financeiro, de abertura comercial e estabilidade macroeconômica. Esta abordagem de benefícios colaterais, ainda salienta que na ausência dessas condições iniciais mínimas, a abertura financeira pode resultar em episódios de saídas abruptas de capitais e crises financeiras sem a garantia da concretização de nenhum benefício.

As condições iniciais necessárias seriam:

I. Desenvolvimento do sistema financeiro – um sistema financeiro adequadamente desenvolvido nas economias nacionais é determinante importante dos benefícios que a integração financeira pode trazer. Outro benefício do desenvolvimento financeiro é seu impacto

positivo sobre a estabilidade macroeconômica, o que diminui a probabilidade de ocorrência de crises financeiras. Assim, quanto mais desenvolvido for o sistema financeiro de um país, maiores serão os benefícios trazidos pelos fluxos de capitais e menor será a vulnerabilidade desse país a crises financeiras

II. Qualidade institucional – o desenvolvimento institucional e sua qualidade são importantes para determinar não só os benefícios da integração financeira, como também o seu nível. A qualidade institucional influenciaria a composição dos fluxos de capitais: uma melhor qualidade institucional possibilitaria ao país receber uma maior quantidade de capital do tipo IDE e portfolio, que na literatura tendem estar relacionados a mais benefícios que os demais tipos de fluxos;

III. Política macroeconômica – a qualidade da política econômica também influencia no nível e na composição dos fluxos de capitais, bem como na vulnerabilidade dos países a crises. Ressaltam que políticas fiscal e monetária austeras aumentam os benefícios da integração financeira e ajudam a evitar crises em países integrados financeiramente. Além disso, argumentam que um regime cambial rígido pode tornar um país mais vulnerável a crises quando este opta pela integração. (Prasad et al., (2003))

IV. Abertura comercial – a integração comercial melhora a relação custo-benefício da integração financeira. Ela também tem o papel de reduzir a probabilidade de crises associadas à integração financeira e diminuir os efeitos dessas crises caso elas ocorram. (KOSE et al., 2010)

A visão institucional do FMI

Em uma categoria um pouco diferente das abordagens anteriores, podemos considerar a coleção de artigos para auxílio de políticas econômicas do FMI. Onde são apresentados aspectos da visão institucional do Fundo Monetário Internacional em relação a abertura financeira e o controle de capitais (INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2012a, 2012b, 2016). O enfoque de tal abordagem é a elaboração de políticas para o controle de fluxos de capitais e de liberalização financeira.

A visão institucional aponta que: I) fluxos de capitais são um aspecto chave do sistema monetário e financeiro internacional promover significantes benefícios aos países: a suavização do consumo e diversificação do risco, assim como no financiamento do investimento e a transferência de novas tecnologias e práticas gerenciais associadas aos investimentos diretos estrangeiros; benefícios indiretos como aumento do comércio internacional, maior eficiência na

alocação dos recursos, desenvolvimento do setor financeiro e desenvolvimento de uma maior disciplina financeiro também podem ser observados; II) reconhece-se que controles nos fluxos de capitais (CFMs) podem impor custos a economias: aumento de restrições financeiras, residentes limitados a uma menor diversificação de ativos, custos de monitoramento e enforcement e impedimento de um maior desenvolvimento financeiro; III) os benefícios da liberalização da conta capital e financeira do balanço de pagamentos são maiores quando países alcançaram certos nível de desenvolvimento institucional e financeiro. Ao mesmo tempo, a liberalização financeira carrega riscos a estabilidade macroeconômica e financeira, que são ampliados quando países não possuem níveis mínimos de desenvolvimento institucional e financeiro; IV) não existe o pressuposto que uma liberalização financeira total é a resposta apropriada a todos os países em qualquer período (INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2012a).

1.3 Episódios atípicos e determinantes de fluxos de capitais

1.3.1 Episódios atípicos de fluxo de capital: paradas abruptas e bonanças

A literatura sobre episódios atípicos de fluxos de capitais originam-se com Calvo (1998) em sua análise das “parada abruptas” (“*sudden stops*”) de fluxos de capitais, podendo ser definidas como agudas desacelerações na entrada líquida de fluxos de capitais – estes componentes serão melhor analisados na seção reservada a discussão de crises financeiras, sendo este episódio extremo tipificado na literatura como um tipo de crise financeira.

De forma similar, entretanto no sentido inverso das medidas tradicionais de parada repentinas, onde se observe significativas é chamada de “bonança” ou “surto” de fluxos de capitais (Reinhart e Reinhart, 2009), estes episódios são justamente o oposto daquele observado nos episódios de *sudden stop*. Episódios de bonança de fluxos de capitais dizem respeito a um agudo incremento na entrada líquida ou bruta de fluxos de capitais em uma economia. Bonanças ou surtos (“*bonanzas*” ou “*surges*”) nos fluxos de capitais, são casos especiais onde uma combinação de determinantes e choques, acabam atraindo para determinado país grandes durante um período volumes de capital em curto espaço de tempo. O debate mais intenso na literatura a respeito dos episódios de surtos, dizem respeito a metodologia, ao modo de mensuração e datação.

1.3.2 Determinantes dos fluxos de capitais

As explicações de episódios atípicos na entrada de capitais em países em desenvolvimento tipicamente trazem para discussão duas categorias de fatores, fatores de atração (“pull factors”) e fatores de repulsão (“push factors”). Fatores de atração são aqueles que atraem capital estrangeiro como resultado de mudanças nas regulações e melhorias nas características de risco-retorno dos ativos emitidos por devedores, enquanto fatores de repulsão são aqueles que operam reduzindo a atratividade de empréstimos para os devedores nos países desenvolvidos.

Fatores domésticos ou de atração (“pull factors”) – podendo apresentar-se basicamente na forma de estabilização macroeconomia e reformas estruturais - podem desempenhar um importante papel na determinação dos fluxos de capitais. A liberalização da conta capital pode prover um forte incentivo para se investir ou repatriar capital. Ajustes fiscais (implicando em significantes cortes de déficits no orçamento, através da redução do gasto público e reforma tributária) podem reduzir a expectativa inflacionária e agir como um importante sinal sobre o compromisso em se alcançar e se manter a estabilidade macroeconômica, podendo ser instrumental na atração de fluxos de capitais (FRATZSCHER, 2012).

Para tentar capturar o conjunto de fatores domésticos específicos a cada país, os trabalhos empíricos visitados (FORBES e WARNOCK, 2012; FRATZSCHER, 2012; AKINCI, 2013) utilizando-se de uma grande quantidade de variáveis: profundidade financeira, nível de integração financeira, crescimento do produto, nível de endividamento público, PIB per capita. As implicações de bem-estar relacionadas aos fluxos de capitais conduzidos por fatores de atração dependeriam: estes refletem a remoção de uma distorção preexistente, uma mudança exógena em um ambiente sem distorções ou a introdução de uma nova distorção.

O fator de repulsão (“push factor”), em um sentido mais amplo, diz respeito a deterioração nas características de risco-retorno dos ativos emitidos por devedores de economias desenvolvidas. Isto poderia ocorrer em resposta a fatores cíclicos que diminuem temporariamente a taxa de retorno em ativos nos países emprestadores. O risco de financiamento global – mensurado, por vezes, através das flutuações e volatilidade da economia Estadunidense – contribuem significativamente para flutuações macroeconômicas em países de renda-média. A interdependência entre o nível de atividade econômica no país e o seu risco de *default*, são um mecanismo chave pelo qual choques financeiros globais são transmitidos entre economias industrializadas e em desenvolvimento (AKINCI, 2013).

Outro fator de repulsão com diferentes implicações para política relaciona-se com mudanças na estrutura financeira de países exportadores de capital. O incremento no papel de emprestadores internacionais como fundos mútuos e de pensão como intermediários

financeiros, assim como a crescente importância da securitização podem representar a uma mudança que favoreceria especialmente empréstimos a países emergentes por razões ligadas a diversificação de portfólio. Levando em conta que a participação dos emergentes continua sendo relativamente baixa, a sustentabilidade deste fator seria bem diferente das associadas a fatores cíclicos. Na medida que os fluxos de capitais para países emergentes e em desenvolvimento a partir dos anos 1990 vem sendo conduzidos por fatores de repulsão deste tipo, muito provavelmente fluxos se manterão em um alto patamar por um extenso período (FORBES e WARNOCK, 2012).

Apresentada a literatura de abertura financeira, fluxos de capitais e o debate entre benefícios e custos potenciais relacionados com a abertura financeira e fluxos de capitais. A próxima seção dedica-se a apresentação da literatura referente a crises financeiras, apresentando mecanismos comumente apontados como canais pelo qual tais crises ocorrem, tipificando as crises financeiras em crises de balanço de pagamento, crises cambiais, crises de dívida externa e interna e crises bancárias. Também sendo abordado as consequências financeiras e macroeconômicas das crises financeiras.

1.4 Crises financeiras

1.4.1 Crises financeiras: explicações e implicações preliminares

Apesar das crises financeiras terem muitos elementos em comum, elas podem vir em muitas formas diferentes. Uma crise financeira é normalmente associada com um ou mais dos seguintes fenômenos: mudanças substanciais no volume de crédito e preços dos ativos; severa disrupção na intermediação financeira e oferta de financiamento externo para vários atores em uma economia; problemas de grande escala de balanço de pagamentos; ações governamentais de grande escala (na forma de aumento da liquidez e recapitalização). De modo que, crises financeiras tem um caráter multidimensional e são de difícil caracterização utilizando apenas um indicador (REINHART, 2018).

A literatura já foi capaz de identificar alguns fatores condutores de crises, entretanto continua sendo um desafio identificar de forma mais robusta as causas em um nível mais profundo. Enquanto fatores relacionados aos fundamentos econômicos – como desequilíbrios macroeconômicos, choques externos e internos – são frequentemente observados, muitas perguntas a demais fatores relacionadas a causa de crises financeiras ainda permanecem. Crises financeiras as vezes parecem ser motivadas por fatores “irracionais” que incluiriam abruptas

corridas bancárias, efeitos de contágio e transbordamento no mercado financeiro, limites a arbitragem em tempos de estresse financeiro, quedas agressivas nos preços de ativos, abruptas e agudas reduções de crédito entre outros aspectos relacionados a perturbações financeiras. E de fato, a ideia do “espírito animal” (como uma fonte para movimentos nos mercados financeiros) a muito tempo ocupa significativo espaço na literatura que tenta explicar crises, já nos escritos de Keynes, Minsky ou Kindleberger (CLAESSENS e KOSE, 2013).

Crises financeiras são frequentemente precedidas por aumentos na quantidade de crédito e nos preços de ativos que eventualmente são rapidamente revertidos com uma rápida e abrupta queda de ambos. Muitas teorias focadas nas fontes das crises financeiras, reconhecem a importância desses *booms* de crédito e ativos. Entretanto, a explicação do porquê bolhas de ativos e *boom* de crédito são permitidos a ocorrer (ou ocorrem) e eventualmente tornam-se insustentáveis, tornam-se estouros de bolhas e *crashes* é um desafio. Isso requer responder porque nem participantes dos mercados financeiros nem elaboradores de políticas anteveem os riscos e tentam diminuir a expansão de crédito e aumento no preço dos ativos.

As dinâmicas das variáveis macroeconômicas e financeiras já foram extensivamente estudadas (BUSSIÈRE e FRATZSCHER, 2006; REINHART e ROGOFF, 2009; LAEVEN e VALENCIA, 2012; CLAESSENS, KOSE e TERRONES, 2012; FURCERI, GUICHARD e RUSTICELLI, 2012; KOSE, LOUNGANI e TERRONES, 2013). Estudos empíricos documentam várias fases das crises financeiras (FRANKEL e ROSE, 1996; CALVO, IZQUIERDO e TALVI, 2004; LAEVEN e VALENCIA, 2008; REINHART e ROGOFF, 2009; FORBES e WARNOCK, 2012) das fases iniciais, com disrupções de pequena escala até mesmo a crises regionais, nacionais ou globais. Estes estudos (CLAESSENS, KOSE e TERRONES, 2010; DELL’ARICCIA et al, 2011) também descrevem como no período pós crise, preços de ativos e crescimento do crédito podem continuar por longos períodos reprimidos e como crises podem ter efeitos duradouros sobre a economia real.

1.4.2 Tipos de crises financeiras

Apesar de crises financeiras poderem tomar vários contornos e formas, em termos de classificação, dois tipos podem ser distinguidos. Kaminsky e Reinhart (1999) e Reinhart e Rogoff (2009a) apontam dois tipos de crises: aquelas classificadas utilizando definições quantitativas; e aquelas dependentes em grande medida de análises qualitativas e julgamento. O primeiro grupo inclui crises cambiais e de paradas repentinas, e o segundo grupo contém

crises de dívida e bancárias. Independentemente, as definições são fortemente influenciadas pela abordagem teórica a explicação da crise.

Apesar da variedade de formas, a literatura tem uma relativa bem coesão na definição dos tipos de crises. Uma crise cambial, envolve um ataque especulativo a uma moeda doméstica, resultando em uma desvalorização (ou uma depreciação aguda) da moeda doméstica ou forçando as autoridades monetárias-financeiras a atuarem sonoramente no mercado cambial, defendendo a moeda doméstica, seja através de gasto de largas quantidades de reservas internacionais, altos incrementos nas taxas de juros ou impondo controle de capitais. Uma crise do balanço de pagamentos (ou da conta capital, ou de parada repentina, “*sudden stop*”) pode ser definida como uma grande (frequentemente não definida) queda nas entradas de fluxos brutos de capitais ou uma aguda reversão nos fluxos de capitais líquidos para o país, provavelmente em conjunção com um agudo aumento nos *spreads* de crédito. Esses dois tipos de crises são identificáveis por metodologias quantitativas.

As crises associadas com efeitos adversos das dinâmicas de dívida ou perturbações no sistema bancário, também são bem delimitadas na literatura. Uma crise da dívida estrangeira acontece quando um país não pode (ou não deseja) honrar suas dívidas com exterior, podendo acontecer na forma de crises soberanas ou privadas (ou ambas) de dívida. Uma crise de dívida doméstica acontece, quando um país não honra suas obrigações fiscais domésticas em termos reais, seja explicitamente não fazendo o pagamento (“*defaulting*”), inflacionando ou desvalorizando sua moeda ou empregando alguma outra forma de repressão financeira. Em uma crise bancária sistêmica, corridas bancárias potenciais e reais e falhas no sistema financeiro podem induzir bancos a suspenderem a conversibilidade de seus passivos – suspensão parcial ou total da habilidade das obrigações conduzirem transações em formas mais liquidas - ou forçar uma interferência governamental para prevenir a suspensão das conversibilidades - esta intervenção se dá através da extensão da liquidez e assistência de capital em grande escala – injeção de capital em contrapartida a retomada da liquidez de determinados ativos segurados detidos pelos bancos . Uma vez que esta não são facilmente mensuráveis, métodos qualitativos para sua determinação são utilizados (CLAESSENS et al.,2013)

O crescimento no crédito e mudanças nos preços dos ativos, são as variáveis mais confiáveis relacionando estresses e vulnerabilidades financeiras. O crescimento de crédito parecer ser especialmente potente, entretanto ainda se trata de um preditor imperfeito, muito dos indicadores - como no caso de abruptos incrementos do preço dos ativos, pioras sucessivas na conta corrente, aumento na alavancagem bancária - perdem poder preditivo quando condicionados na presença de *boom* de crédito. Outro ponto a ser destacado diz respeito a erros

do Tipo I ou II, nem todos os *booms* de crédito são associados com crises, apenas um terço dos episódios de *booms* de crédito acabam em crises financeiras, em alguns casos tal fenômeno resulta em um permanente aprofundamento do sistema financeiro doméstico beneficiando o crescimento econômico de longo prazo. Entretanto, existem evidências de que o quão maior os episódios de *boom*, maiores serão a probabilidade de estes terminarem em crises (DELL'ARICCIA et al.,2012).

Crises cambiais

Teorias sobre crises cambiais são no contexto dos modelos de crises financeiras as mais bem articuladas. A literatura a respeito das crises cambiais desenvolveu-se com foco nas causas fundamentais das crises, sendo enfatizado o escopo de múltiplos equilíbrios e o papel que variáveis financeiras desempenham no desencadeamento de crises cambiais. Três gerações de modelos são tipicamente usadas para explicação de crises cambiais.

A primeira geração de modelos, foi em grande parte motivada pelo colapso no preço do ouro - uma importante âncora nominal anterior a introdução de taxas de câmbio flutuantes nos anos 70 - estes modelos originam-se nos escritos de Krugman (1979) e Flood e Garber (1984). Um ataque especulativo súbito a uma moeda em um regime fixo ou parcialmente fixo pode ser resultado de um comportamento racional por investidores que corretamente preveem que governos estão ocorrendo em déficits excessivos financiados por crédito oferecido pelo banco central. Investidores continuarão detendo moeda doméstica enquanto esperarem que o regime cambial se manterá, entretanto começarão a se livrar de moeda caso antecipem que o regime fixo está preste a terminar. Esta corrida leva bancos centrais a rapidamente perderem seus ativos mais líquidos e o suporte de outras moedas estrangeiras que sustentem a taxa cambial, por fim, o regime cambial colapsa (KRUGMAN, 1979).

A segunda geração enfatiza a possibilidade de múltiplo equilíbrios em ambientes de crises cambiais, foi parcialmente influenciado por episódios da crise do Mecanismo Europeu de Taxas de Câmbio (MTC), onde países como o Reino Unido ficando sobre pressão, realizaram uma desvalorização, mesmo que outros resultados para crises seriam possíveis, dado que os fundamentos permitiriam. Estes modelos mostram que dúvidas a respeito da vontade de governos manter seu regime cambial sobre controle, pode levar a múltiplos equilíbrios e crises cambiais. Neste modelo profecias autorrealizáveis são possíveis, neste modelo investidores atacam a moeda simplesmente pois estes esperam que outros investidores também ataquem a moeda. Políticas econômicas em resposta a um possível ataque (mesmo se estas políticas sejam

compatíveis com os fundamentos macroeconômicas) podem ser interpretadas como um mal presságio, levando a ataques que desencadeariam crises cambiais (OBSTFELD e ROGOFF, 1986).

A terceira geração de modelos de crises explora o quão rápido a deterioração de balancetes associados com flutuações nos preços dos ativos - incluindo taxas de câmbio - podem levar a crises. Estes modelos são fortemente motivados pelas crises asiáticas do final dos 90. No caso dos países asiáticos desequilíbrios macroeconômicos eram muito pequenos no período anterior à crise – a posição fiscal era frequentemente favorável e déficits na conta corrente pareciam administráveis, entretanto vulnerabilidades associadas com setores financeiros e corporativos eram grandes.

Esta geração de modelos consideram o papel dos bancos e a natureza de autorrealização das crises. Fenômenos de excesso de empréstimos por bancos podem surgir devido a subsídios governamentais, por sua vez, as vulnerabilidades advindas dos excessos de empréstimos podem desencadear crises cambiais. Crises cambiais podem ter um caráter de autorrealização devido a preocupações fiscais e volatilidade dos movimentos nas taxas de cambial, podendo ser alcançado um “bom” ou “mal” equilíbrio (MCKINNON e PILL, 1996; KRUGMAN, 1998).

Crises de balanço de pagamentos

Modelos de paradas repentinas associam-se estreitamente com disrupções na oferta de financiamento externo (CALVO e REINHART, 2002; CALVO et al., 2006). Estes modelos se assemelham com a última geração de crises cambiais, uma vez que estes focam-se em incompatibilidades ou desencontros em balancetes – notavelmente de câmbio e maturidade – nos setores financeiros e corporativo. É dado um grande peso, para o papel de fatores internacionais (capturado por mudanças nas taxas de juros internacionais ou *spreads* em ativos de risco) como origem para “parada súbita” de fluxos de capitais. Os modelos levam em conta reversões na conta corrente e depreciações cambiais reais tipicamente observadas durante crises em mercados emergentes. Não sendo bem explicadas nestes modelos as agudas quedas no produto e produtividade total dos fatores (TFP).

Os modelos mais recentes introduziram vários tipos de fricções em consideração (fricções como a necessidade de empréstimos antecipados para pagamento de insumos, na presença de quedas do crédito – resultado da parada súbita combinada com o aumento do prêmio de financiamento externo – reduzem a demanda agregada causando uma queda no produto. Apesar de contra-intuitivo, na maioria dos modelos, uma parada súbita juntamente

com uma crise cambial gera um incremento no produto, ao invés de uma queda. Isso ocorre devido ao abrupto incremento nas exportações líquidas advindas da depreciação cambial. Vários debates tentaram explicar esta falha nos modelos, explorando porque paradas repentinas são associadas com grandes perdas no produto, como é normalmente o caso. São incluídos canais Fisherianos e mecanismos de aceleração financeira ou fricções no mercado de trabalho para gerar a queda no produto durante uma parada subida de fluxos de capitais, sem se perder a habilidade contabilizar o movimento de outras variáveis (CALVO et al., 2006).

Modelos com fricções financeiras conseguem explicar as dinâmicas de produto e produtividade em crises de balanço de pagamento. Com fricções quando firmas precisam tomar empréstimos em avanço para pagar por insumos (salários, insumos estrangeiros), a queda no crédito – a parada súbita combinada com aumento no prêmio para financiamento externo – reduz a demanda agregada, causando a queda no produto. Devido a constrangimentos dos colaterais nos processos de empréstimos, paradas repentinas podem levar a uma espiral dívidas-deflação na disponibilidade de crédito, preços e qualidade dos ativos colaterais resultando em uma queda no produto. De forma similar aos mecanismos de aceleração financeira, estresses financeiros e falências causam externalidades negativas, bancos tomam posições mais prudentes e reduzem novos empréstimos, por sua vez induzindo a mais quedas na disponibilidade de crédito, contribuindo para uma recessão (CALVO e REINHART, 2000).

Estes tipos de mecanismos de amplificação podem transformar pequenos choques em crises de balanço de pagamento. Choque relativamente pequenos – preço de insumos importados, taxa de juros global, produtividade – pode desencadear restrições de garantias em dívidas e em capital de giro, especialmente quando os níveis de endividamento são relativamente altas quando comparadas com os valores dos ativos. Mecanismos no estilo de deflação de obrigações de Fisher podem então causar paradas súbitas através de uma queda em espiral nos preços dos ativos e custódia de ativos colaterais. Esta cadeia de eventos imediatamente afeta o produto e a demanda.

Crises no balanço de pagamento frequentemente ocorrem em países com setores de *tradables* de pequena escala e grandes passivos em moeda estrangeira. Paradas repentinas já ocorreram em países com uma vasta disparidade de PIB *per capita*, níveis de desenvolvimento financeiro, regimes cambiais e níveis de reserva internacional. Existindo dois elementos que parecem com maior frequência nos episódios de crises de balanço de pagamento, como apontando por Calvo et al. (2008): uma pequena oferta de *tradables* em relação a absorção doméstica – uma *proxy* para potenciais mudanças na taxa real de câmbio – e um sistema

bancário doméstico com grande número de obrigações em moeda estrangeira, aumentando a probabilidade de ciclos perversos.

Crises da Dívida Externa e Interna

Teorias relacionadas a crises da dívida externa são estreitamente relacionadas a explicações dos funcionamentos de empréstimos soberanos. Nestes casos, emprestadores não podem tomar colaterais de outros países, ou pelo menos de estados soberanos que se recusarem a honrar suas obrigações. Sem um mecanismo de cumprimento de contratos (“*enforcement*”), razões econômicas em vez de argumentos legais são necessárias para a explicação do porquê empréstimos soberanos ocorrem.

Os modelos desenvolvidos (EATON e GERSOVITZ, 1981; BULOW e ROGOFF, 1989; EATON e FERNANDEZ, 1995) dependem, em um aspecto mais amplo, de sanções intra ou intertemporais. Sanções intertemporais surgem devido à ameaça de interrupção de empréstimos futuros em casos de não pagamento da dívida. Sem o acesso (para sempre ou por algum tempo) ao mercado de capital, o país sancionado não poderá suavizar seu consumo e produto de possíveis futuros choques idiossincráticos utilizando-se dos mercados financeiros internacionais. Este custo pode induzir o país a continuar a pagar as dívidas hoje, apesar da não existência de custos imediatos para o *default*. Sanções intratemporais surgem devido a inabilidade de se gerar moeda estrangeira no presente, uma vez que parceiros comerciais impõem sanções comerciais ou outras maneiras de manter o país fora do mercado internacional, novamente esta punição pode ser para sempre ou por algum período. Ambos tipos de custos podem dar suporte a um certo volume de empréstimos soberanos (EATON e GERSOVITZ, 1981; BULOW e ROGOFF, 1989).

Estes modelos implicam que a inabilidade ou falta de vontade de se pagar suas obrigações, podem ser resultados de diferentes fatores. Os incentivos que governos enfrentam para repagar dívidas diferenciam-se daquelas enfrentadas por firmas e famílias no contexto doméstico. No modelo intertemporal, países entram em *default* quando o custo de oportunidade de não ser capaz de captar empréstimos novamente é baixo, presumivelmente, um desses casos ocorreriam quando termos de troca está em condições favoráveis e são esperados continuar assim por um longo período. Já no modelo de sanção intratemporal, em contraste, o custo de ser excluído do mercado de trocas internacional é menor quando os termos de troca estão em uma situação desfavorável, sendo possível demonstrar que em caso de choques persistentes, países não pagarão suas obrigações em tempos ruins para suavizar o consumo. Logo, os

modelos têm diferentes implicações referente as capacidades de empréstimo e pagamento dos países.

Tais modelos são incapazes de avaliar totalmente porque ocorrem *defaults* soberanos e porque credores emprestam o tanto que emprestam. Outros modelos (TOMZ e WRIGHT, 2007; PANIZZA, STURZENEGGER e ZETTELMEYER, 2009) preveem que o não pagamento das dívidas não ocorrem em equilíbrio, uma vez que credores e devedores evitariam custos de peso-morto dos *defaults* e renegociam o pagamento da dívida. Enquanto alguns modelos são calibrados para acomodar experiências de default reais, modelos frequentemente ainda subestimam a chance de ocorrência de *defaults*. Em concomitância contrariando o previsto na maioria dos modelos, países nem sempre deixarão de honrar suas obrigações em tempos ruins. Tais modelos também subestimam a complacência de investidores em emprestar a países apesar do alto risco de *default*. Mudanças no ambiente institucional, parecem não ter efeitos sobre a probabilidade de não pagamento da dívida. Levando isso em consideração, os modelos ainda falham em capturar todos aspectos necessários para explicar crises (PANIZZA, STURZENEGGER e ZETTELMEYER, 2009).

Apesar de casos de crises da dívida interna serem relativamente comuns pela história, estes episódios receberam uma limitada atenção da literatura econômica até mais recentemente. A teoria econômica atribui um papel trivial para dívida doméstica, uma vez que modelos frequentemente assumem que governos sempre honrarão suas obrigações domésticas. Modelos também assumem a equivalência Ricardiana, fazendo a dívida governamental ainda menos relevante. Entretanto, poucos países são capazes de escapar de um *default* doméstico, sem enfrentar consequência econômicas consideráveis (REINHART e ROGOFF, 2009).

Isso normalmente ocorre através crises inflacionárias advindas do poder dos governos em cunhar a moeda doméstica. *Defaults* na forma de inflação geralmente são seguidas pela total perda de confiança nas moedas nacionais, ou depreciações agudas. No passado, países frequentemente “diluíam” (“*debase*”) suas moedas reduzindo a quantidade de metal contidas nas moedas ou trocando para outro metal (registros de tais medidas são encontradas era imperial romana, governos da alta e baixa idade média da Europa e Ásia). Tais medidas reduzem o valor real das dívidas do governo, logo providencia um alívio fiscal desejado. Entretanto, após crises inflacionárias ou de “*debase*”, a confiança do público em utilizar a moeda fica por muito tempo abalada. Isto por sua vez, significativamente aumenta os custos fiscais de uma estabilização inflacionária, levando a um grande efeito real negativo de uma alta inflação associada com *crashes* da moeda doméstica (CLAESSENS et al., 2013).

Crises bancárias

Crises bancárias ocorrem em uma relativa alta frequência, entretanto são talvez as menos entendidas. Bancos são inerentemente frágeis, sendo estes sujeitos a corridas de seus depositantes. Além disso, problemas com um único banco pode rapidamente espalhar para todo sistema bancário. Enquanto mecanismos de segurança pública – incluindo depósitos de segurança – podem limitar estes riscos, suporte público pode ser exercido com distorções que podem aumentar a probabilidade de crises. A fragilidade institucional pode também elevar os riscos de crises; bancos dependem profundamente de informação e ambientes judiciais e legais para realizarem decisões de investimento prudentes e de coleta de depósitos/empréstimos. Enquanto crises bancárias veem ocorrendo por séculos e exibindo alguns padrões comuns, os momentos que estas ocorrem continuam empiricamente difíceis de se determinar (LAEVEN e VALENCIA, 2010).

Outro problema comumente lembrado diz respeito a surgimentos de muitos possíveis problemas de coordenação. Por cumprirem o papel de transformadores de maturidade e criarem liquidez, instituições financeiras operam com balancetes altamente alavancados. Consequentemente, atividades bancárias e outras formas de intermediação financeira, podem ser empreendimentos um tanto quanto instáveis. A fragilidade inerente acaba elevando a necessidade de coordenação dos agentes, sendo um dos grandes desafios para mercados financeiros a promoção dos mesmos. Problemas de coordenação surgem quando investidores e instituições tomam ações – retirando liquidez ou capital – meramente pelo medo de outros tomem também ações similares. Uma crise pode começar facilmente, onde grandes quantidades de liquidez ou capital são retiradas em decorrência de crenças autorrealizável – quanto mais pessoa retiram seus depósitos, maior será a probabilidade de *default*, maiores probabilidades de *default* encorajam mais retiradas de depósitos.

Um exemplo simples de problemas de coordenação são as corridas bancárias. Acaba por ser um truísmo que bancos pegam emprestado no curto prazo e emprestam no longo, essa transformação da maturidade reflete preferência dos consumidores e tomadores de empréstimos. Entretanto, torna bancos vulneráveis a abruptas demandas por liquidez, ou “corridas”. Uma corrida ocorre quando um grande número de consumidores retira seus depósitos pois acreditam que o banco é, ou poderá se tornar insolvente. Uma vez começada uma corrida bancária, mecanismos começam a operar em uma dinâmica própria, cenários onde profecia autorrealizável (ou um ciclo perverso de retroalimentação) são construídos: quanto maior for o número de pessoas retirando seus depósitos, maior será a probabilidade de *default*, encorajando a mais retiradas. Isto pode desestabilizar o banco até o ponto de falência, uma vez

que este não é capaz de liquidar ativos rápido suficiente para cobrir seus passivos de curto prazo (DIAMOND E DYBVIK, 1983).

Fragilidades relacionadas a fragilidades institucionais, problemas de coordenação e corridas bancárias já foram reconhecidas a algum tempo; mercados, instituições e elaboradores de políticas desenvolveram mecanismos para lidar com tais fragilidades. Disciplina voltada ao mercado encorajam instituições a limitar essas vulnerabilidades. No nível da firma, intermediários financeiros adotaram estratégias de redução de fragilidade. Regulamentação micro-prudencial, com supervisão para cumprimento das regras, são desenhadas para reduzir os riscos individuais para instituições financeiras. Depósitos de segurança podem eliminar preocupações de pequenos depositários e podem ajudar a reduzir os problemas de coordenação. Emprestadores em última instância, os bancos centrais, podem prover liquidez de curto prazo para bancos durante processos de elevado estresse financeiro. Intervenções pelo setor público, como garantias públicas, suporte de capital e compras de ativos improdutivos, podem mitigar riscos sistêmicos em termos de perturbações financeiras (LAEVEN, 2011).

Apesar de problemas de financiamento e liquidez desencadearem ou serem causas próximas de crises bancárias, uma perspectiva mais ampla mostra que crises bancárias frequentemente relacionam-se com problemas no mercado de ativos financeiros. Crises bancárias podem parecer se originar do lado das obrigações, mas tipicamente estes refletem problemas de solvência. Bancos frequentemente incorrem em problemas quando muitos de seus empréstimos não são pagos ou quando valores mobiliários rapidamente perdem seus valores. Em muitos episódios históricos, apesar da existência de corridas bancárias em larga escala, estas surgiram em decorrência de maus empréstimos, subcapitalizando as instituições bancárias e as deixando dependentes da ajuda do governo. Problemas no mercado de ativos podem ficar por algum tempo sem qualquer detecção, sendo a crise bancária a eclosão para superfície dos problemas de financiamento enfrentados por grande fração dos bancos (CLAESSENS et al., 2013)

Apesar da dificuldade de se identificar as exatas fontes causais, e riscos podem ser difíceis de se prever de antemão, ao se olhar para crises bancárias e outros pânico financeiros do passado raramente estes foram eventos aleatórios. Pânicos bancários são mais prováveis de ocorrerem próximos aos picos dos ciclos de negócios, normalmente, em decorrência de preocupações de não pagamento de empréstimos. Depositantes, notando os riscos, demandam seus depósitos dos bancos. Como bancos não podem (imediatamente) satisfazer todos as solicitações, uma onda de pânico e corridas bancárias podem ocorrer. Comportamentos de pânico podem ser induzidos por políticas. Pânicos podem acontecer quando algum banco

experimenta dificuldades e governos interveem, sem prover sinais claros dos status de outras instituições. (LAEVEN e VALENCIA, 2018).

Problemas estruturais podem levar a crises bancárias. São incluídas nesta categoria mais notavelmente: pobre disciplina de mercado devido ao risco moral e excessivo depósitos de segurança, divulgação de informação limitada, estrutura de governança fraca e falta de supervisão. Outros aspectos estruturais que aumentam o risco de crises incluem: grandes instituições financeiras controladas pelo Estado e competição limitada no sistema financeiro, incluindo restrições de entrada de bancos estrangeiros e sistema financeiro não diversificado.

Comportamentos de pânico nos sistemas bancários ainda requerem mais estudos e muitas perguntas continuam sem respostas, especialmente relativos aos mecanismos de contágio. A importância individual dos fatores listados acima e suas respectivas contribuições para crises não são conhecidas, em parte em decorrência de que grande parte desses fatores tendem a ser observados simultaneamente. Fragilidades continuam a serem partes inerentes do sistema de intermediação financeira, sendo causas para pânicos frequentemente de difícil entendimento. Por razões frequentemente desconhecidas, pequenos choques podem resultar em significantes problema para todo um sistema financeiro. Similarmente, choques podem transbordar de um mercado para outro, ou até mesmo de país para outro, levando a crises financeiras (LAEVEN, 2011).

1.5 Considerações finais

Neste capítulo foi realizado uma revisão da literatura teórica acerca das relações entre integração financeira, fluxos de capitais, episódios atípicos de fluxos de capitais e crises financeiras. Um primeiro ponto que pode ser claramente notado é existência de distintas e muitas vezes antagonistas abordagens ao processo de abertura financeira. O nível de antagonismo é menos visível nos demais tópicos do capítulo: determinantes dos fluxos de capitais e crises financeiras.

A seção 1.2 apresenta de forma panorâmica o processo de abertura financeira, assim como as principais abordagens desse processo. A abertura da conta capital ao redor do mundo aumentou significativa durante o final dos anos 1980 e 1990, conseqüentemente observou-se um incremento dos investimentos de escopo global procurando por maiores taxas de retorno e oportunidades de diversificação internacional de riscos. Entretanto, o que seria uma benção das economias avançadas para emergentes, acabou por trazer um intenso debate teórico, uma vez que essa década 90, foi marcada por diversas crises estreitamente relacionadas

com fluxos de capitais, muitas vezes entrando em contradição com previsões tidas como canônicas da teoria econômica.

A seção 1.3 apresentou a literatura dos determinantes dos fluxos de capitais. Sendo apresentado as categorias mais bem estabelecidas na literatura: fatores do tipo “*push*”, e fatores do tipo “*pull*”. Fatores de atração (“*pull*”) são aqueles que atraem capital estrangeiro como resultado de mudanças nas regulações e melhorias nas características de risco-retorno dos ativos emitidos por devedores, relacionados a mudanças no ambiente doméstico, enquanto fatores de repulsão (“*push*”) são aqueles que operam reduzindo a atratividade de empréstimos para os devedores nos países desenvolvidos, relacionadas a mudanças no ambiente externo.

A seção 1.4 apresenta a abordagem dada pela literatura teórica as crises financeiras. As crises financeiras são normalmente tipificadas em pelo menos quatro grupos, sendo estes as crises cambiais, crises de balanço de pagamento, crises da dívida externo e interna e crises bancárias. Podem ser classificadas em dois grupos metodologicamente distintos, aquelas que podem ser delimitadas por métodos quantitativos, as crises cambiais e de balanço de pagamento; e aquelas que precisam ser delimitadas por critérios mais qualitativos e de julgamento, as crises de dívida e crises bancárias.

De modo geral, contrariando em parte as previsões do modelo neoclássico, o processo de abertura financeira que a primeira vista representaria aumento permanente no nível de PIB per capita, e temporário de crescimento e estoque de capital para países pobres em capital, trouxe consigo consequências não esperadas, dentre estas o aumento da volatilidade de da probabilidade de crises financeiras como apresentado por Aghion et al. (2004), Razin et al., (2000); Montiel (2014), Agénor (2013), Claessens e Kose (2013), Claessens et al. (2012), Reinhart e Rogoff (2009) e Furceri et al (2012) e muitos outros. Claramente existem relações entre fluxos de capitais e crises financeiras, nos cabe responder o quão relacionadas estas são e quais as repostas ótimas de política econômica. Entretanto ainda existe ainda uma pergunta mais capciosa a ser respondida: seriam os efeitos líquidos do processo da abertura financeira positivos para as economias em desenvolvimento? A abordagem das relações entre fluxos de capitais e crises, contribui com parte dessa resposta.

Uma investigação da literatura empírica será desenvolvida no Capítulo 2, a respeito das relações entre a abertura financeira, fluxos de capitais, episódios atípicos e crises financeiras. Este capítulo terá como objetivo principal apresentar um panorama dos estudos empíricos, tentando apontar “fatos estilizados” relacionados a literatura empírica abordada. O Capítulo 3, por fim realiza uma investigação empírica acerca da relação entre episódios atípicos de fluxo de capital e crises financeiras.

CAPÍTULO 2: PADRÕES DO PROCESSO DE ABERTURA FINANCEIRA, SURTOS NOS FLUXOS DE CAPITAIS E CRISES FINANCEIRAS

2.1 Introdução

Este capítulo tem como objetivo apresentar uma visão panorâmica do processo de abertura financeira, episódios atípicos nos fluxos de capitais e crises financeiras. Para tanto, serão utilizadas estatísticas descritivas, apontando padrões e fatos estilizados referentes ao processo de integração financeira e seus benefícios e custos, surtos de capitais e crises financeiras. Existindo um esforço em destacar aspectos referente a determinantes dos episódios atípicos nos fluxos de capitais e suas implicações para crises financeiras, assim como a conexão, ou os mecanismos pelos quais episódios atípicos nos fluxos de capitais se converteriam em maiores probabilidades de crises financeiras.

O capítulo está dividido em três seções, além dessa introdução e considerações finais. A seção 2.2 tem como objetivo apresentar de forma panorâmica a literatura empírica a respeito do processo de abertura financeira, apresentando os resultados que foram replicados com mais sucesso. As diversas abordagens teóricas do processo de abertura financeira são um forte sinal de que de forma analítica uma resposta definitiva a respeito de custos e benefícios nunca poderá ser alcançada. Sendo apresentados estudos empíricos que testam algum aspecto relacionados a benefícios e riscos do processo de integração financeira.

A seção 2.3 tem como objetivo apresentar padrões dos fluxos de capitais, para tanto, será utilizado uma combinação de estatística descritiva, com gráficos e tabelas elaborados com a amostra utilizada para estratégia empírica que será apresentada no próximo capítulo e dos “fatos estilizados” encontrados na literatura empírica. Boa parte do discurso desta seção relaciona-se com o que ficou conhecido na literatura como o quebra cabeça da alocação, ou o paradoxo de Lucas. De acordo com a teoria econômica convencional, capitais fluiriam de economias onde estes eram abundantes para economias onde estes seriam mais escassos em buscas de melhores taxas de retorno. Entretanto observa-se o reverso de tal padrão.

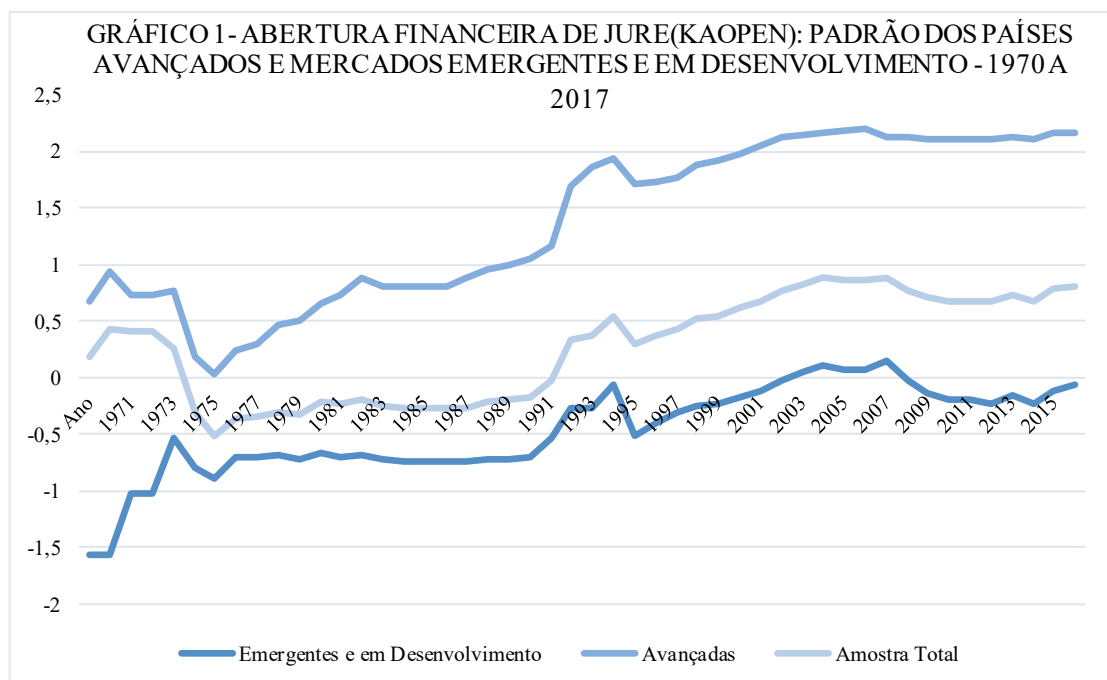
2.2 Padrões do processo de abertura financeira

Do ponto de vista puramente analítico, não se pode estabelecer a priori se os benefícios associados a abertura financeira são mais prováveis de superarem seus potenciais custos. Para superar tal limitação, podemos nos voltar a evidências empíricas disponíveis e determinar se

conclusões podem ser tiradas. Entretanto tal tarefa parece estar longe de ser tão facilmente cumprida, apesar da existência de evidências históricas para pequenas economias industriais que sugerem benefícios líquidos substanciais do processo de abertura financeira, uma generalização mais ampla não é possível de ser feita. Para quantificar os benefícios colhidos pela integração financeira internacional requereria, no extremo, elevando a um maior grau de rigor, um modelo totalmente articulado onde o contrafactual da autarquia financeira deveria ser também simulado e comparado, ainda não existindo até o presente momento tal tentativa.

O processo de abertura financeira pode ser considerado um aspecto do padrão nos fluxos de capitais globais, uma vez que fluxos de capitais somente poderão transitar mesmo que em níveis mínimos onde haja possibilidade para tal. Economias avançadas possuem um maior nível de integração financeira, quando comparados com países dos mercados emergentes e em desenvolvimento, o processo de integração financeira ocorreu nos dois grupos de países, entretanto em um maior grau nas economias avançadas, este padrão pode ser observado tanto em medidas *de jure* ou *de facto*. O gráfico 1 apresentada a seguir, foi construído a partir do índice KAOPEN, tratando-se de uma medida *de jure* de abertura financeira, para construção desse índice são observados fatores legais e regulatórios; o quão mais negativo mais próximo a autarquia financeira o país é, e quão mais positivo mais próximo o país estará da completa mobilidade de capitais. Os grupos analíticos são definidos segundo a metodologia proposta pelo WEO, entre países de economias avançadas e países de mercados emergentes e em desenvolvimento.

Durante todo o período analisado a medida de *de jure* de abertura financeira, apresenta o grupo analítico correspondente a economia avançadas em um patamar superior de abertura financeira. O processo de abertura das finanças das economias ocorre durante toda a série, com um significativo incremento no início dos anos 1990, processo interrompido nos meados da mesma década. Países em desenvolvimento e emergentes adotaram mais medidas *de jure* que diminuíram suas aberturas financeiras no período que se segue a crise global financeira de 2008, este movimento é menos intenso nos países avançados. Países avançados desfrutaram nível máximo (próximos da escala máxima) de abertura financeira a partir do início dos anos 2000. Se levarmos em consideração a diferença entre os grupos analíticos, esta aumentou durante o período analisado, se nos meados dos anos 70, a diferença entre abertura financeira foi mínima, ao final da série 2017 encontra-se em uns seus maiores valores.

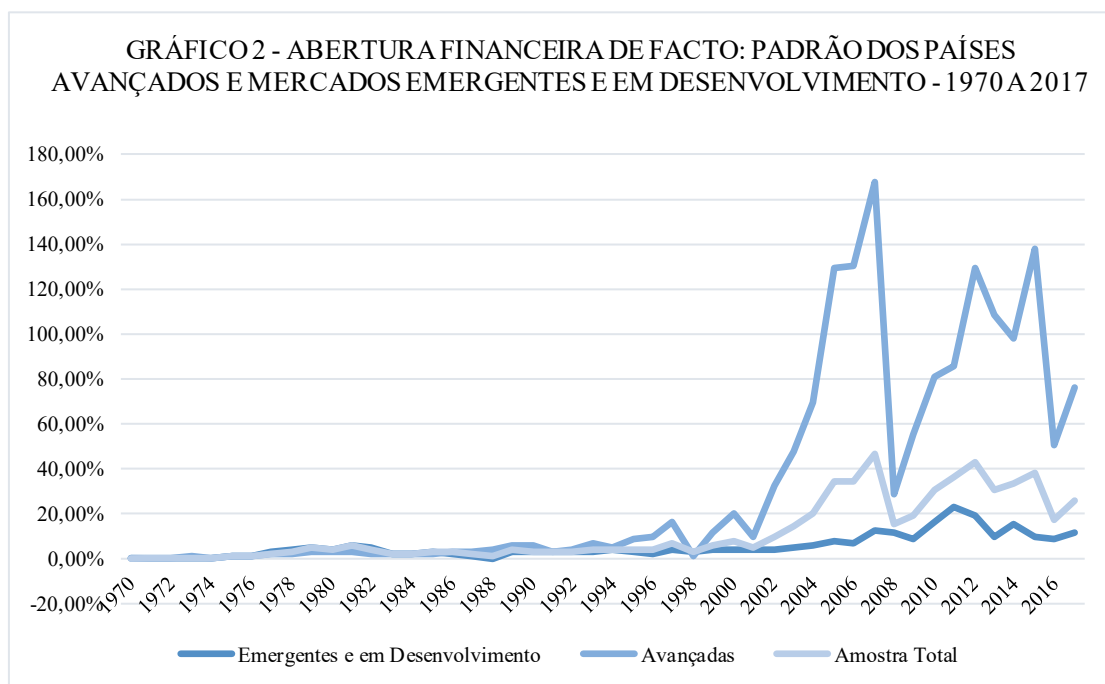


Fonte: Elaboração própria, Chinn & Ito (2019)

Outra opção para análise do processo de abertura financeira pode ser feita utilizando-se uma medida de facto, para tanto utilizarei a metodologia proposta por Lane e Milesi-Ferretti (2013), para desenvolver um índice, doravante chamado de índice LMF. O índice é calculado pela soma de todos os ativos (IED, portfolio, outros investimentos e derivatovs) e passivos (IED, portfolio, outros investimentos e derivatovs) dividido pelo PIB. De modo que um maior valor indica um maior grau de abertura financeira. Este é apresentado no gráfico 2.

A análise *de facto* nos permite observações de aspectos diferentes dos apresentados anteriormente pela medida *de jure*, apesar do padrão onde tanto países avançados quanto emergentes e em desenvolvimento apresentarem uma tendência de aumento de abertura financeira durante todo o período 1970-2017, fica evidente a diferente escala de participação dos grupos. No caso da medida *de facto* do índice LMF o maior nível de diferença entre economias avançadas e emergentes e em desenvolvimento é alcançada nos anos anteriores a crise de 2008, evidenciando as diferenças entre medidas *de facto* e *de jure*. Utilizando-se da informação das duas medidas pode-se inferir que apesar de não existirem medidas de redução do processo de abertura financeira para economias avançadas, fluxos de capitais para tal grupo reduzem abruptamente em pelo menos três períodos 1998, 2008 e 2016. Enquanto, apesar de um movimento de redução da abertura financeira nas medidas *de jure* seguidas a crise de 2008, mercados emergentes e em desenvolvimento mantiveram o patamar de abertura financeira *de*

facto, podendo ser destacado a estabilidade apresentada pelo grupo de mercados emergentes e em desenvolvimento durante todo período analisado.



Em síntese, pode-se afirmar que existe uma tendência de ampliação do padrão global de abertura financeira considerando ambos os índices *de jure* e *de facto*. Períodos de disrupções tiveram um importante impacto em medidas *de facto* de abertura financeira, sobretudo sobre economias avançadas, mercados emergentes e em desenvolvimento apresentam uma menor variação para mesma medida. Apesar das diferenças em relação ao comportamento da abertura financeira ao longo do tempo entre os grupos de países, pode-se dizer que a economia mundial, no período recente, encontra-se mais aberta aos fluxos financeiros internacionais.

2.3 Padrões dos fluxos de capitais

Nieminem (2017) propõem seis fatos estilizados a respeito dos fluxos internacionais de capitais: um primeiro relaciona-se com o tamanho dos fluxos líquidos de capital; um segundo fato estilizado relaciona-se com a direção dos fluxos líquidos de capital e um terceiro fato tratando da alocação dos fluxos líquidos de capital entre países emergentes e em desenvolvimento; o quarto fato estilizado é baseado na decomposição de fluxos financeiros brutos em fluxos privados de capital e reservas estrangeiras; o quinto fato estilizado descreve o

crescimento de passivos e ativos brutos; e por fim, o sexto fato estilizando distingue escolhas entre ativos de risco e títulos de dívida, considerando a composição dos balanços externos.

Desequilíbrios globais nas contas correntes começaram a aumentar significativamente nos anos 90, e tiveram seu ápice as vésperas da crise financeira de 2008. A participação dos Estados Unidos nos déficits crônicos em conta corrente são substanciais. Sendo um consenso relativamente amplo que as crises financeiras de 2008 em parte resultaram ou relacionam-se com estes desequilíbrios globais e a visão de excesso de poupança (BERNANKE, 2009; KRUGMAN, 2009; OBSTFELD e ROGOFF, 2009), entretanto esta não é trata-se da única abordagem, Borio e Disyata (2010), questionam o real papel dos desequilíbrios globais na grande crise financeira de 2008, propondo que falhas fundamentais no sistema monetário e financeiro internacional teriam um papel muito mais eminente no processo. Desde 2008 um processo de redução nos desequilíbrios globais nas contas correntes vem ocorrendo, entretanto se este processo é apenas um fenômeno passageiro ou um novo normal ainda continua como uma pergunta em aberto. Fato estilizado número 1: Desequilíbrios globais na conta corrente tiveram seu ápice em 2007 e os Estados Unidos desempenhou o papel e maior importador de capital (NIEMINEN, 2017).

Para nos aproximarmos do paradoxo de Lucas, é necessário dividirmos países em dois grupos. Durante o período de 1999-2012 ocorreram episódios de fluxos de capitais morro acima, isto é, mais capitais fluíam de economia em desenvolvimento para avançadas, do que de avançadas para em desenvolvimento. Este fenômeno começou a diminuir em 2013, e mais recentemente a direção dos fluxos líquidos de capital podem estar se revertendo. Fato estilizado número 2: durante a primeira década do século 21, capitais fluíram morro acima, de mercados emergentes e em desenvolvimento para economias avançadas. Desde 2013, estes tipos de fluxos diminuíram

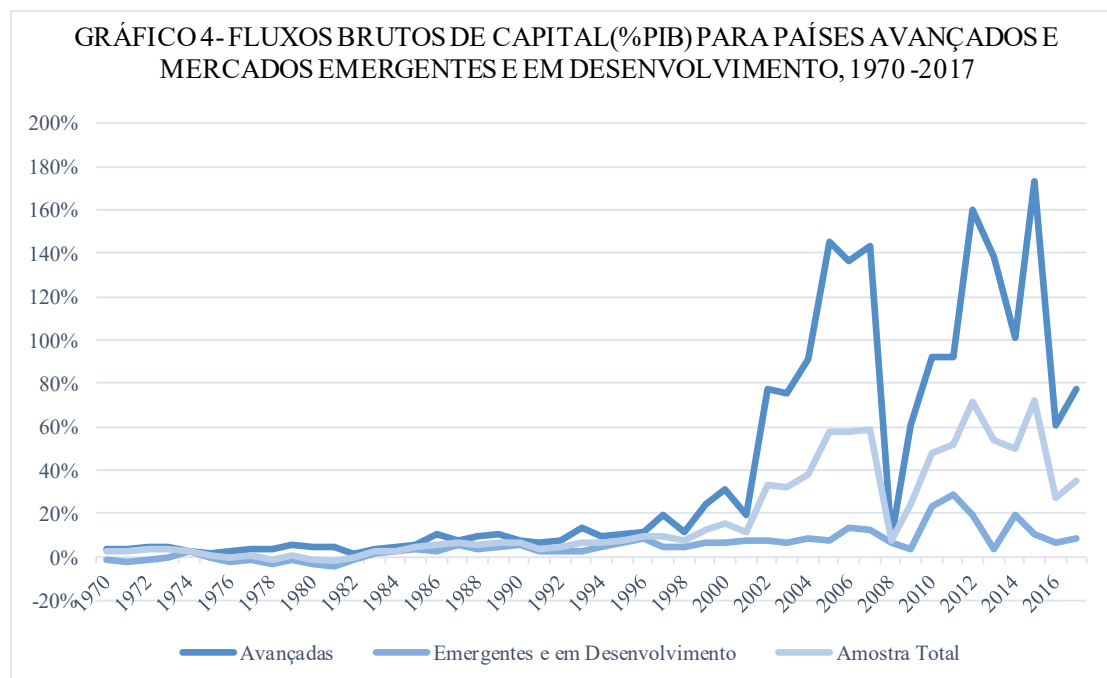
O gráfico 3 apresentado a seguir, apresenta fluxos brutos de capital em milhões para grupos de mercados emergentes e em desenvolvimentos e avançadas. Fluxos brutos são calculados pela soma de fluxos de passivos do tipo IED, portfólio, outros investimentos e derivativos financeiros. Ambos grupos apresentaram crescimento de seus fluxos brutos no período analisado. Para países avançados o período de 2002-2007 apresentou uma taxa de crescimento muito superior a qualquer outro período. A participação dos 127 países emergentes e em desenvolvimento da amostra ainda é marginal, caso comparado com a participação dos 34 países avançados. As grandes variações nos fluxos brutos de capital são primariamente absorvidas pelos países avançados, que apresentam um crescente nível de flutuação.



Fonte: Elaboração própria, IMF-BOP

Utilizando a medida de fluxos brutos de capital em porcentagem do PIB, apresentados no gráfico 4, podemos melhor compreender as participações dos países nos fluxos internacionais de capital. Para o ano de 2017 se em média mercados emergentes e em desenvolvimento apresentaram a razão fluxo bruto de capital/PIB pouco superior a 5%, sendo este patamar repetido desde dos anos 1990, as economias avançadas apresentavam a mesma relação superior a 75%, com períodos de grande fluxos brutos que chegam a 145% do PIB em 2005 e 2007 e 173% em 2015.

O supracitado Paradoxo de Lucas, relacionado a direção dos fluxos líquidos de capital, não é o único mistério relacionados aos fluxos internacionais de capital. O enigma da alocação, que trata da alocação dos fluxos de capitais entre as economias em desenvolvimento, atrai certa atenção. Teoricamente seria plausível supor que países em desenvolvimento com maiores taxas de crescimento da produtividade atrairiam maiores fluxos de capitais do que aqueles com crescimento da produtividade mais lentos. Entretanto como primeiramente apontado por Prasad et al. (2006) e Gourinchas e Jeanne (2007), no período de 1980- 2000, existe uma relação negativo entre entradas médias de capital e crescimento da produtividade. Fato estilizado número 3: a existência de correlação negativa (1980-2000) entre fluxos líquidos de capital e crescimento da produtividade (GOURINCHAS e JEANNE, 2013; NIEMINEN, 2017).



Fonte: Elaboração própria, IMF-BOP.

Caso considerado fluxos brutos de capital e decompondo-se a conta financeira entre fluxos de capitais privado mudanças nas reservas internacionais em posse dos bancos centrais, pode ser observado que parte dos fluxos líquidos de países em desenvolvimento e emergentes para economias avançadas se deu pela acumulação de reservas internacionais por bancos centrais das economias em desenvolvimento. De fato, mais capital privado fluiu de economias avançadas para economias desenvolvidas, que o inverso. Fato estilizado número 4: durante a primeira década do século 21, os padrões de fluxos líquidos de economias em desenvolvimento para países avançados foram dominados pela acumulação de reservas por bancos centrais países emergentes (PRASAD et al. 2006).

Do ponto de vista teórico fluxos de capitais importam porque são relacionados com mudanças líquidas posição de ativos estrangeiros. A posição líquida dos ativos estrangeiros, é uma variável estoque definida pela diferença entre ativos estrangeiros brutos e passivos estrangeiros brutos. Essas mudanças podem ocorrer via canais de troca (fluxos de capitais) e via valorizações (mudanças nos preços dos ativos ou taxa de câmbio). Fato estilizado número 5: Estoques de ativos estrangeiros brutos e passivos estrangeiros brutos experimentaram um significativo incremento, superando em muito os relativamente os antigos patamares da posição de líquida dos ativos estrangeiros. Este padrão sendo repetido em uma escala nos países em desenvolvimento (NIEMINEN, 2017).

Caso levado a distinção entre ativos de risco e títulos de dívida, se levarmos em conta a composição dos balances, podemos observar que economias avançadas veem investido em ativos de maior risco (ativos de portfólio e investimento estrangeiro direto), enquanto economias em desenvolvimento investem em títulos de dívida e acumulação de reservas estrangeira. Fato estilizado número 6: no nível agregado, a posição líquida de ativos de países desenvolvidos e emergentes é próximo de zero, as composições de seus ativos e passivos significativamente diferenciam-se. Com uma posição positiva em títulos de dívida e reservas estrangeiras e negativas em posições tidas como mais arriscadas.

2.3.1 Padrões dos surtos nos fluxos de capitais

Determinar o valor relativo que vários fatores supostamente desempenharam em um episódio de entrada de capital é difícil. Um aspecto chave de tal análise tenta determinar se o episódio de entrada de capital originou-se no país credor ou devedor. Alguns trabalhos empíricos tentaram responder este tipo de pergunta, já nos anos 90 com Calvo et al. (1996), Fernández-Arias (1996), continuando para episódios mais recentes com Forbes e Warnock (2012), Fratzscher (2012), Ghosh et al. (2014), estes utilizando-se de uma variedade de métodos para exposição das evidências.

Em resumo, as evidências sugerem que tantos fatores do tipo “*push*” (especialmente mudanças nas taxas de juros dos Estados Unidos) quanto fatores do tipo “*pull*” afetam os fluxos de capitais para países em desenvolvimento, com a importância relativa do conjunto de fatores variando ao longo do tempo. Fatores do tipo de repulsão (“*push*”) parecem ser particularmente importante durante episódios de grandes entradas de fluxos de capitais. A importância dos fatores de repulsão não elimina a relevância dos efeitos de atração. Em caso da queda da taxa de juros nos países industrializados, em adição a melhora relativa na taxa de retornos em favor dos países em desenvolvimento, ocorre também aumento da viabilidade de crédito em alguns países devedores estimulado ainda mais a entrada de fluxos de capitais (FORBES e WARNOCK, 2012).

De forma geral, enquanto fatores do tipo “*push*” ajudam a explicar o momento e a magnitude dos episódios de entrada de fluxos de capitais, fatores do tipo “*pull*” podem ser necessários para explicar a distribuição geográfica dos fluxos de capitais em um determinado período. Diferenças nos níveis de fluxo de capital entre países e entre países em um certo período aponta para a importância das especificidades de países e períodos para absorção de capital estrangeiro (GHOSH et al., 2014).

É importante reconhecer que no nível do país, a identificação dos fatores relacionados a formação de episódios atípicos de entrada de capital são uma peça importante para formulação de políticas. Apesar da tentação de tomar a restauração da credibilidade causada em decorrência de efeitos “*push*” como um maná dos deuses, não contendo problemas de política econômica, tal fenômeno deve tomado com precaução. Tais fenômenos são para o país recipiente choques externos, de pouco controle efetivo das entidades domésticas e podem ser facilmente revertidos, sempre demandando respostas rápidas e precisas de política econômica.

Um corpo metodológico formou em torno da mensuração ou da determinação de episódios atípicos de fluxos de capitais. Esta, em um primeiro momento voltou-se para a explicação dos episódios de paradas repentinas que acompanharam as diversas crises financeiras dos 1990 sobretudo dos países emergentes (mexicana, asiática, russa, brasileira). Entretanto, as discussões mais recentes, focam suas atenções aos episódios opostos aos de parada repentina, tentando captar os possíveis efeitos negativos de grandes entradas de fluxos de capitais sobre economias nacionais.

Metodologicamente este assunto será mais bem abordado no capítulo seguinte, *grosso modo*, tais medidas tentam captar escalas de grandeza absolutas e relativas dos fluxos de capitais. Geralmente sendo adotados duas medidas, ou *thresholds*, que captem tais grandezas. As escalas de grandeza relativas dizem respeito geralmente ao desvio da tendência de longo prazo dos fluxos de capitais, a utilização de tendências do próprio fluxo de capital, da razão fluxo de capital-produto ou até mesmo o fluxo de capital per capita podem ser utilizadas para tanto. Para medidas absolutas, tentam-se estabelecer que os aumentos nos fluxos de capitais são significantes quando comparado com a economia, sendo a participação dos fluxos no produto (normalmente em níveis acima de 3% ou 5%) as medidas mais utilizadas.

A primeira medida utilizada neste trabalho, *Surge 1*, baseia-se na estratégia desenvolvida pelo FMI (IMF-Strategy, Policy and Review Department, 2011), onde são levados em conta desvios da tendência de longo prazo dos níveis de fluxos de capitais e que este seja superior a 3% do PIB. A segunda medida, *Surge 2*, baseia-se na estratégia desenvolvida por Balakrishnan, et al. (2013), onde são considerados desvios da tendência de longo prazo da razão entre fluxos de capitais e PIB concomitantemente esta razão deve estar acima do septuagésimo quinto percentil da distribuição de toda amostra. Baseada na estratégia de Ghosh et al. (2014), a terceira medida identifica como episódio de surto de capital a interseção entre observações que excedam 75º percentil para dados históricos da razão entre fluxos de capitais – PIB tanto para dados específicos ao país assim como para total amostra. A quarta medida, desenvolvida por Agosin e Huaita (2012), identifica como surto, episódios que excedam a

média da amostra total em pelo menos um desvio padrão da razão entre fluxos de capitais e PIB está também deve ser superior a 3%. A quinta medida baseada na estratégia desenvolvida por Furceri et al. (2012), identifica surtos de capitais como episódios onde a razão fluxo de capital-PIB exceda sua tendência de longo prazo em pelo menos um desvio padrão e estas sejam superior a 3%. A sexta medida, *Surge 6*, utilizado em Caballero (2014), caracteriza como surtos de capital, episódios onde fluxos capital per capita excedam sua tendência de longo prazo em pelo menos um desvio padrão, estes também devem ser positivos. Por fim, utilizando-se os métodos desenvolvidos por Sula (2008), considera-se episódios atípicos nos fluxos de capitais casos em que o aumento nos fluxos de capitais em relação ao PIB no período anterior (3 anos) seja superior a 3%, a relação fluxo de capital – PIB também deve ser superior a 3%.

A matriz de correlação a seguir (Tabela 1) ilustra a variabilidade dos distintos métodos de determinação de episódios atípicos de fluxos de capitais.

TABELA 1- MATRIZ DE CORRELAÇÕES PARA MEDIDAS BRUTAS DE FLUXOS DE CAPITAIS.
AMOSTRA DE 161 PAÍSES DE 1970 A 2017

<i>Variáveis</i>	SURGE 1	SURGE 2	SURGE 3	SURGE 4	SURGE 5	SURGE 6	SURGE 7
<i>Surge 1</i>	1						
<i>Surge 2</i>	0.579	1					
<i>Surge 3</i>	0.269	0.411	1				
<i>Surge 4</i>	0.756	0.485	0.259	1			
<i>Surge 5</i>	0.893	0.65	0.28	0.75	1		
<i>Surge 6</i>	0.693	0.814	0.379	0.552	0.665	1	
<i>Surge 7</i>	0.774	0.532	0.327	0.744	0.828	0.559	1

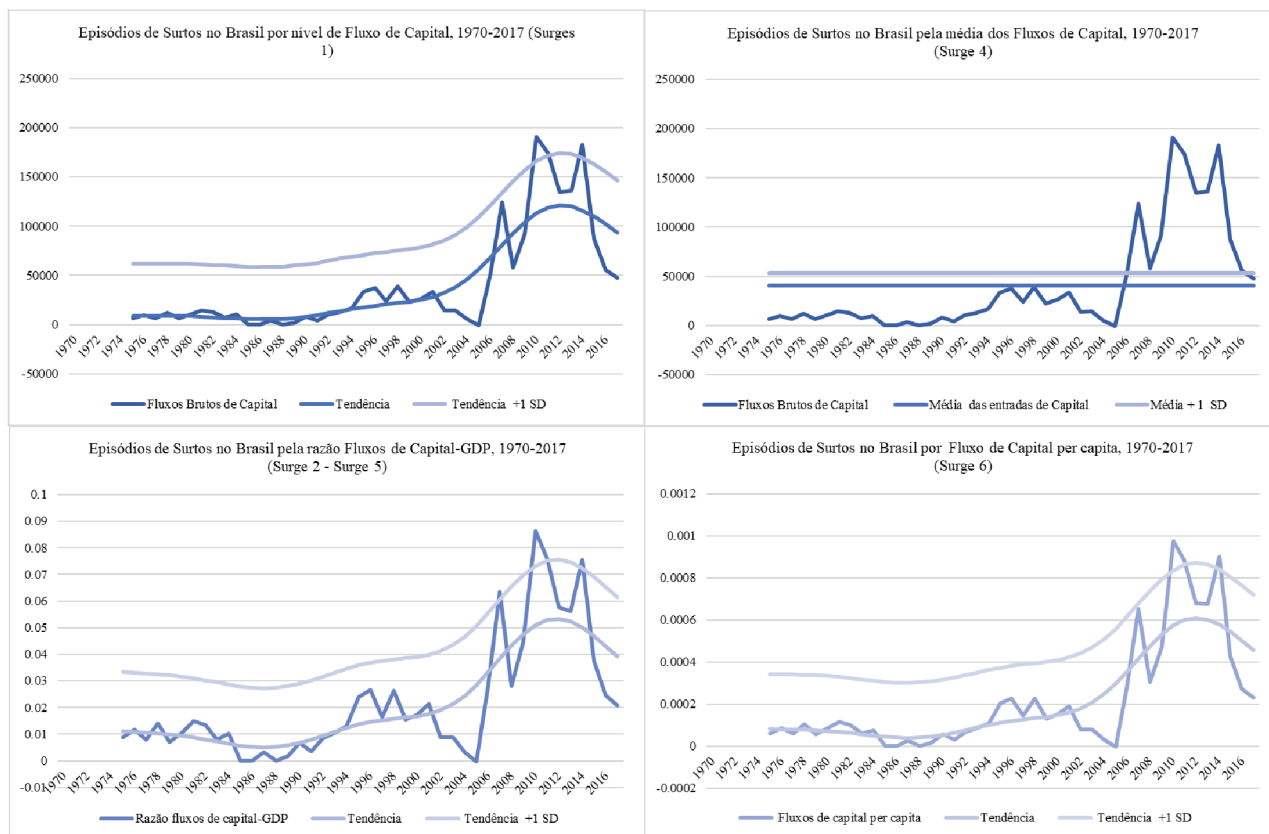
Fonte: Elaboração própria, IMF-BOP.

Para efeito ilustrativo serão apresentados nas figuras 1 e 2 um conjunto de gráficos que apresentam de forma anedótica para economia brasileira e sul coreana os diferentes métodos de identificação de surtos de capitais. O conjunto de gráficos apresentam as escalas de grandezas que quando ultrapassadas podem indicar episódios de surtos de capitais caso outras condições necessárias, como a não negatividade ou uma razão fluxos de capitais-PIB superiores a 3%, também sejam cumpridas. Os dados dizem respeito ao período de 1970-2017, para medidas brutas de fluxo de capital, ao final uma tabela resumo indica os anos onde foram identificados episódios de surtos, sobre as diferentes estratégias possíveis.

O patamar de fluxos de capitais brutos para economia brasileira é significativamente modificado a partir do início dos anos 2000, de modo que os métodos adotados somente conseguem identificar episódios de surtos a partir do ano de 2007, todos os métodos de identificação apontam (em um maior ou menor nível) uma concentração de surtos dos períodos

de 2010 a 2014, sendo o ano de 2011 identificado como um episódio de surto de fluxo de capital em todos os sete métodos adotados.

FIGURA 1- EPISÓDIOS ATÍPICOS DE FLUXOS DE CAPITAL PARA O BRASIL DE 1970 A 2017



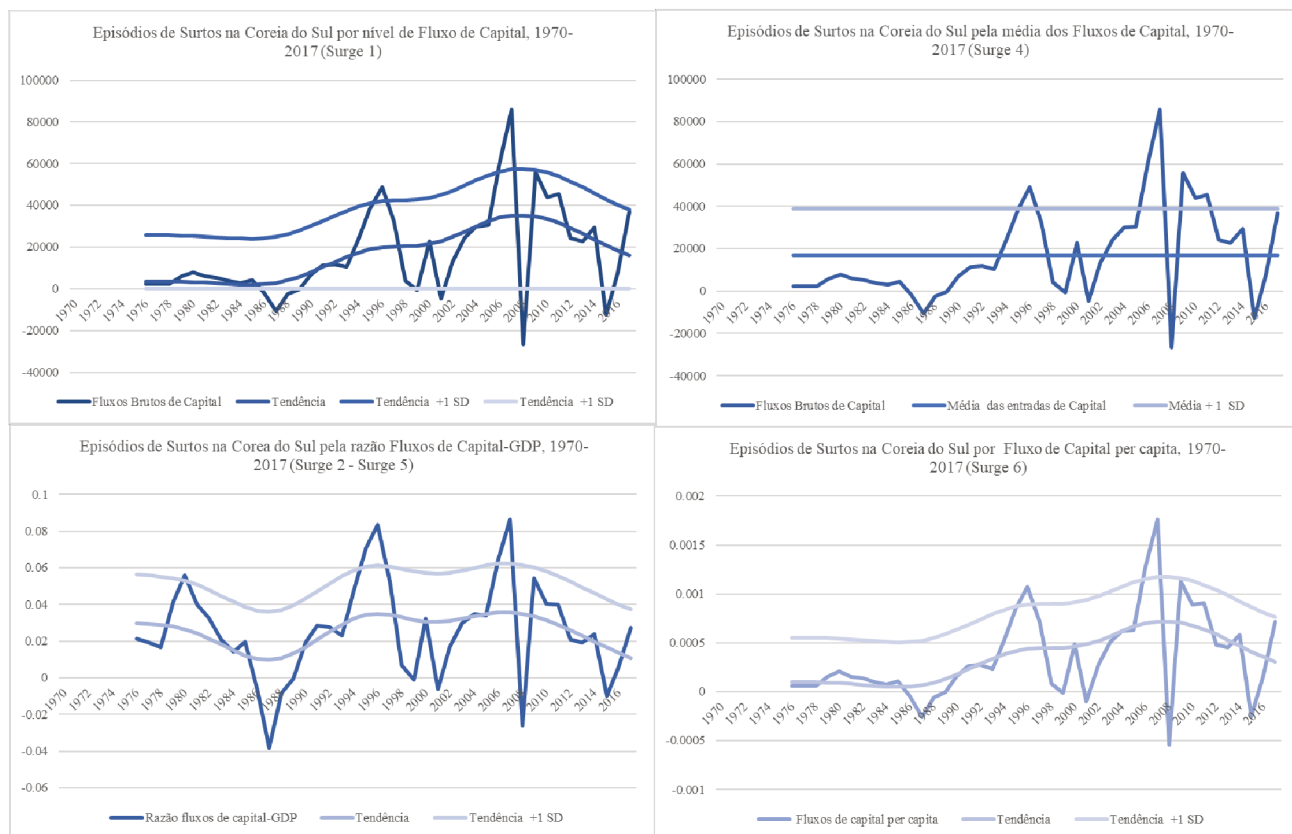
EPISÓDIOS ATÍPICOS NOS FLUXOS DE CAPITAIS NO BRASIL, 1970, 2017

Surge 1	Surge 2	Surge 3	Surge 4	Surge 5	Surge 6	Surge 7
2010	2010	2010	2007	2007	2010	2007
2011	2011	2011	2010	2010	2011	2011
2014	2014	2014	2011	2011	2014	
			2012	2014		
			2013			
			2014			

Fonte: Elaboração própria, IMF-BOP.

Podemos observar que o conjunto de gráficos relacionados a Coreia do Sul apresentam uma silhueta distinta da apresentada anteriormente pelos dados brasileiros. Episódios de significativos de fluxos brutos de capital para economia sul coreana datam já dos anos 80, não existindo uma concentração tão clara de surtos durante um único período. Os anos de 1996 e 2007 são identificados como episódios de surto de capital por todos os métodos adotados.

FIGURA 2 - EPISÓDIOS ATÍPICOS DE FLUXOS DE CAPITAL PARA O COREIA DO SUL DE 1970 A 2017



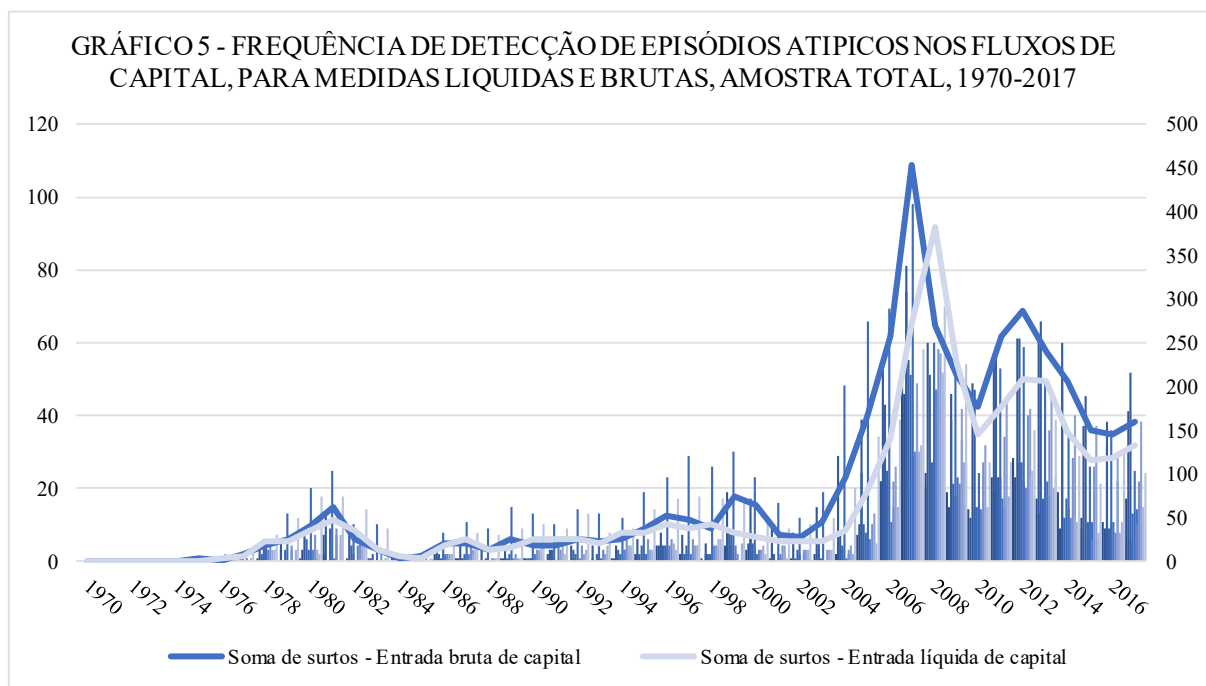
EPISÓDIOS ATÍPICOS NOS FLUXOS DE CAPITALS NA COREIA DO SUL, 1970, 2017

Surge 1	Surge 2	Surge 3	Surge 4	Surge 5	Surge 6	Surge 7
1996	1996	1996	1996	1980	1996	1980
2006	2007	2007	2006	1995	2006	1995
2007			2007	1996	2008	1996
			2009	2006		2004
				2007		2006
						2007
						2011

Fonte: Elaboração própria, IMF-BOP.

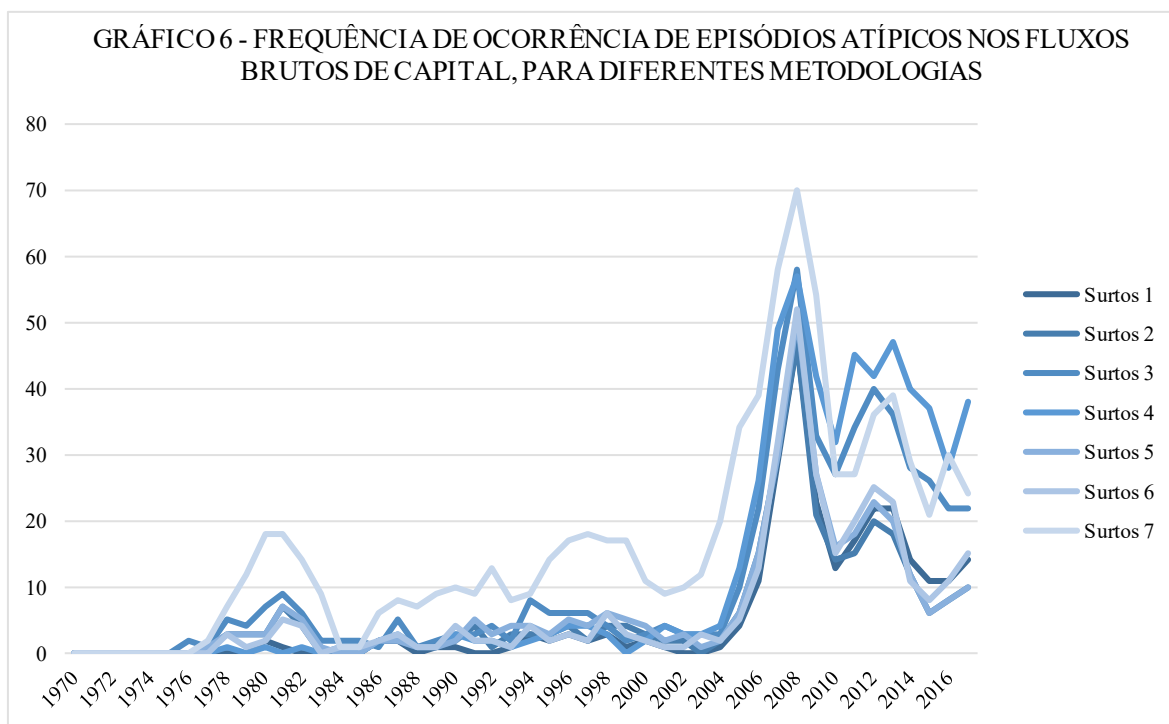
Os gráficos 5, 6 e 7 a seguir apresentam a frequência de bonanças captadas no conjunto de dados. Foram utilizados sete métodos distintos para a detecção de episódios de surtos de capital, assim como medidas brutas e líquidas de fluxo de capital. Existem diferenças relevantes na escolha da utilização de medidas brutas ou líquidas de fluxo de capital, sendo adotado nos trabalhos empíricos mais recentes a utilização de medidas brutas de fluxo de capital (Crystallin et. al., 2015). Medidas brutas de fluxo capital dizem a respeito a soma de aquisições de passivos seja na forma de IED, portfolio, outros investimentos ou derivativos financeiros por um país, em outras palavras, diz respeito a trocas de posições líquidas de investidores estrangeiros. De fato, verifica-se na identificação de episódios atípicos nos fluxos de capitais diferenças significativas entre episódios utilizando medidas líquidas ou brutas de fluxo de capital. Observa-se uma

concentração de episódios de surtos nas proximidades da grande crise financeira de 2008, tanto para dados de fluxos de capitais brutos quanto líquidos, sendo tal movimento comum a todos os métodos de determinação de episódios de surtos de capital.



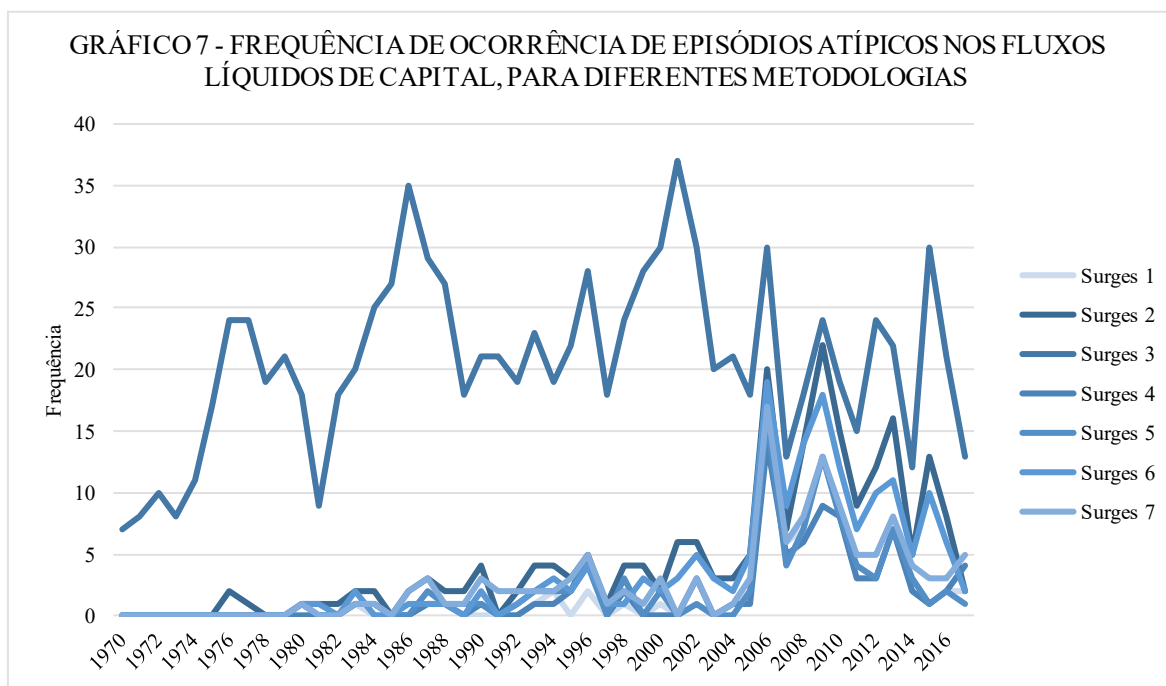
Fonte: Elaboração própria, IMF-BOP.

A seguir serão apresentados dois gráficos (6 e 7), com a frequência de ocorrência de episódios atípicos nos fluxos de capitais para as sete medidas de surtos de capital. Trata-se da amostra total de 161 países para período de 1970 a 2017. O gráfico 6 apresenta casos de surtos utilizando medidas brutas de fluxo de capitais, enquanto o gráfico 7 apresenta ocorrência de surtos de capitais utilizando-se de medidas líquidas.



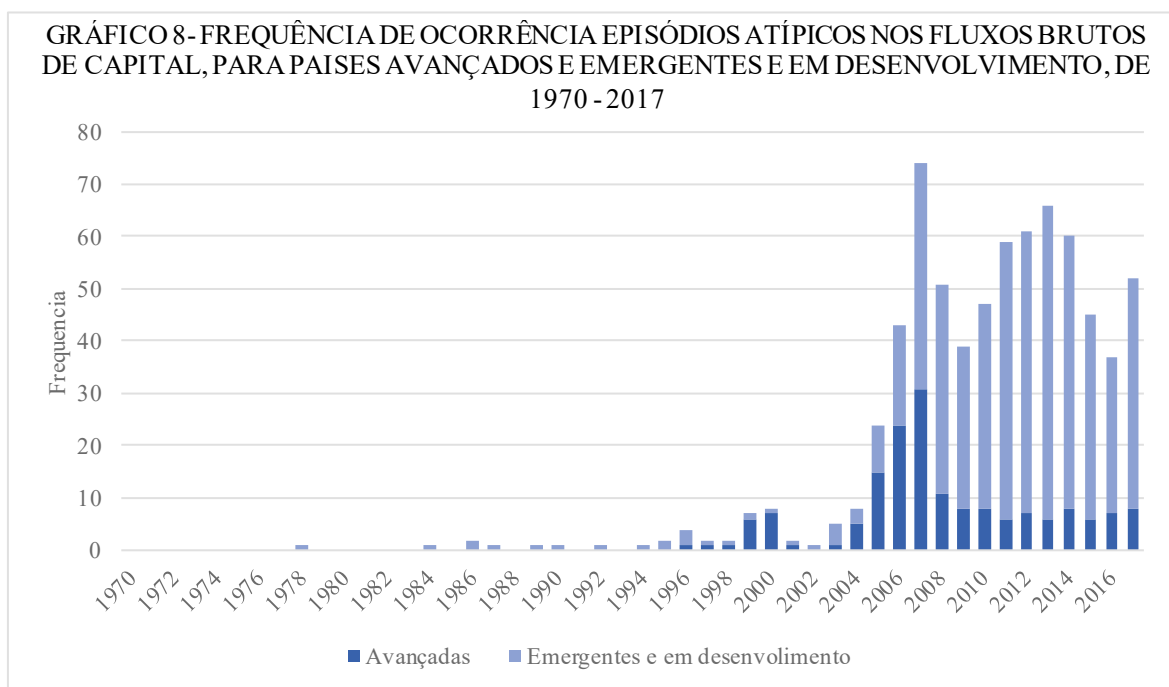
Fonte: Elaboração própria, IMF-BOP.

Fica claro a concentração de episódios atípicos nos fluxos de capitais as vésperas da grande crise financeira global de 2008, até mesmos métodos que apresentam-se menos sensíveis a detecção de surtos apresentam picos semelhantes (superiores a 45 identificações). A medida sete, apresenta-se por grande parte dos períodos como a medida com maior número de identificação de surtos de capital, as demais medidas.



Como apresentado nos gráficos 6 e 7, existem diferenças aparentemente significativas nos usos de medidas brutas ou líquidas, assim como sugerido pela literatura mais recente (CRYSTALLIN et. al. 2015, GHOSH et al., 2014; FORBES e WARNOCK, 2012). Sendo medidas brutas de fluxo de capital preferíveis a líquidas, sendo essa discussão mais bem desenvolvida no próximo capítulo. Para efeitos ilustrativos, a seguir serão apresentados dois exemplos da aplicação dos métodos de identificação de surtos de capital, utilizando medidas brutas de fluxos de capitais. Sendo apresentado os gráficos para economia brasileira e sul coreana para anos 1970 – 2017, que capturam as principais medidas utilizadas para identificação de episódios atípicos nos fluxos de capitais.

O gráfico abaixo (gráfico 8), foi construído a partir da amostra total, sendo esta composta por 161 países, 127 países de mercados emergentes e em desenvolvimento e 34 de economias avançadas. O método de identificação de episódios atípicos nos fluxos de capitais utilizado corresponde a quarta medida (Surge 4), esta foi desenvolvida por Agosin e Huaita (2012). Identificando como surtos, episódios que excedam a média da amostra total em pelo menos um desvio padrão da razão entre fluxos de capitais e PIB concomitantemente esta razão devesse também apresentar-se superior a 3%.



Episódios atípicos nos fluxos de capitais, são mais frequentemente identificados nos períodos mais recentes, o primeiro caso identificado pelos sete métodos data somente de 1978, sendo muito raro a identificação de episódios atípicos nos fluxos de capitais em períodos anteriores aos anos 2000. Alguns períodos específicos contam com uma participação relativamente dos países de economia avançada, como nos casos dos anos 1999-2000 e 2006-2007.

TABELA 2- FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA DE EPISÓDIOS DE BONANÇAS POR GRUPO ANALÍTICO. AMOSTRA DE 161 PAÍSES DE 1970 A 2017

Grupo	Surge 1	Surge 2	Surge 3	Surge 4	Surge 5	Surge 6	Surge 7	Total	Porcentagem
Avançados	26	57	229	25	28	47	40	452	25.42%
Emergentes	60	161	766	60	68	122	89	1326	74.58%

Fonte: Elaboração própria, IMF-BOP.

Episódios de surto ocorreram tanto em países avançados quanto emergentes, sendo mais comuns em termos absolutos nos últimos, entretanto como já apresentado anteriormente, não necessariamente representa a totalidade do cenário quando levado os montantes transacionados, nem em termos relativos. Sendo observado o contrário, onde economia avançadas, apresentam até duas vezes mais episódios de surtos (quando levado em consideração a razão entre episódios de surto sobre episódios normais) do que economias emergentes. Em termos totais, mais de 70% dos episódios atípicos de fluxo de capital ocorreram nos mercados emergentes.

2.4 Padrões das crises financeiras

Há muito tempo é um desafio considerável prever o momento exato da ocorrência de uma crise financeira. Existe obviamente um grande benefício em se saber se esse irá realmente ocorrer e quando o episódio se dará. Uma previsão correta pode ajudar a se colocar medidas que visam prevenir as crises financeiras de ocorrerem em primeiro lugar ou limitar o dano que estão associadas com elas. Sendo assim, existe um número considerável de benefícios a se ganhar ao se aperfeiçoar a detecção de crises financeiras. Entretanto, apesar de muito esforço, nenhum conjunto de indicadores foi capaz de explicar os diversos tipos de crises (ou pelo menos consistentemente durante longos períodos). Períodos de perturbações frequentemente surgem de fenômenos endógenos, com possibilidades de múltiplos equilíbrios e muitas não linearidades. Enquanto é fácil se documentar vulnerabilidades, como aumentos nos preços dos ativos e alta alavancagem, continua-se difícil prever com alguma precisão momento de ocorrência de crises (CLAESSENS e KOSE, 2013).

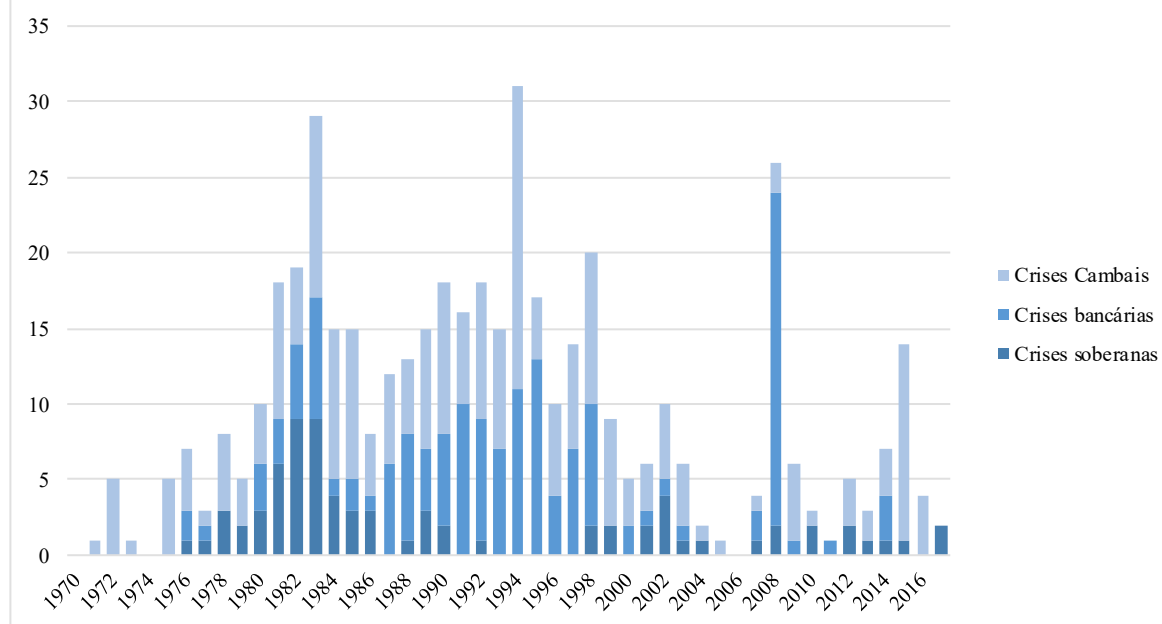
Early warning models (EWS) desenvolveram-se com passar do tempo. Os primeiros modelos de predição de crises, tratavam basicamente de crises bancárias e cambiais, com foco em desequilíbrios macroeconômicos e financeiros, frequentemente voltado para os mercados emergentes. Kaminsky e Reinhart (1999) mostraram que o crescimento na taxa de liquidez, crédito e outras variáveis, quando excedem certos limites ou “*thresholds*”, tornam crises bancárias mais prováveis. Para crises cambiais, indicadores como apreciação real na taxa de juros, crises bancárias, declines nos preços de ações, quedas na exportação, alta razão dinheiro em circulação (M2) em relação a reservas internacionais e recessão parecem estar mais fortemente ligadas. Para crises de balanço de pagamentos a relação entre déficit na conta corrente e PIB e investimento. Para crises bancárias, indicadores como apreciação cambial real, decline nos preços das ações, aumento de M2, redução no produto real, queda nas exportações e o aumento na taxa real de juros. Essa abordagem utilizando-se “*leading indicators*”, perdeu espaço na literatura empírica nos períodos mais recentes abrindo espaço para estimadores com maior poder de explicação (MONTIEL, 2014).

Com a possibilidade de se utilizar um conjunto de variáveis para explicações de crises financeiras, variáveis que capturavam em algum grau mudanças nos balancetes das empresas ficaram mais evidentes. Variáveis como a taxa de crescimento do crédito, reservas internacionais, taxas reais de juros, crescimento do PIB, saldos em conta corrente em relação ao PIB, são os indicadores que conseguem com mais frequência apresentarem resultados estatisticamente significativo. Fatores globais como forças que levariam a crises soberanas, cambial, do balanço de pagamentos e bancárias também foram incluídos nos modelos, sendo a deterioração nos termos de troca, choques nas taxas de juros mundial e preços de *commodities* os indicadores que mais frequentemente apresentam-se estatisticamente significantes (KOSE et al., 2009).

O gráfico 9 apresenta a frequências das crises financeiras, para toda amostra para o período de 1970 a 2017, para cada tipo de crise, os dados foram retirados da base de dados disponíveis a partir de Laeven e Valencia (2018). Crises bancárias são identificadas como períodos que atente a pelo menos duas condições: (I) sinais de esgotamento financeiro no sistema bancário (*financial distress*), indicado por significantes corridas bancárias, perdas no sistema bancário e liquidações de bancos; (II) intervenções governamentais de política econômica significantes no sistema bancário, em resposta a perdas observadas no mesmo. Crises cambiais são definidas como uma aguda depreciação da moeda doméstica vis-à-vis ao dólar, sendo considerados dois limiares na consideração desta definição: (I) a depreciação anual deve ser pelo menos de 30%. (II) e a depreciação observada no período da crise deve ser pelo menos 10% mais alta que no ano anterior à crise. Crises da dívida soberana, são registradas no ano que default da dívida soberana em relação aos credores privados. Para amostra total, crises cambiais são as que ocorrem com mais frequência, sendo observadas 234 ocorrências em toda amostra, seguidas por crises bancárias (150 ocorrências) e crises soberanas (75 ocorrências)². Episódios de crises não apresentam um padrão claro de aglomeração em certos períodos, entretanto o período de 1980-2000 apresentam um maior número de ocorrências de crise do que os períodos subsequentes de 2000-2017, de fato se não considerarmos o ano de 2008, o período mais recente seria o experimentou a menor quantidade de crises financeiras.

² A tabela completa pode ser encontrada no Apêndice B (Tabela 19).

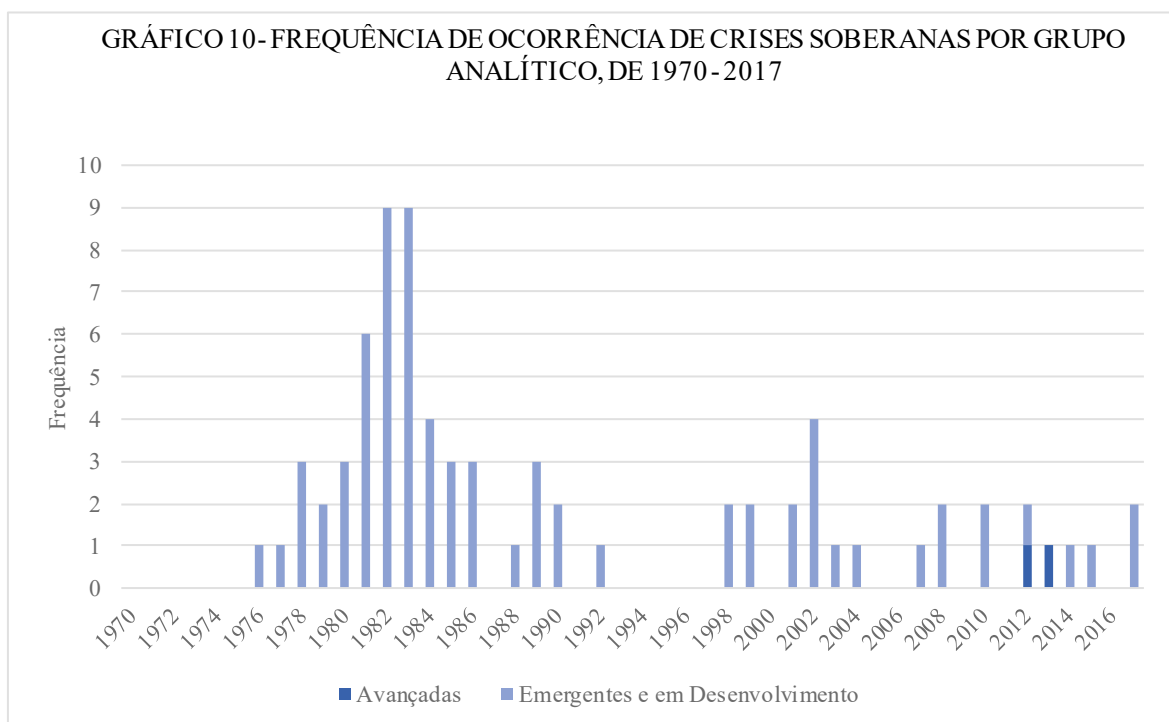
GRÁFICO 9 - FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA DE CRISES FINANCEIRAS POR TIPO DE CRISE, DE 1970 - 2017



Fonte: Elaboração própria, Laeven e Valencia (2018)

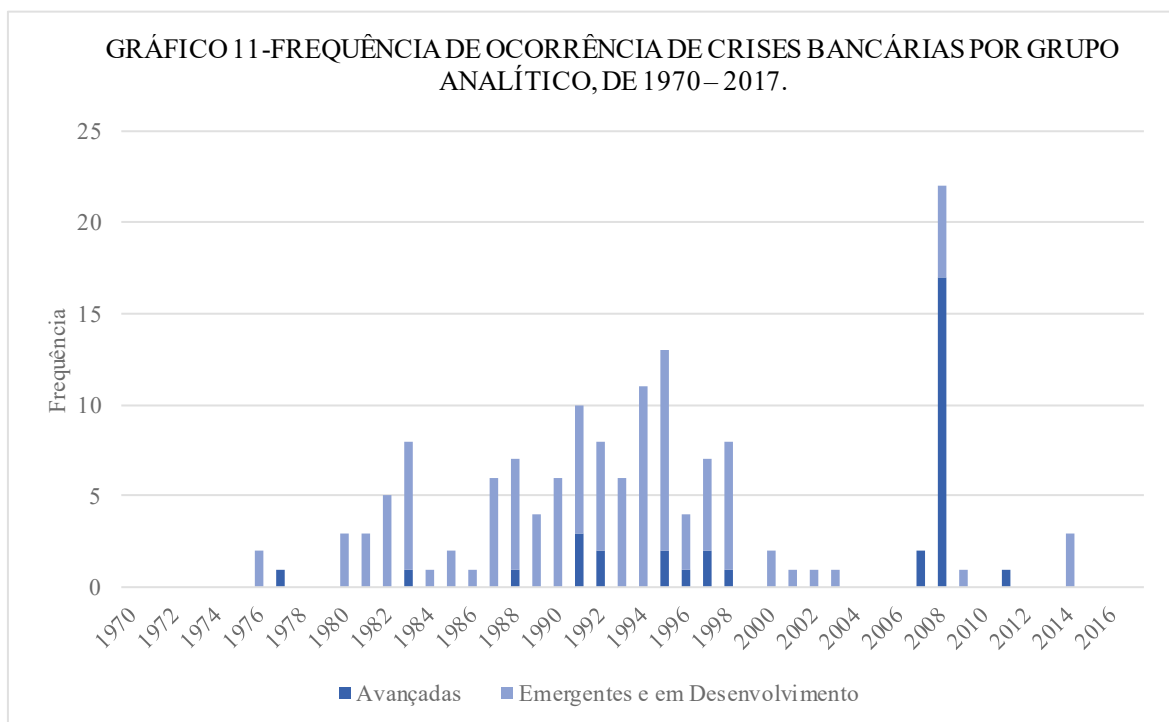
A seguir serão apresentados 3 gráficos (gráficos 10, 11 e 12) destacando as diferenças entre os grupos analisados, destacando diferenças referentes aos diferentes tipos de crises ocorridas. Os grupos analíticos são definidos segundo a metodologia proposta pelo WEO, entre países de economias avançadas e países de mercados emergentes e em desenvolvimento.

As crises soberanas como apresentadas pelo gráfico 10 e dado o período analisado são quase que fenômenos exclusivos de economias emergentes e em desenvolvimento, sendo registrado apenas duas ocorrências de crises soberanas em economias avançadas no período de 1970 a 2017. Como já afirmado anteriormente, crises soberanas são as que ocorrem com menor frequência dentre os tipos de crise financeiras. A maior frequência observada é concentrada no início dos anos 80. Episódios mais recentes são esporádicos, talvez menos relacionados a choques e fatores sistêmicos globais (como os observados no início dos anos 80) e mais conectado a fatores domésticos



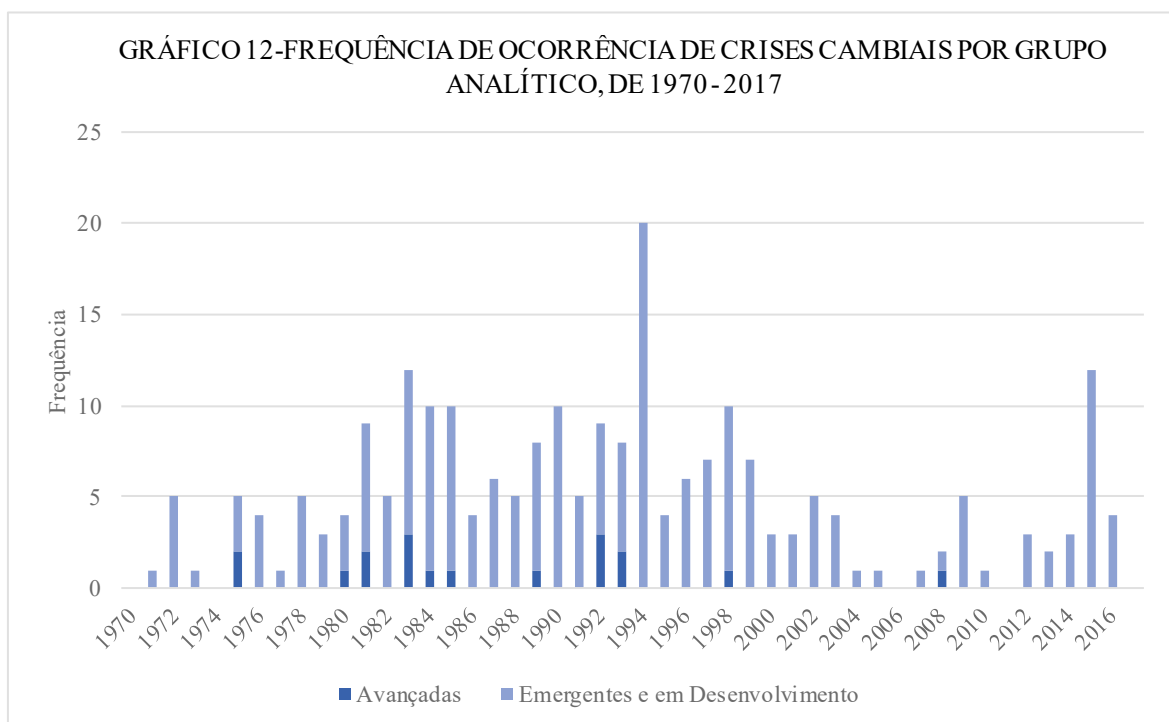
Fonte: Elaboração própria, Laeven e Valencia (2018)

Crises bancárias, como apresentado pelo gráfico 11, ocorrem em economias avançadas assim como em emergentes e em desenvolvimento, sendo este o segundo tipo mais comum de crises financeiras. No período analisado crises bancárias ocorreram com certa frequência durante todo os anos 80 e 90. O efeito da grande crise financeira global de 2008 podem ser observadas pelo grande número de episódios de crises bancárias observadas nos anos de 2007-2008, esta totalizando 24, sendo destas, 19 países de economias avançadas e 5 de mercados emergentes e em desenvolvimento. Entretanto é possível afirmar que períodos mais recentes são menos turbulentos, pelo menos na frequência de crises bancárias, do que aqueles observados nas décadas de 80 e 90.



Fonte: Elaboração própria, Laeven e Valencia (2018)

As crises cambiais como apresentadas no gráfico 12, dentre os tipos de crises financeiras, as que ocorrem com maior frequência. Ocorreram tanto em economias avançadas quanto nas economias emergentes e em desenvolvimento, apesar da ocorrência em economias avançadas estarem mais ligados a períodos pregressos. Observaram-se crises cambiais com certa frequência durante todo período analisado, sendo o ano 1994 o que apresenta maior número de ocorrências.



Fonte: Elaboração própria, Laeven e Valencia (2018)

A tabela 3 apresenta um sumário das frequências totais (soma das ocorrências de crises em todos os períodos) para diferentes tipos de crises financeiras e grupos analíticos. Relativamente, economias avançadas apresentam (por uma pequena margem) mais crises bancárias que economias emergentes e em desenvolvimento, apresentando crises em 2,08% dos períodos (contra 1,95% das economias emergentes). No caso de crises cambiais, economias emergentes e desenvolvimento apresentam frequências até três vezes superiores (3,63%) a economias avançadas. Crises soberanas também são mais comuns em economias emergentes e em desenvolvimento com 73 ocorrências, correspondentes a 1,23% dos estados de crise e não crise para os mercados emergentes. Crises concomitantes são raras, assim como preliminarmente as relações entre os diferentes tipos de crises. A tabela 4, apresenta a matriz de correlação entre as crises financeiras, todas estatisticamente significantes a 0,05%, indica não existir relações (nem mesmo fracas) entre as diferentes crises financeiras.

TABELA 3 - CRISES FINANCEIRAS PARA MERCADOS EMERGENTES E EM DESENVOLVIMENTO E ECONOMIAS AVANÇADAS – 1970 A 2017

	Avançadas					
	Crises Soberanas		Crises Bancárias		Crises Cambiais	
	0	1	0	1	0	1
<i>Frequência</i>	1630	2	1598	34	1614	18
<i>%</i>	99.88%	0.12%	97.92%	2.08%	98.90%	1.10%
	Emergentes e em Desenvolvimento					
	Crises Soberanas		Crises Bancárias		Crises Cambiais	
	0	1	0	1	0	1
<i>Frequência</i>	5879	73	5836	116	5736	216
<i>%</i>	98.77%	1.23%	98.05%	1.95%	96.37%	3.63%
	Amostra Total					
	Crises Soberanas		Crises Bancárias		Crises Cambiais	
	0	1	0	1	0	1
<i>Frequência</i>	7509	75	7434	150	7350	234
<i>%</i>	99.01%	0.99%	98.02%	1.98%	96.91%	3.09%

Fonte: Elaboração própria, Laeven e Valencia (2018)

Crises financeiras apesar de serem fenômenos relativamente raros, uma vez que menos de 4% dos estados acabam por corresponderem a condições de crises, tem um impacto significativo sobre o desenvolver da economia. Episódios de crises da dívida soberana são os mais raros, e quase nunca observados em economias avançadas. De forma geral episódios de crises são mais comuns em termos absolutos economias emergentes e em desenvolvimento. Economias avançadas parecem experimentar relativamente mais episódios de crises do tipo bancária, quando comparada com crises do tipo cambial.

TABELA 4 – MATRIZ DE CORRELAÇÃO ENTRE CRISES FINANCEIRAS PARA TODA AMOSTRA – 1970 A 2017

	CRISES BANCÁRIAS	CRISES CAMBIAIS	CRISES SOBERANAS
CRISES BANCÁRIAS	1		
CRISES CAMBIAIS	0.069**	1	
CRISES SOBERANAS	0.0996**	0.1457**	1

Fonte: Elaboração própria, Laeven e Valencia (2018)

2.5 Considerações finais

O objetivo deste capítulo foi apresentar uma visão panorâmica acerca do processo de abertura financeira, episódios atípicos nos fluxos de capitais e crises financeiras. Para tanto apresentou-se padrões e apontou-se fatos estilizados a respeito da integração financeira, fluxos de capitais e crises financeiras. As seções 2.2 e 2.3 retomaram a discussão a respeito da abertura financeira e fluxos de capitais. O objetivo dos tópicos foi de se

caminhar na direção da construção um padrão dos fluxos internacionais de capital, com a apresentação de fatos estilizados e dados através de estatísticas descritivas. A seção 2.4 retomou a discussão das crises financeiras, focado na apresentação de um padrão encontrado na amostra de ocorrência de crises apresentando uma análise das frequências dos diferentes tipos de crise destacando padrões distintos para cada grupo analítico.

Os principais pontos referentes a abertura de capital e dos fluxos de capitais seriam: I) o processo de abertura financeira em muitos países em desenvolvimento foi acompanhada por aumentos na volatilidade do consumo relativo à volatilidade do produto; II) fluxos de capitais de curto prazo tentem a ser mais instáveis que os fluxos de longo prazo (como os de IED) III) as experiências do início dos anos 90 revelam que diversos grandes recipientes de fluxos de capitais sofreram de um problemas de rápido crescimento da liquidez, pressões inflacionárias, apreciação cambial e aumento de equilíbrios externos, ou uma combinação delas. IV) o paradoxo de Lucas e o enigma da alocação ainda persistem; V) bancos centrais (sobretudo o Chinês) via acumulação de reservas em moeda estrangeira contribuíram para o os padrões líquidos de fluxo de capital.

Os principais pontos referentes a crises financeiras dizem respeito: I) apesar de alguns mecanicismos que levam a crises financeiras serem amplamente abordados na literatura, as causas exatas (até mesmo pelo caráter plural das crises) não é tão claro; II) crises financeiras são normalmente associadas a um dos fenômenos, substanciais mudanças nas variáveis de crédito e de preços de ativos; III) as consequências macroeconomias e financeiras das crises são tipicamente severas e compartilhadas entre si, grandes perdas no produto e outras variáveis macro (consumo, investimento e produção industrial) assim como a diminuição de credito e dos preços dos ativos; IV) em relação a predição de crises a combinação de taxa de crescimento do crédito, reservas internacionais, taxa rela de cambio, crescimento do PIB, razão conta corrente-PIB são os mais frequentes e significantes indicadores de crises financeiras.

No capítulo 3 será desenvolvido uma investigação empírica a respeito das relações entre episódios atípicos de fluxo de capital e crises financeiras, apontando se casos de surtos nos fluxos de capitais estão relacionados com um aumento na probabilidade de ocorrência de crises financeiras. Para tanto será retomada a literatura empírica do assunto, especificação da estratégia metodológica e apresentação dos resultados.

CAPÍTULO 3: EPISÓDIOS ATÍPICOS NOS FLUXOS DE CAPITALS E CRISES FINANCEIRAS: ABORDAGEM ECONOMETRICA

3.1 Introdução

Este capítulo tem como objetivo realizar uma investigação empírica sobre a relação entre episódios atípicos nos fluxos de capitais e crises financeiras. Por meio dessa análise, procura-se analisar se episódios atípicos nos fluxos de capitais – surtos – aumentam a probabilidade dos países a experimentarem crises financeiras. A literatura teórica e empírica, apontam uma estreita relação entre fluxos de capitais e crises financeiras, assim como possíveis canais pelo quais episódios atípicos nos fluxos de capitais desencadeariam episódio de crises.

Este capítulo será organizado em três seções, além dessa introdução e considerações finais sobre o capítulo. A seção 3.2 realiza uma revisão da literatura empírica acerca das relações entre episódios atípicos nos fluxos de capitais e crises financeiras. Boa parte dessa literatura empírica parece apontar na direção de que episódios atípicos nos fluxos de capitais aumentam a probabilidade de crises financeiras. Os avanços mais importantes nos trabalhos da área parecem ser metodológicos, novas metodologias com o poder de análise mais abrangente serão incorporadas a este estudo.

A seção 3.3 aborda os procedimentos metodológicos, composto de duas seções: uma destinada a exposição de forma geral da abordagem econométrica e uma segunda destinada a especificações do modelo e estratégia empírica utilizada. Os dados utilizados neste estudo compreendem uma amostra de 161 países, sendo 34 países de economias avançadas, e 127 de economias emergentes e em desenvolvimento, para o período de 1970 a 2017. Em seguida descreve-se a abordagem econométrica utilizada: sendo feita uma análise *probit* em painel utilizando-se de três estimadores: *pooled-probit*, *random effects probit* e *random effects probit* com a correção de Mundlak, adotando como variável dependente o tipo de crise analisada, esta, podendo ser cambial, soberana ou bancária. As variáveis de crises financeiras são variáveis binárias, recebendo valor 1, caso o país “i” no período “t” experimentar uma crise financeira, e 0 caso não apresentar. Outra parte importante da discussão metodológica diz respeito a definição, identificação e datação de episódios atípicos nos fluxos de capitais, estas, também são variáveis binárias que assumem o valor 1 caso o país “i” no período “t” em que se experimentou um episódio de surtos nos fluxos de capitais, e 0 caso não tenha experimentado.

Os resultados encontrados na seção 3.4 sugerem que a relação entre episódios atípicos nos fluxos de capitais e crises bancárias e cambiais, esta relação se dá de forma estatisticamente

significativa para pelo menos 4 medidas de surtos. Episódios de surtos de capitais apresentaram coeficientes com sinais positivos, logo, episódios atípicos nos fluxos de capitais aumentam a probabilidade de crises cambiais e bancárias, estes impactos variam entre 3,5% a 5%. Para a amostra total a ocorrência de episódios de episódios atípicos nos fluxos de capitais nos casos das medidas de identificação 1, 5 e 6 aumentam respectivamente a probabilidade de crises bancárias em 4,2%, 3,5% e 4,6%. Enquanto episódios atípicos nos fluxos de capitais quando identificados pela medida 4, aumentam em 4,2% da probabilidade de crise cambial.

3.2 A literatura empírica

A literatura empírica que tenta prever o momento exato de ocorrências de crises financeiras percorreu um grande trajeto desde sua concepção ainda nos anos 90, tais trabalhos, normalmente utilizam-se de modelos probabilísticos de crises financeiras (*Early Warning Systems*, doravante EWS), para amostras de países desenvolvidos e países emergentes e em desenvolvimento. A literatura sobre modelos empíricos de crises financeiras EWS pode ser subdividida em duas abordagens. A primeira abordagem contempla estudos que utilizam métodos paramétricos (*probit*, *logit*) e a segunda instrumentos não paramétricos (extração de sinal) para estimar modelos empíricos de crises financeiras (EWS). Os estudos empíricos que tratam especificamente das relações entre crises financeiras (crises de balanço de pagamento, cambiais, de dívida e bancárias) a episódios atípicos nos fluxos de capitais, ainda são relativamente escassos. A seguir será apresentado uma revisão da literatura empírica de episódios atípicos nos fluxos de capitais e probabilidade de crises financeiras.

Comelli (2014), realiza uma comparação entre o desempenho de modelos paramétricos e não-paramétricos de EWS para crises cambiais em mercados emergentes. A amostra é composta de parte das economias emergentes (EMs) (28 países), conta com dados em painel, mensais entre janeiro de 1995 e dezembro 2011. Crises cambiais são definidas como grandes depreciações na taxa nominal e/ou extensivas perdas de reservas internacionais, no horizonte de 24 meses. O modelo paramétrico utiliza uma variável binária de crise cambial e um conjunto de variáveis macroeconômicas e um indicador de risco político, utilizando um estimador *logit* de efeitos fixos, para estimar a probabilidade de se experimentar uma crise cambial. O modelo não paramétrico, utiliza da média ponderada de indicadores de crises para o cálculo da probabilidade de crises.

Os resultados tanto para o método paramétrico quanto não paramétrico indicam importância de indicadores econômicos “tradicionais” – taxa de crescimento real do PIB, conta

corrente como porcentagem do PIB nominal, mudanças mensais nas reservas, razão entre base monetária e reservas internacionais, razão entre reservas internacionais e dívidas de curto prazo em moeda estrangeira – para a previsão de crises cambiais. Em termos de performance, modelos paramétricos de EWS, parecem incorrer em erros do tipo I mais frequentemente – falso positivo – logo, seria uma opção para elaboradores de políticas que repudiam não detectar episódio de crises, assumindo o ônus da emissão de falsos alarmes. Sendo modelos paramétricos também superiores quando comparados totais de classificações incorretas.

Comelli (2016), compara a performance de dois modelos EWS. É construído um índice de pressão cambial do qual se deriva uma variável binária de crises cambiais tendo em vistas um horizonte de 24 meses. É utilizado uma amostra de 29 países emergentes, para dados mensais de janeiro de 1995 a dezembro de 2012. São testados modelos *logit* e *probit* em painel que utilizam uma variável binária de crise cambial e um conjunto de variáveis macroeconômicas e um indicador de risco político para estimar a probabilidade de se experimentar uma crise cambial. Altas taxas de crescimento de PIB e grandes quantidades liquidas de ativos estrangeiros reduziram a probabilidade de crises cambiais, enquanto um nível muito elevado de crédito para o setor privado incrementa a probabilidade. Em termos de performance, ambos modelos performaram similarmente, com o modelo *logit* classificando corretamente entre 42% e 66% do tempo e o modelo *probit* entre 42% e 66%.

Frankel e Rose (1996) realizam uma análise dos determinantes de crises cambiais (denominado no artigo de “*currency crashes*”), usando um modelo em painel, *probit*, para 100 países em desenvolvimento para dados anuais do período de 1971 a 1992. São analisados a composição da dívida, assim como seu nível, assim como uma variedade de fatores macroeconômicos e externos. Sendo apontado que a taxa de crescimento do produto, taxa de crescimento do crédito e taxas de juros estrangeiras especialmente significantes para a explicação de desvalorizações abruptas e agudas de moedas domésticas. Assim como uma baixa participação de IED em relação ao total de dívidas é persistentemente associado com altas probabilidade de crises cambiais. Mal resultados na conta corrente ou na performance fiscal parecem não desempenhar um papel importante em uma crise cambial típica.

Bussière e Fratzscher (2006) desenvolvem um modelo EWS, baseado em um modelo em painel, *logit*, para 32 países emergentes financeiramente aberto durante o período de 1993 a 2001, com dados mensais para previsão de crises cambiais. É chamada a atenção para o fenômeno viés pós-crise, este viés surge quando não existe distinção entre períodos tranquilos, quando os fundamentos econômicos estão sólidos e estáveis e períodos de crise/pós-crise, quando variáveis passam por um período de ajuste até o retorno a trajetória de crescimento,

sendo está a primeira contribuição do artigo. Um objetivo secundário, consiste no teste de diversas novas variáveis, especialmente relacionadas ao efeito de contágio. Os resultados apresentados indicam que os modelos EWS para os formuladores de política, dependerão da preferência dos elaboradores de política em termos de horizonte de tempo e ações de política desejado, traduzidos nos modelos pela preferência por erros do tipo I ou II.

Gourinchas e Obstfeld (2012) analisam quais variáveis macroeconômicas e financeiras são úteis para se prever crises financeiras, utilizando uma amostra de 57 países emergentes e 22 países avançados para o período 1973-2010 para um modelo de painel, *logit*, efeitos fixos. São encontrados resultados qualitativamente similares entre economias avançadas e emergentes, ou seja, tanto economias avançadas quanto economias emergentes apresentam sinais similares nas variáveis tomadas como indicadoras de crises, entretanto mercados emergentes tendem a sofrer grandes perdas de produto durante crises cambiais. Os dois preditores mais robustos de crises em economias avançadas são o crescimento do crédito doméstico e apreciações reais na moeda. Um terceiro preditor de crises robusto para mercados emergentes diz respeito ao nível de reserva internacional.

Catão e Milesi-Ferretti (2014) examinam os determinantes de crises externas, focando no papel que passivos estrangeiros e suas composições exercem. A amostra é composta por 69 países desenvolvidos e em desenvolvimento para o período de 1970 – 2011, usando um modelo probit multivariado para efeitos fixos para dados em painel. Os autores encontram que ao se decompor o passivo externo líquido, em ativos brutos e passivos brutos não aumentam o poder de predição de crises, conta corrente é um poderoso preditor e juntamente com reservas internacionais reduzem a probabilidade de crises, por fim, um modelo probit parcimonioso apresenta um bom poder preditivo.

Reinhart e Reinhart (2009) pode ser considerado o artigo que marca uma nova fase nas pesquisas que tentam relacionar episódios atípicos de fluxo de capitais e crises financeiras. Sendo apresentado um algoritmo para identificação de episódios de bonanças nos fluxos de capitais. O estudo utiliza mais de 181 países de economias avançadas e emergentes, durante o período de 1980 a 2007, fazendo comparações entre modelos *logit* (de efeito fixo) condicional e não condicional. Fatores do tipo “*push*” (preços da commodities, taxa de juros internacional e crescimento das maiores economias do mundo) tem um efeito sistêmico na fluxos de capitais global. Bonanças estão associadas com uma maior probabilidade de crises financeiras.

Sula (2010) realiza uma investigação empírica, com uma amostra em painel de 38 economias emergentes entre os anos de 1990 e 2003, utilizando um modelo *probit* de efeitos fixos. Resultados apontam que episódios atípicos nos fluxos de capitais incrementam

significativamente a probabilidade de *sudden stop*, caso o episódio for acompanhado por alto déficits em conta corrente, moeda doméstica apreciada a associação é ainda mais forte. A composição dos fluxos de capitais também importa, fluxos do tipo *debt* e portfolio estão associados com uma maior probabilidade de crises cambiais, quando comparados com IED.

Furceri, Guichard e Rusticelli (2012) é um trabalho que investiga a relação entre surtos de entrada de capital e a probabilidade de crises bancárias, cambiais e de balanço de pagamento. Utilizando um painel com até 100 países, de economias desenvolvidos e emergentes, datando de 1970 até 2007, utilizando-se de um estimador *pooled probit* com erros robustos. Os resultados apontam que episódios de grandes entradas de capital aumentam substancialmente a probabilidade de ocorrência de crises bancárias e cambiais por dois períodos que se seguem, sendo o efeito sobre crises do balanço de pagamento especialmente fortes. Os efeitos dos surtos de capitais, são diferentes dependendo do tipo de fluxos que caracteriza o episódio. Fluxos de capitais do tipo dívida contribui de forma significativa para probabilidade de crises bancárias, cambiais e de balanço de pagamentos, enquanto do tipo equity e IED, tem efeito negligenciável.

Ghosh, Ostry e Qureshi (2016) com o objetivo de responder quando os episódios atípicos nos fluxos de capitais terminam em crises financeiras, utilizam uma amostra de 53 países de economias emergentes, do período de 1980 a 2014, com um modelo *probit* de efeitos fixos. Em um primeiro estágio, conseguiu-se fazer a ligação entre episódios de surtos de entrada de fluxos de capitais e aumentos na probabilidade de crises financeiras, apontando que durante episódios atípicos nos fluxos de capitais a probabilidade de crises financeiras é três vezes maiores que em tempos “normais” (20 por cento contra 6 por cento). Apoiando-se na literatura de determinantes dos fluxos de capitais, os autores tentaram fazer a ligação entre crises financeiras e determinantes dos fluxos de capitais. Mudanças na taxa de juros global, preços de commodities e aversão ao risco são fortemente associados com crises, quando comparadas com suas probabilidades incondicionais, mudanças nas determinantes aumentam a probabilidade de crises financeiras.

Caballero (2016), realiza um estudo que tenta articular dois argumentos: episódios de bonanças de fluxo de capital aumentam a probabilidade de crises bancárias sistêmicas e esse (suposto) aumento na probabilidade viria não necessariamente na forma de mecanismos de boom de empréstimos. Utilizando-se da definição de bonanças apresentadas por Reinhart e Reinhart (2009), juntamente com definições de crises exposto no banco de dados de crises de Laeven e Valencia (2013, atualizado em 2018), juntamente com uma combinação de variáveis de controle é feita uma análise utilizando um painel desbalanceado com 146 países de mercados avançados e em desenvolvimento. Sendo utilizando um estimador *logit* de efeitos aleatórios

(RE) corrigidos utilizando a estratégia de Mundlak (1978), *logit* RE-Mundlak. Sendo apontado que surtos nos fluxos de capitais incrementam (em mais de três vezes) a probabilidades de crises bancárias (4% para 14%), não necessariamente somente pelo processo de boom nos empréstimos.

A revisão da literatura empírica aponta para um grupo recorrente de variáveis explicativas que apresentam um relativo sucesso na explicação de ocorrências de crises financeiras, dentre elas, o nível de endividamento público, o crescimento do crédito, desvio do crescimento do produto de sua tendência de longo prazo, índice de sobrevalorização cambial e reservas totais sobre o PIB são as de maior sucesso. O método de identificação de surtos de capitais, assim como a opção de utilização de medidas brutas ou líquidas de fluxo de capital são muito importantes. Medidas brutas de fluxo de capital e a utilização de estimadores do tipo *probit* ou *logit*, aparecem com certa regularidade na literatura. Fluxos de capitais do tipo IED, parecem contribuir menos para aumento da probabilidade de crises bancárias e cambiais, do que fluxos de capitais do tipo portfolio e outros investimentos. Surtos nos fluxos de capitais contribuem a aumentar em até três vezes as probabilidades básicas de crises bancárias e cambiais.

Este trabalho contribui com a literatura empírica em pelo menos três aspectos: é trabalhado um longo período amostral, com dados anuais dos anos 1970 a 2017 e um extenso grupo de países tanto de economias avançadas (34) quanto de economias emergentes e em desenvolvimento (127), totalizando 161 países; serão apresentados resultados para três tipos de crises financeiras, sendo estas, crises soberanas, cambiais e bancárias; os resultados serão replicados utilizando sete medidas de identificação de episódios atípicos de fluxos de capitais.

3.3 Procedimentos metodológicos

3.3.1 Abordagem Econométrica

Para estimar os impactos de episódios atípicos nos fluxos de capitais sobre a probabilidade de crises financeiras, examinaremos se episódios atípicos nos fluxos de capitais ajudam a prever a ocorrência de crises financeiras para uma amostra de 161 países avançados e em emergentes e em desenvolvimento para o período 1970-2017 (dados anuais). Metodologicamente este trabalho se diferencia dos trabalhos da literatura empírica pela combinação de um extenso horizonte temporal e quantidade de países, a utilização de 7 medidas de identificação de episódios de surtos de capitais, 3 distintos estimadores da família *Probit* e

a análise de todos os tipos de crises disponíveis no banco de dados de crise de Laeven e Valencia (2018), sendo estas crises bancárias, cambiais e da dívida.

Trata-se de um modelo de Early Warning System (EWS), baseado em um estimador *probit* multinomial. Utilizando a curva ROC como ferramenta para avaliar a performance dos modelos selecionados. A curva ROC plota os casos de verdadeiros positivos sinalizados pelo modelo (dentro todos os positivos da amostra) versus a fração de falsos positivos (dentro todos os negativos da amostra). Como um efeito colateral, o estudo empírico também será capaz de fornecer evidências a partir da estatística descritiva sobre o comportamento das variáveis apontadas como as mais importantes nos anos que precedem as crises financeiras (Catão e Milesi-Ferreti, 2013).

A equação estimada para o cálculo das probabilidades de ocorrência de crises financeiras será especificada na forma de um modelo não linear de dados em painel. Modelos econométricos não lineares têm o objetivo de explicar variáveis dependentes limitadas, que têm uma extensão restrita a determinados valores (WOOLDRIDGE, 2010). Modelos lineares apresentam desvantagens ao tratar de respostas binárias, e por isso é importante que sejam utilizados modelos não lineares, como modelos *probit* e *logit*, para tratar dessas variáveis. A especificação da equação é dada:

$$y_{i,t} = \begin{cases} 1 & \text{se } y^*_{i,t} > 0 \\ 0 & \text{se } y^*_{i,t} \leq 0 \end{cases} \quad (1)$$

$$y^*_{i,t} = x_{i,t} + c_i + v_{i,t} \quad (2)$$

Onde $x_{i,t}$ é um vetor de variáveis tidas como explanatórias ou de controle, c_i é a heterogeneidade não observável entre os países que não varia no tempo e $v_{i,t}$ é o termo de erro que varia entre os países e durante o tempo. Crises financeiras somente poderão assumir dois valores, 1 ou 0. A equação (I) assumirá seus valores ao se observar valores de uma variável latente, quando esta variável latente assume um valor superior a um determinado limite arbitrário, (podemos dizer neste caso 0), teríamos que a variável *dummy*, $y_{i,t}$, assumiria valor 1, caso contrário, esta variável latente continua, assumisse valores menores ou iguais a 0, $y_{i,t}$, assumiria o valor 0, de modo que, a probabilidade de ocorrência de crises seria dada pelo modelo de $y_{i,t} = 1$ ($y^*_{i,t} > 0$) (CAMERON e TRIVEDI, 2005).

É possível se utilizar, devido à relação existente entre c_i e $x_{i,t}$, de um modelo de efeitos aleatórios ou um modelo de efeitos fixos (WOOLDRIDGE, 2010). Ao ignorar-se a heterogeneidade não observável c_i , tem-se:

$$P(y_{i,t} = 1 | x_{i,t}) = G(x_{i,t}\beta) \quad (3)$$

A utilização de efeitos fixos, não é desejável, uma vez que para tanto, deveriam ser removidos da amostra todos os países que não experimentaram crises no período, tal opção, significaria “propositalmente” enviesar a amostra, uma vez que a não ocorrência de crises, é um importante e valioso dado relevante ao estudo. Outra opção, seria assumir que a heterogeneidade não observável entre os países da amostra seria negligenciável, de modo a permitir a utilização de um estimador *pooled probit*, consistente e assintoticamente normal. Sendo necessária a correção de correlação serial, sendo está feita através de uma matriz de variância-covariância robusta. Neste caso a equação associada ao modelo seria dada por:

$$y_{i,t} = \beta x_{i,t} + v_{i,t} \quad (4)$$

Uma vez não existindo hipóteses suficientes que possibilitem a obtenção da distribuição de $y_i \equiv (y_{i1}, \dots, y_{iT})$ dado $x_i \equiv (x_{i1}, \dots, x_{iT})$: não supõe-se que $D(y_i | x_i, \dots, x_{iT}) = D(y_i | x_i)$, tal que $\{x_i: i = 1, \dots, T\}$ não seja necessariamente exógeno. Mesmo com a hipótese de exogeneidade estrita, não restringe-se a dependência em $\{y_i: i = 1, \dots, T\}$ condicional a x_i . Contudo, é possível que se obtenha um estimador \sqrt{N} -consistente, assintoticamente normal, ao se maximizar o log da função de verossimilhança parcial. Uma matriz de variância-covariância robusta (cluster por país) é necessária para corrigir a correlação serial para um dado país ao longo do tempo. Esse estimador, *Pooled Probit*, será o primeiro utilizado na investigação econométrica.

Para o modelo *probit* com heterogeneidade não observável (*random effect probit*), a probabilidade de resposta que determina completamente a distribuição condicional de $D(y_{i,t} | x_{i,t}, c_{i,t})$ é:

$$P(y_{i,t} = 1 | x_{i,t}, c_{i,t}) = \Phi(x_{i,t}\beta + c_i) \quad (5)$$

Este modelo assume um conjunto de três hipóteses: I) x_i e c_i são independentes, ou seja, $c_i|x_i \sim N(0, \sigma_c^2)$; II) x_i é estritamente exógeno, ou seja, $D(y_{i,t}|x_i, c_{i,t}) \equiv D(y_{i,t}|x_i, c_i)$; III) $y_{i,1}, \dots, y_{i,T}$ são condicionalmente independentes a (x_i, c_i) . Sob esses pressupostos, é possível estimar β e σ_c^2 por máxima verossimilhança condicional. A distribuição conjunta de $(y_{i,1}, \dots, y_{i,T})$ condicional a x_i é dada por:

$$f(y_i, \dots, y_T|x_i; \theta) = \int_{-\infty}^{\infty} [\prod_{t=1}^T f(y_t|x_{i,t}, c_i; \beta)] (1/\sigma_c) \phi(c/\sigma_c) dc \quad (6)$$

Onde $f(y_t|x_{i,t}, c_i; \beta) = \Phi(x_{i,t}\beta + c_i)^{y_t} [1 - \Phi(x_{i,t}\beta + c_i)]^{1-y_t}$ e θ contém β e σ_c^2 . O log da função de verossimilhança para a amostra completa de tamanho N pode ser maximizado em relação a β e σ_c^2 para obter estimadores \sqrt{N} -consistentes, assintoticamente normais. Esse estimador, denominado *RE Probit*, será o segundo considerado neste trabalho e sua equação pode ser especificada como:

$$y^*_{i,t} = \beta x_{i,t} + c_i + v_{i,t} \quad (7)$$

Essa abordagem assume que a heterogeneidade não observável c_i é independente das variáveis explanatórias $x_{i,t}$. Uma das vantagens de considerar a heterogeneidade não observável é permitir a correlação entre c_i e elementos de $x_{i,t}$. A abordagem de Chamberlain (1980) e Mundlak (1978) permite a correlação entre c_i e $x_{i,t}$ ou seja, $c_i|x_i \sim N(\psi + \bar{x}_i\xi, \sigma_a^2)$ onde, \bar{x}_i é a média de $x_{i,t}$ e σ_a^2 é a variância de a_i na equação $c_i = \psi + \bar{x}_i\xi + a_i$.

Se assumirmos os pressupostos para o modelo *probit* com heterogeneidade não observável (RE) e permitirmos a correlação entre c_i e $x_{i,t}$, a estimação de β, ψ, ξ e σ_a^2 é possível porque podemos escrever a variável latente como $y^*_{i,t} = \psi + x'_{i,t}\beta + \bar{x}_i\xi + a_i + e_{i,t}$. Em outras palavras, ao adicionar médias das variáveis explanatórias para o país na equação, permite-se a existência de correlação entre c_i e $x_{i,t}$, e ao final, tem-se o modelo *probit* com heterogeneidade não observável (*random effect probit model*). Esse estimador é denominado *RE Probit Mundlak*, sendo o terceiro e último estimador utilizado dado pela equação:

$$y^*_{i,t} = \beta x_{i,t} + \bar{x}_i\xi + c_i + v_{i,t} \quad (8)$$

Onde o valor da variável latente ($y^*_{i,t}$), é dado por um vetor de variáveis explicativas ($\beta x_{i,t}$), a média das variáveis explanatórias por país ($\bar{x}_i \varepsilon$), a heterogeneidade não observável entre os países que não varia no tempo (c_i) e o termo de erro que varia entre os países e durante o tempo ($v_{i,t}$).

O desempenho dos modelos será analisado por meio da curva ROC (*receiver operating characteristic*) que quantifica a precisão dos testes de diagnóstico para discriminar entre dois estados ou condições, como por exemplo estados de crise ou não-crise. Esta curva apresenta a relação entre as frações de casos positivos corretamente classificados (taxa de verdadeiros positivos, chamada de sensibilidade) e de casos positivos incorretamente classificados, (taxa de falsos positivos, chamada de especificidade) para uma série de limiares de probabilidades. De modo que a cada limiar de probabilidade a curva ROC mede o trade-off entre taxas de verdadeiros positivos e falsos positivos.

A interpretação da curva ROC é bastante simples, caso a curva situe-se acima de uma linha de 45 graus da origem, a área sob a curva ROC é maior que 0,5 (AUROC > 0,5), logo, cada valor do limiar de probabilidade a taxa de verdadeiros positivos é maior que a taxa de falsos positivos e o modelo gera previsões superiores a escolhas ao acaso. Quanto maiores forem os valores estimado para a AUROC (valor também reportado na parte inferior das tabelas) melhor será a performance global do modelo entre discriminar entre os dois estados. De modo que, um valor estimado AUROC = 1, significaria que o modelo discrimina perfeitamente entre dois estados de crises ou não-crisis.

3.3.2 Dados e amostra

Variáveis dependentes e as definições dos tipos de crises

Para a estimação de todos os modelos *probit* serão utilizadas três variáveis dependentes, retiradas do banco de dados de crises financeiras computado por Laeven e Valencia (2018). A primeira é uma variável *dummy* que assume valor 1 se um país “i” no período “t” apresentar uma crise cambial e valor 0 se não experimenta uma crise cambial; a segunda trata-se de uma variável *dummy* que assume valor 1 se um país “i” no período “t” caso se experimente uma crise bancária e valor 0 se não experimenta uma crise de bancária; a terceira, trata de uma variável *dummy* que assume valor 1 se um país “i” no período “t” experimenta uma crise da dívida soberana e valor 0 se não experimenta uma crise da dívida.

Laeven e Valencia (2018), assim define os tipos de crises financeiras:

- Crises bancárias são condições observadas durante um período que cumprem pelo menos duas condições: (I) sinais de esgotamento financeiro no sistema bancário (*financial distress*), indicado por significantes corridas bancárias, perdas no sistema bancário e liquidações de bancos; (II) intervenções governamentais de política econômica significantes no sistema bancário, em resposta a perdas observadas no mesmo.
- Crise cambial é definida como uma aguda depreciação da moeda doméstica vis-à-vis ao dólar, sendo considerados dois limiares na consideração desta definição: (I) a depreciação anual deve ser pelo menos de 30%; (II) e a depreciação observada no período da crise deve ser pelo menos 10% mais alta que no ano anterior à crise.
- Crises da dívida soberana, são registradas no ano que um *default* da dívida soberana em relação aos credores privados é observado.

Identificação de episódios atípicos de fluxos de capitais

Como já citado, os métodos de identificação e classificação de episódios atípicos nos fluxos de capitais, representam um importante marco específico dessa literatura empírica, muitas formas de identificação foram e continuam a ser desenvolvidas³. O processo de identificação de episódio atípico diz respeito a delimitações normalmente de limiares (“*threshold*”) referente aos comportamento dos fluxos de capitais, normalmente capturando dimensões relativas e absolutas do tamanho dos mesmos, isso é, um episódio de surto nos fluxos de capitais, deve ser tanto grande relativamente (a fluxos de capitais de outros períodos) quanto em termos absoluto.

Quantitativamente a mais importante decisão a ser tomada na definição de fluxos de capitais diz respeito a escolha entre medidas líquidas ou brutas de fluxo de capitais. Apesar de fluxos financeiros privados capturarem melhor a natureza de reversões nos fluxos de capitais do que fluxos financeiros brutos, o conceito em si é teoricamente inconsistente com as definições de paradas súbitas de capital (*sudden stops*), uma vez que no contexto de paradas súbitas, observa-se as mudanças nas posições somente dos investidores estrangeiros. A discussão inicial (CALVO, 1998; EDWARDS, 2007) é focada na abrupta perda do acesso ao

³ Gorsh et al. (2014), utilizam métodos de clustering como apoio para a identificação e classificação de episódios atípicos de fluxos de capital. Uma vez utilizando o método de agrupamento k-means, os autores evitaram de delimitar de forma arbitrária um limiar (“threshold”) para identificação de surtos.

mercado financeiro internacional, implicando que episódios de paradas repentinas devem referir-se ao comportamento de estrangeiros fornecendo liquidez externa (na forma de passivos) para economia doméstica e não deveria incluir o comportamento de investidores domésticos, entretanto esse é o caso quando se utiliza medidas de fluxos de capitais líquidos. Enquanto muitos estudos iniciais sobre surtos em fluxos de capitais utilizarem medidas líquidas, a literatura mais recente argumenta fortemente pelo uso de medidas brutas (BLUEDORN et al., 2013; CALDERON e KUBOTA, 2012; CAVALLO et al., 2013; GHOSH et al., 2014; FORBES e WARNOCK, 2012; EFREMIDZE et al., 2017).

Fluxos brutos (*Gross Flows*) quando definidos de forma mais restrita, tratariam de entradas brutas (*gross inflows*) e saídas brutas (*gross outflows*), estas referem-se a fluxos unidirecionais sem a contabilização de fluxos na direção oposta. Esta definição de fluxo bruto de capital é aquela que vem a mente quando o termo é usado, entretanto dados que se encaixam em tal definição são um tanto quanto esparsos. Entradas brutas de fluxos de capitais podem ser tomadas, até certo ponto, como o comportamento de investidores estrangeiros promovendo a liquidez externa (através da ampliação de passivos). O que é comumente definido como “fluxos brutos” (“*gross flows*”) na literatura, mais acuradamente seriam descritos como “entradas líquidas” e “saídas líquidas”. Não existem base de dados em fluxos de capitais verdadeiramente “bruto” (AVDJIEV et al., 2018).

Para contornar tal gargalo, pesquisadores tendem a utilizar-se dos conceitos de fluxos líquidos de entrada e de saída (*net inflows* e *net outflows*), que podem ser obtidos do banco de dados do IMF-BOP. Entradas líquidas são fluxos brutos de passivos, e líquidas de liquidação de passivos (*repayments*). Saídas líquidas são fluxos brutos de ativos, e líquidos de desinvestimento. Apesar de serem chamadas de “brutas” por vezes elas podem receber sinal positivo ou negativo. A separação de fluxos entre ativos e passivos, permitem a interpretação de fluxos de passivos como fluxos de entrada de capital de agentes estrangeiros, e fluxos de ativos como fluxos de saída de capital de agentes domésticos. Para medidas de fluxos brutos utilizados neste trabalho fluxos brutos totais de entrada de capital são assim definidos:

$$\text{Entradas Brutas Totais} = IED^{Passivo} + IP^{Passivo} + OI^{Passivo} \quad (9)$$

Onde, $IED^{Passivo}$, são os passivos associados a investimentos direto estrangeiro; $IP^{Passivo}$, são os passivos de investimentos por portfólio e $OI^{Passivo}$, são valores de passivos de outros investimentos. Optou-se, pela alta frequência de valores faltantes (missing values) pela não utilização de valores relacionados à derivativos financeiros.

Fluxos líquidos (*Net Flows*) dizem respeito a movimentos líquidos para dentro ou para fora da conta capital de um determinado país. É equivalente ao valor negativo encontrado nas transações correntes, ou seja, a diferença entre entradas líquidas e saídas líquidas (de modo equivalente a diferença entre entradas brutas e saídas brutas). É dada pela soma dos valores líquidos de fluxos tipo IDE, portfólio, outros investimentos e derivativos financeiros. Para medidas de fluxos líquidos utilizados neste trabalho fluxos líquidos são assim determinados:

$$\text{Fluxos Líquidos Totais} = IED + IP + OI \quad (10)$$

Onde, IED, são os valores líquidos de investimentos direto estrangeiro; IP, são valores líquidos de investimentos por portfólio; OI, são valores líquidos de outros investimentos. Optou-se, pela alta frequência de valores faltantes (*missing values*) pela não utilização de valores relacionados à derivativos financeiros.

Crystallin et. al. (2015) cataloga pelo menos 7 métodos de identificação de episódios atípicos de fluxos de capitais na literatura recente. Tamanha variedade de métodos para identificação de episódios atípicos nos fluxos de capitais resulta em uma variedade de diferentes identificação e datações de surtos dos fluxos de capitais. Sem a formação de um padrão consensual, esses diferentes métodos de medição acabam por apresentar resultados significativamente diferentes, variando de correlações positivas muito altas (0.98) como se de esperar, uma vez que estes estariam medindo um mesmo fenômeno, até correlações baixas (0.35).

Um critério que se mostra consistente entre a maiorias dos métodos de medida de episódios atípicos diz respeito a necessidade de magnitudes observadas nos fluxos de capitais serem tanto absoluta como relativamente grandes. Um fluxo de capital apresentar-se reativamente grande, quando este (o fluxo de capital atual) comparado com fluxos de capitais de períodos passados utilizando-se medidas simples como de média, valores de percentis da amostra e desvios padrões utilizando tendências de longo prazo para a amostra sejam suficientemente maiores (determinado por um limiar ou *threshold*). Tratando-se da magnitude absoluta, é demandado dos fluxos de capitais uma escala suficientemente grande quando comparado com medições de PIB ou de população.

Os sete métodos apresentados por Crystallin et. al. (2015) para identificação de episódios atípicos de fluxos de capitais, estão apresentados na tabela a seguir (tabela 5), sendo apresentado na primeira coluna o modo pelo qual este será chamada no presente estudo, assim como o artigo que originou a utilização do método de identificação.

TABELA 5 - SETE DEFINIÇÕES DE EPISÓDIOS ATÍPICOS NOS FLUXOS DE CAPITAIS

Surge 1 - IMF-Strategy, Policy and Review Department, 2011	Fluxos atípicos de entrada de capital são assim definidos caso sua magnitude seja superior à sua tendência (construída a partir de um filtro HP) por pelo menos um desvio padrão e estes fluxos sejam maiores que 3% do PIB.
Surge 2 Balakrishnan, et al., 2013	Fluxos atípicos de entrada de capital são identificados quando a razão entre o fluxo total de capital e PIB esteja acima de uma tendência (construída a partir de um filtro HP) de pelo menos um desvio padrão ou caso a razão esteja acima do septuagésimo quinto (75 °) percentil da distribuição de toda amostra.
Surge 3 - Ghosh et al., 2014	Um fluxo é tido como atípico caso a razão fluxo total de capital/PIB exceda o 75º percentil para dados históricos de fluxo total de capital/PIB e este esteja acima do 75º percentil para toda amostra entre países.
Surge 4 - Agosin e Huaita, 2012	Episódio atípicos são assim identificados caso a fluxos excedam a média da amostra por pelo menos um desvio padrão e a razão entre fluxos totais de capital e PIB seja superior a 3%.
Surge 5 - Furceri et al., 2012	Este método define como episódio atípico quando a razão fluxo total de capital/PIB excede sua tendência (construída a partir de um filtro HP) em pelo menos um desvio padrão e a razão entre fluxos de capitais – PIB seja superior a 3%.
Surge 6 - Caballero, 2014	Este método utiliza-se da população como alternativa ao PIB para normalização dos fluxos de capitais. Um episódio atípico é identificado caso o fluxo per capita exceda sua tendência (construída a partir de um filtro HP) por pelo menos um desvio padrão e a razão fluxo de capital/população seja positiva.
Surge 7 – Sula, 2008	Um episódio de surto de fluxo de capital é definido como um grande e abrupto incremento nos fluxos de capitais. Definindo como surto de capital, episódios em que o aumento nos fluxos de capitais em relação ao PIB no período anterior (3 anos) seja superior a 3%. A relação fluxo de capital/PIB para aquele determinado ano também necessitam ser superiores a 3%.

Fonte: Elaboração própria, Crystallin et. al. (2015)

Os sete métodos apresentados na tabela serão utilizando neste trabalho, utilizando-se medidas brutas de fluxo de capital. Medidas brutas de fluxo de capital são obtidas pela soma dos passivos em forma de investimentos direto estrangeiro, passivos em forma de portfólio e passivos em forma de outros investimentos, os dados de fluxos de capitais utilizados foram disponibilizados pelo FMI através dos dados sobre balanço de pagamento⁴ (BOP/IIP dataset). Foram construídas 7 variáveis binárias para cada definição de surtos, que assumem o valor 1, caso o país “*i*” no período “*t*” tenha experimentado um episódio de surto de fluxo de capital (segunda a definição específica designada), e 0 caso não tenha experimentado um episódio de surto de capital.

4 São abordados no apêndice A, alguns aspectos fundamentais acerca de dados no balanço de pagamento do FMI e suas implicações.

Variáveis de controle

A escolha das variáveis de controle reflete conhecimento produzido pela literatura empírica sobre os determinantes de crises financeira (cambial, bancária, dívida soberana) (REINHART e REINHART, 2009; SULA, 2010; BUSSIÈRE e FRATZSCHER, 2006; GOURINCHAS e OBSTFELD, 2012; FURCERI, GUICHARD e RUSTICELLI, 2012; CATÃO e MILESI-FERRETTI, 2014; CABALLERO, 2016; COMELLI, 2016; GHOSH, OSTRY e QURESHI, 2016). Particularmente, o conjunto de regressores incluem variáveis de controle macroeconômicos e institucionais, a tabela 19 adicionada no apêndice B, contém dados mais técnicos sobre o modo de computação dos dados, assim como a fonte dos mesmos.

O conjunto de variáveis de controle consiste em:

- Consumo do governo tenta captar um possível nível de desequilíbrio fiscal causado pela expansão excessiva do consumo do governo, apesar de existirem dados para proporção dívida pública em relação ao PIB, estes são espaços para períodos anteriores a 1990 (FURCERI, GUICHARD e RUSTICELLI, 2012).
- Balanço em Conta Corrente em relação ao PIB, as relações na contabilidade nacional entre balanço em conta corrente e fluxos financeiros são identitários. Apresentando também certo nível de exposição da economia a choques externos, o argumento é reforçado pela emergência da hipótese de desequilíbrios globais e a grande crise financeira de 2008 (FURCERI, GUICHARD e RUSTICELLI, 2012).
- Crescimento de crédito, é o crescimento do crédito doméstico ao setor privado como percentual do PIB no ano t , em relação a $t-2$, expresso em porcentagem. As relações de *boom* e *burst*, estão na gênese de estudos e hipóteses ligando fluxos de capitais a episódios de crises financeiras. (DIAZ-ALEJANDRO, 1985; MCKINNON, PILL, 1996, 1998)
- Reservas totais como percentagem do PIB, o nível de reservas é tomado como mecanismos amortecedores das economias (sobretudo as emergentes) de efeitos de choques adversos, logo um maior nível de reservas significaria uma maior capacidade de resposta a choques adversos e menores probabilidades de enfrentamento de crises (BUSSIÈRE e FRATZSCHER, 2006).
- Índice de sobrevalorização cambial, é o desvio da taxa de câmbio real efetiva, de sua tendência em percentual. O desalinhamento cambial, sobretudo do ponto

de vista dos países emergentes é amplamente apontado como fatores geradores de desequilíbrios macroeconômicos graves, estreitamente relacionados a crises financeiras (CATÃO e MILESI-FERRETTI, 2014; FURCERI, GUICHARD e RUSTICELLI, 2012).

- Gap do produto, é o desvio da PIB em termos constantes, de sua tendência em percentual. A performance econômica apesar de ser bastante afetada por crises econômicas também é considerado uma variável importante para explicação da ocorrência de crises (BUSSIÈRE e FRATZSCHER, 2006).

Todas variáveis explanatórias são defasadas em um ano para mitigar os vieses de endogeneidade e porque o objetivo é prever crises com pelo menos um ano de antecedência. Como procedimento para contornar o viés pós crise, em cada equação estimada para a ocorrência de um tipo de crise, serão excluídas da amostra as observações relativas aos três anos seguintes à ocorrência da crise para os países que passaram por uma crise (BUSSIÈRE e FRATZSCHER, 2006).

As estimações serão realizadas por meio do software Stata 14.1. A amostra total (161 países) será apresentada juntamente com resultados de grupos analíticos, de países de economias avançados (34) e países de economias emergentes e em desenvolvimento (127), conforme a classificação de países do *World Economic Outlook* do FMI, os dados anuais tratam do período de 1970-2017. Tabelas com descrições das variáveis utilizadas no trabalho são apresentadas no apêndice B: sendo apresentado a lista de países que compõem a amostra (tabela 18), lista de variáveis e suas definições técnicas e fonte de dados (tabela 19), episódios de crises financeiras (tabela 20 e 24), episódios atípicos de fluxos de capitais (tabela 21), tabela com os *missing values* das variáveis utilizadas (tabela 23).

3.4 Evidências Econométricas

A construção dos resultados serão realizados em duas etapas, uma primeira que diz respeito a uma análise não paramétrica, onde são utilizadas tabulações e frequências de crises financeiras e episódios atípicos nos fluxos de capitais para determinação das chamadas probabilidades condicionais e incondicionais de crise financeiras, sendo este um dos métodos utilizados na origem desta literatura, Reinhart e Reinhart (2009), um bom ponto de partida e em termos analíticos comparável com os modelos posteriormente desenvolvidos.

O cerne da análise econométrica desenvolve-se com modelos de resultados binários, serão realizadas inicialmente 63 estimações, sendo apresentado os estimadores POOLED

PROBIT, RE-PROBIT e RE-PROBIT MUNDLAK, utilizando-se sete medidas diferentes para identificação de episódios atípicos nos fluxos de capitais. Em termos de grupos analíticos, serão realizados pelo menos três cortes: um primeiro para amostra geral composta de 161 países, esta subdividida entre 34 países das economias avançadas e 127 países das economias emergentes. O painel é desbalanceado e a ausência de dados para variáveis explanatórias é especialmente relevante durante a década de 1970.

Neste grupo principal de estimadores foram utilizadas parametrizações consideradas padrões na literatura empírica, sendo estas: medidas brutas de fluxo de capital, o parâmetro Λ , referindo-se a quantidade de desvios padrões serão utilizados como *thresholds* para determinação de desvio suficientemente grandes, assume o valor de 1, enquanto Φ que diz respeito a uma menor ou maior sensibilidade de se detectar surtos, assumindo nas tabelas que seguem o valor de 100.

3.4.1 Episódios Atípicos de Fluxos de Capitais: uma análise não paramétrica

Essa subseção apresenta a relação entre crises financeiras e episódios atípicos de fluxos de capitais utilizando-se de uma análise não paramétrica baseada nas frequências, probabilidades condicionais e testes de independência de eventos. Tais teste são apresentados utilizando uma tabulação do tipo *two-way* onde cada episódio de crises financeiras (soberana, cambial e bancária) estão nas linhas, onde 0 não ocorreram episódios de crises enquanto 1 observa-se um episódio de crise, de forma semelhante surtos ocupam as colunas. Frequências e porcentagens são apresentadas juntamente com estatísticas correspondentes ao seus *p-values* para três testes de independência: “Pearson chi-squared”, “likelihood-ratio” e “Fisher’s exact test”, sendo suas hipóteses nulas a independência entre os eventos. Através desta análise é possível a determinação de uma probabilidade condicional e não condicional de crises financeiras.

A tabela 6 reporta uma tabulação do tipo *two-way* e resultados dos testes de independência para crises soberanas, cambiais e bancárias e as sete medidas de surto de capital adotadas, cobrindo o período de 1970 a 2017. A amostra é composta de 161 países, sendo 34 economias avançadas e 127 emergentes e em desenvolvimento. As probabilidades condicionais e incondicionais podem ser observadas na tabela. A probabilidade incondicional diz respeito a proporção entre episódios de crises e todos os episódios observados sejam estes relacionados a episódios de surtos de capitais ou não. As relações são estatisticamente significantes para um nível 1% para independência entre eventos de crises bancárias e episódios atípicos fluxos de

capitais (para todas as medidas de fluxo de capital). São encontradas relações estatisticamente significantes a um nível de 10% e 5% para relações entre alguns episódios atípicos de fluxos de capitais e crises soberanas para medida 4.

Ainda na tabela 6, crises soberanas apresentam probabilidade incondicional de ocorrência quando considerado a quarta medida de identificação de episódios atípicos de fluxos de capitais de 1,24%. Crises cambiais não apresentam relações estatisticamente significativas para nenhum tipo de medida. A probabilidade incondicional de ocorrência de crises bancárias para primeira medida (*Surge 1*) é de 2,39%, este resultado é encontrado realizando a razão entre a frequência de episódios de crises bancárias (130) e o número total de episódios de surtos e não surtos (5428) em toda amostra. Para medida 6 (*Surge 6*), a probabilidade de incondicional da ocorrência de crises bancárias é de 2,38%, este resultado é encontrado realizando a razão entre a frequência de episódios de crises bancárias (129) e o número totais de episódios de surtos e não surtos (5413) em toda amostra.

A probabilidade condicional diz respeito a proporção entre interseção entre episódios de crises e episódios de surtos de capital. A probabilidade condicional de ocorrência de crises bancárias dado episódios atípicos nos fluxos de capitais é de 10,04% para primeira medida (*Surge 1*), correspondente a razão entre o total de crises bancárias que ocorrem em períodos de surtos identificados (27) e o número de episódios atípicos nos fluxos de capitais para toda amostra (269) e 9,36% identificado pelo método 1, equivalente a razão entre o total de crises bancárias que ocorrem em períodos de episódios atípicos nos fluxos de capitais (28) e o número de episódios atípicos nos fluxos de capitais para toda amostra (299) entretanto tais probabilidade somente são estatisticamente significantes para casos relativos a crises bancárias. Crises soberanas e cambiais não foram capazes de não rejeitar as hipóteses nulas.

TABELA 6- TABULAÇÃO BIDIRECIONAL ENTRE CRISES FINANCEIRAS E EPISODIOS ATÍPICOS NOS FLUXOS DE CAPITALS, PARA AMOSTRA TOTAL, 1970-2017.

CRISE SOBERANA																		
	Surge 1			Surge 2			Surge 3			Surge 4			Surge 5			Surge 6		
	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total
0	5093	268	5361	4893	251	5144	4323	821	5144	4700	655	5355	4825	319	5144	5051	295	5346
	95,00	5,00	100,00	95,12	4,88	100,00	84,04	15,96	100,00	87,77	12,23	100,00	93,80	6,20	100,00	94,48	5,52	100,00
	98,72	99,63	98,77	98,83	98,43	98,81	98,79	98,92	98,81	98,62	99,85	98,76	98,85	98,15	98,81	98,77	98,66	98,76
1	66	1	67	58	4	62	53	9	62	66	1	67	56	6	62	63	4	67
	98,51	1,49	100,00	93,55	6,45	100,00	85,48	14,52	100,00	98,51	1,49	100,00	90,32	9,68	100,00	94,03	5,97	100,00
	1,28	0,37	1,23	1,17	1,57	1,19	1,21	1,08	1,19	1,38	0,15	1,24	1,15	1,85	1,19	1,23	1,34	1,24
TOTAL	5159	269	5428	4951	255	5206	4376	830	5206	4766	656	5422	4881	325	5206	5114	299	5413
	95,04	4,96	100,00	95,10	4,90	100,00	84,06	15,94	100,00	87,90	12,10	100,00	93,76	6,24	100,00	94,48	5,52	100,00
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
OBSERVATIONS		5428			5206			5206			5422			5206			5413	
PEARSON_COEF		1,727			0,325			0,095			7,176			1,265			0,026	
PEARSON_SIG		0,189			0,569			0,757			0,007			0,261			0,872	
LR_COEF		2,345			0,297			0,098			10,940			1,096			0,025	
LR_SIG		0,126			0,586			0,755			0,001			0,295			0,874	
FISHERS_EXACT_P		0,260			0,546			0,863			0,004			0,281			0,786	

CONTINUAÇÃO - TABULAÇÃO BIDIRECIONAL ENTRE CRISES FINANCEIRAS E EPISODIOS ATÍPICOS NOS FLUXOS DE CAPITALS, PARA AMOSTRA TOTAL, 1970-2017.

CRISE CAMBIAL																		
	Surge 1			Surge 2			Surge 3			Surge 4			Surge 5			Surge 6		
	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total
0	4984	262	5246	4778	248	5026	4217	809	5026	4601	639	5240	4712	314	5026	4941	290	5231
	95,01	4,99	100,00	95,07	4,93	100,00	83,90	16,10	100,00	87,81	12,19	100,00	93,75	6,25	100,00	94,46	5,54	100,00
	96,61	97,40	96,65	96,51	97,25	96,54	96,37	97,47	96,54	96,54	97,41	96,64	96,54	96,62	96,54	96,62	96,99	96,64
1	175	7	182	173	7	180	159	21	180	165	17	182	169	11	180	173	9	182
	96,15	3,85	100,00	96,11	3,89	100,00	88,33	11,67	100,00	90,66	9,34	100,00	93,89	6,11	100,00	95,05	4,95	100,00
	3,39	2,60	3,35	3,49	2,75	3,46	3,63	2,53	3,46	3,46	2,59	3,36	3,46	3,38	3,46	3,38	3,01	3,36
TOTAL	5159	269	5428	4951	255	5206	4376	830	5206	4766	656	5422	4881	325	5206	5114	299	5413
	95,04	4,96	100,00	95,10	4,90	100,00	84,06	15,94	100,00	87,90	12,10	100,00	93,76	6,24	100,00	94,48	5,52	100,00
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
OBSERVATIONS		5428			5206			5206			5422			5206			5413	
PEARSON_COEF		0,492			0,408			2,544			1,347			0,006			0,121	
PEARSON_SIG		0,483			0,523			0,111			0,246			0,941			0,728	
LR_COEF		0,530			0,436			2,752			1,444			0,006			0,125	
LR_SIG		0,466			0,509			0,097			0,230			0,941			0,724	
FISHERS_EXACT_P		0,603			0,724			0,120			0,297			1,000			0,869	

CONTINUAÇÃO - TABULAÇÃO BIDIRECIONAL ENTRE CRISES FINANCEIRAS E EPISODIOS ATÍPICOS NOS FLUXOS DE CAPITALS, PARA AMOSTRA TOTAL, 1970-2017.

CRISES BANCÁRIAS																					
	Surge 1			Surge 2			Surge 3			Surge 4			Surge 5			Surge 6			Surge 7		
	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total
0	5056	242	5298	4853	229	5082	4283	799	5082	4662	630	5292	4785	297	5082	5013	271	5284	3891	1029	4920
	95,43	4,57	100,00	95,49	4,51	100,00	84,28	15,72	100,00	88,10	11,90	100,00	94,16	5,84	100,00	94,87	5,13	100,00	79,09	20,91	100,00
	98,00	89,96	97,61	98,02	89,80	97,62	97,87	96,27	97,62	97,82	96,04	97,60	98,03	91,38	97,62	98,03	90,64	97,62	98,06	96,62	97,75
1	103	27	130	98	26	124	93	31	124	104	26	130	96	28	124	101	28	129	77	36	113
	79,23	20,77	100,00	79,03	20,97	100,00	75,00	25,00	100,00	80,00	20,00	100,00	77,42	22,58	100,00	78,29	21,71	100,00	68,14	31,86	100,00
	2,00	10,04	2,39	1,98	10,20	2,38	2,13	3,73	2,38	2,18	3,96	2,40	1,97	8,62	2,38	1,97	9,36	2,38	1,94	3,38	2,25
TOTAL	5159	269	5428	4951	255	5206	4376	830	5206	4766	656	5422	4881	325	5206	5114	299	5413	3968	1065	5033
	95,04	4,96	100,00	95,10	4,90	100,00	84,06	15,94	100,00	87,90	12,10	100,00	93,76	6,24	100,00	94,48	5,52	100,00	78,84	21,16	100,00
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
OBSERVATIONS	5428			5206			5206			5422			5206			5413			5033		
PEARSON_COEF	70,711			70,416			7,775			7,819			57,929			66,307			7,930		
PEARSON_SIG	0,000			0,000			0,005			0,005			0,000			0,000			0,005		
LR_COEF	41,627			41,058			6,871			6,734			36,643			40,304			7,181		
LR_SIG	0,000			0,000			0,009			0,009			0,000			0,000			0,007		
FISHERS_EXACT_P	0,000			0,000			0,009			0,009			0,000			0,000			0,007		

Nota: Esta tabela apresenta os resultados de uma análise não paramétrica baseada em tabulações bidirecionais entre crises financeiras e episódios atípicos nos fluxos de capitais defasados em um período. Os episódios atípicos nos fluxos de capitais foram calculados seguindo sete distintos métodos de identificação. Frequências são sempre localizadas nas primeiras linhas, seguidas por percentagem nas segunda e terceira linhas. A tabela apresenta os coeficientes e *p-values* para três teste de independência: “*Pearson chi-squared*”, “*likelihood-ratio*” e “*Fisher’s exact test*”. A hipótese nula de todos os testes assume a independência dos dois eventos. A significância estatística das análises das probabilidades condicionais ou incondicionais é garantida pelos testes de independência realizados, logo, para os três testes apresentados, rejeitando-se a hipótese nula de independência dos eventos, existiriam relações estatisticamente significantes entre de episódios atípicos nos fluxos de capitais e crises financeiras.

A tabela 7, apresenta a tabulação em *two-way* para o grupo de 34 países avançados. Um maior número de resultados apresentou-se estatisticamente significativo. Para crises bancárias todas as medidas de identificação apresentaram relações estatisticamente significantes, enquanto para crises soberanas as medidas 1,2,5 e 6 são estatisticamente significantes a 10%. A medida 7 mostrou-se estatisticamente significativa a um nível de 10% para crises cambiais, resultados indicados nos testes de independências reportados na parte inferior da tabela.

Em uma abordagem panorâmica, observa-se o padrão onde todas as probabilidades condicionais apresentam-se superiores a probabilidades não condicionais, logo, a partir dessa abordagem, episódios atípicos nos fluxos de capitais estão associados a uma maior probabilidade de crises financeiras. Esse impacto é substancialmente maior no caso de episódios de crises bancárias, caso comparadas com as demais crises.

Prosseguindo na tabela 7, a probabilidade incondicional de crises soberanas para países avançados é de 0,17%, quando usados a medida 1 de episódios atípicos de fluxos de capitais, de forma similar considerando a medida 7, crises cambiais apresentam a probabilidade incondicional de 1,15%. A probabilidade incondicional da ocorrência de crises bancárias para medida 6 (*Surge 6*) é de 2,75%, este resultado é encontrado realizando a razão entre a frequência de episódios de crises bancárias (32) e o número total de episódios de surtos e não surtos (1162) para amostra de países avançados. Para medida 7 (*Surge 7*), a probabilidade de incondicional da ocorrência de crises bancárias é de 2,40%, este resultado é encontrado realizando a razão entre a frequência de episódios de crises bancárias (27) e o número totais de episódios de surtos e não surtos (1126) em toda amostra.

A probabilidade condicional diz respeito a proporção entre interseção entre episódios de crises e episódios de surtos de capital. A probabilidade condicional de ocorrência de crises bancárias dado episódio atípicos de fluxos de capitais é de 27,14% para sexta medida (*Surge 6*) e 7,07% identificado pelo método 7, no caso da medida 6 o episódio com maior disparidade, esta é quase 10 vezes maior que sua probabilidade incondicional. O único caso apresentado na tabela 7 onde não se observa probabilidades condicionais superiores a incondicionais trata-se da medida 7 para crises cambiais, onde uma probabilidade incondicional de 1,15% é contraposta por uma probabilidade condicional de 0,34%.

TABELA 7- TABULAÇÃO BIDIRECIONAL ENTRE CRISES FINANCEIRAS E EPISODIOS ATÍPICOS NOS FLUXOS DE CAPITALS PARA PAÍSES AVANÇADOS, 1970-2017.

CRISE SOBERANA																					
	Surge 1			Surge 2			Surge 3			Surge 4			Surge 5			Surge 6			Surge 7		
	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total
0	1090	70	1160	1086	69	1155	917	238	1155	1001	159	1160	1082	73	1155	1091	69	1160	828	296	1124
	93,97	6,03	100,00	94,03	5,97	100,00	79,39	20,61	100,00	86,29	13,71	100,00	93,68	6,32	100,00	94,05	5,95	100,00	73,67	26,33	100,00
	99,91	98,59	99,83	99,91	98,57	99,83	100,00	99,17	99,83	99,90	99,38	99,83	99,91	98,65	99,83	99,91	98,57	99,83	99,88	99,66	99,82
1	1	1	2	1	1	2	0	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2
	50,00	50,00	100,00	50,00	50,00	100,00	0,00	100,00	100,00	50,00	50,00	100,00	50,00	50,00	100,00	50,00	50,00	100,00	50,00	50,00	100,00
	0,09	1,41	0,17	0,09	1,43	0,17	0,00	0,83	0,17	0,10	0,63	0,17	0,09	1,35	0,17	0,09	1,43	0,17	0,12	0,34	0,18
TOTAL	1091	71	1162	1087	70	1157	917	240	1157	1002	160	1162	1083	74	1157	1092	70	1162	829	297	1126
	93,89	6,11	100,00	93,95	6,05	100,00	79,26	20,74	100,00	86,23	13,77	100,00	93,60	6,40	100,00	93,98	6,02	100,00	73,62	26,38	100,00
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
OBSERVATIONS	1162			1157			1157			1162			1157			1162			1126		
PEARSON_COEF	6,727			6,808			7,655			2,215			6,363			6,844			0,576		
PEARSON_SIG	0,009			0,009			0,006			0,137			0,012			0,009			0,448		
LR_COEF	2,956			2,974			6,305			1,493			2,870			2,982			0,506		
LR_SIG	0,086			0,085			0,012			0,222			0,090			0,084			0,477		
FISHERS_EXACT_P	0,119			0,117			0,043			0,257			0,124			0,117			0,458		

CONTINUAÇÃO - TABULAÇÃO BIDIRECIONAL ENTRE CRISES FINANCEIRAS E EPISODIOS ATÍPICOS NOS FLUXOS DE CAPITALS PARA PAÍSES AVANÇADOS, 1970-2017.

CRISE CAMBIAL																					
	Surge 1			Surge 2			Surge 3			Surge 4			Surge 5			Surge 6			Surge 7		
	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total
0	1079	70	1149	1075	69	1144	905	239	1144	990	159	1149	1071	73	1144	1080	69	1149	817	296	1113
	93,91	6,09	100,00	93,97	6,03	100,00	79,11	20,89	100,00	86.16	13.84	100.00	93.62	6.38	100.00	93.99	6.01	100.00	73.41	26.59	100.00
	98,90	98,59	98,88	98,90	98,57	98,88	98,69	99,58	98,88	98.80	99.38	98.88	98.89	98.65	98.88	98.90	98.57	98.88	98.55	99.66	98.85
1	12	1	13	12	1	13	12	1	13	12	1	13	12	1	13	12	1	13	12	1	13
	92,31	7,69	100,00	92,31	7,69	100,00	92,31	7,69	100,00	92.31	7.69	100.00	92.31	7.69	100.00	92.31	7.69	100.00	92.31	7.69	100.00
	1,10	1,41	1,12	1,10	1,43	1,12	1,31	0,42	1,12	1,20	0,63	1,12	1,11	1,35	1,12	1,10	1,43	1,12	1,45	0,34	1,15
TOTAL	1091	71	1162	1087	70	1157	917	240	1157	1002	160	1162	1083	74	1157	1092	70	1162	829	297	1126
	93,89	6,11	100,00	93,95	6,05	100,00	79,26	20,74	100,00	86,23	13,77	100,00	93,60	6,40	100,00	93,98	6,02	100,00	73,62	26,38	100,00
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
OBSERVATIONS	1162			1157			1157			1162			1157			1162			1126		
PEARSON_COEF	0,057			0,062			1,362			0,409			0,037			0,065			2,364		
PEARSON_SIG	0,811			0,803			0,243			0,523			0,848			0,799			0,124		
LR_COEF	0,053			0,058			1,690			0,475			0,035			0,060			2,991		
LR_SIG	0,817			0,810			0,194			0,491			0,852			0,807			0,084		
FISHERS_EXACT_P	0,561			0,558			0,488			1,000			0,578			0,556			0,203		

CONTINUAÇÃO - TABULAÇÃO BIDIRECIONAL ENTRE CRISES FINANCEIRAS E EPISÓDIOS ATÍPICOS NOS FLUXOS DE CAPITALS PARA PAÍSES AVANÇADOS, 1970-2017.

CRISE BANCÁRIA																		
	<i>Surge 1</i>			<i>Surge 2</i>			<i>Surge 3</i>			<i>Surge 4</i>			<i>Surge 5</i>			<i>Surge 6</i>		
	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total
<i>0</i>	1078	52	1130	1074	52	1126	907	219	1126	989	141	1130	1070	56	1126	1079	51	1130
	95,40	4,60	100,00	95,38	4,62	100,00	80,55	19,45	100,00	87,52	12,48	100,00	95,03	4,97	100,00	95,49	4,51	100,00
	98,81	73,24	97,25	98,80	74,29	97,32	98,91	91,25	97,32	98,70	88,13	97,25	98,80	75,68	97,32	98,81	72,86	97,25
<i>1</i>	13	19	32	13	18	31	10	21	31	13	19	32	13	18	31	13	19	32
	40,63	59,38	100,00	41,94	58,06	100,00	32,26	67,74	100,00	40,63	59,38	100,00	41,94	58,06	100,00	40,63	59,38	100,00
	1,19	26,76	2,75	1,20	25,71	2,68	1,09	8,75	2,68	1,30	11,88	2,75	1,20	24,32	2,68	1,19	27,14	2,75
<i>TOTAL</i>	1091	71	1162	1087	70	1157	917	240	1157	1002	160	1162	1083	74	1157	1092	70	1162
	93,89	6,11	100,00	93,95	6,05	100,00	79,26	20,74	100,00	86,23	13,77	100,00	93,60	6,40	100,00	93,98	6,02	100,00
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
<i>OBSERVATIONS</i>		1162			1157			1157			1162			1157			1162	
<i>PEARSON_COEF</i>		162,738			151,615			42,797			57,642			142,042			165,445	
<i>PEARSON_SIG</i>		0,000			0,000			0,000			0,000			0,000			0,000	
<i>LR_COEF</i>		69,505			64,845			32,893			37,597			62,639			70,109	
<i>LR_SIG</i>		0,000			0,000			0,000			0,000			0,000			0,000	
<i>FISHERS_EXACT P</i>		0,000			0,000			0,000			0,000			0,000			0,000	

Nota: Esta tabela apresenta os resultados de uma análise não paramétrica baseada em tabulações bidirecionais entre crises financeiras e episódios atípicos nos fluxos de capitais defasados em um período. Os episódios atípicos nos fluxos de capitais foram calculados seguindo sete distintos métodos de identificação. Frequências são sempre localizadas nas primeiras linhas, seguidas por percentagem nas segunda e terceiras linhas. A tabela apresenta os coeficientes e *p-values* para três teste de independência: “*Pearson chi-squared*”, “*likelihood-ratio*” e “*Fisher's exact test*”. A hipótese nula de todos os testes assume a independência dos dois eventos. A significância estatística das análises das probabilidades condicionais ou incondicionais é garantida pelos testes de independência realizados, logo, para os três testes apresentados, rejeitando-se a hipótese nula de independência dos eventos, existiriam relações estatisticamente significantes entre de episódios atípicos nos fluxos de capitais e crises financeiras.

Por fim, a tabela 8 apresenta a tabulação em dupla direção para o grupo de 127 países emergentes e em desenvolvimento. São encontrados resultados estatisticamente significantes para crises bancárias e soberanas para medidas 1,2,4 e 5 como indicando nos testes de independência reportados na parte inferior da tabela.

No caso da tabela 8, é apresentada a probabilidade incondicional da ocorrência de crises soberanas para medida 1 (*Surge 1*) é de 1,52%, este resultado é encontrado realizando a razão entre a frequência de episódios de crises soberanas (65) e o número total de episódios de surtos e não surtos (4266) para amostra de países avançados, de forma similar a medida 4 apresenta 1,53% de probabilidade incondicional para crises soberanas. Crises cambiais não apresentaram resultados estatisticamente significativos. Para crises bancárias as medidas 2 e 5 apresentam relações estatisticamente significantes, para medida 2 (*Surge 2*) e 5 (*Surge 5*), a probabilidade de incondicional da ocorrência de crises bancárias é de 2,30%.

Já a probabilidade condicional dada pela proporção entre interseção entre episódios de crises e episódios de surtos de capital, para crises soberanas tanto para medida 1 quanto para medida 4, as probabilidades condicionais são de 0,0%, logo, no caso de crises soberanas nenhum dos 60 (para medida 1) ou 65 (para medida 5) episódios de crises soberanas em economias emergentes ou em desenvolvimento foram precedidos por episódios de atípicos de entrada de fluxos de capitais. No caso de crises bancárias observa-se um pequeno aumento nas probabilidades de 2,30% para 4,32% no caso da medida 2 e de 2,30% para 3,98%.

A análise não-paramétrica indica uma associação entre episódios atípicos de fluxos de capitais e crises bancárias, não se podendo afirmar ou negar a mesma associação com crises soberanas ou cambiais. Este tipo de resultado replica os resultados apresentados por Reinhart e Reinhart (2009). Entretanto essa abordagem não captura as interações de ambas variáveis caso estas estejam sendo controladas por um conjunto de outras plausíveis determinantes das probabilidades de crises, nada pode ser dito a respeito da direção da causalidade dos efeitos. Entretanto as probabilidades condicionais podem servir de um ponto inicial de medida de mensuração entre episódios atípicos nos fluxos de capitais e crises financeiras. Na próxima seção muitas dessas limitações serão superadas através de uma análise econométrica multivariável, utilizando-se uma família modelos.

TABELA 8 - TABULAÇÃO BIDIRECIONAL ENTRE CRISES FINANCEIRAS E EPISODIOS ATÍPICOS NOS FLUXOS DE CAPITAIS PARA PAÍSES EMERGENTES E EM DESENVOLVIMENTO, 1970-2017.

CRISE SOBERANA																		
	Surge 1			Surge 2			Surge 3			Surge 4			Surge 5			Surge 6		
	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total
<i>0</i>	4003	198	4201	3807	182	3989	3406	583	3989	3699	496	4195	3743	246	3989	3960	226	4186
	95,29	4,71	100,00	95,44	4,56	100	85,38	14,62	100,00	88,18	11,82	100,00	93,83	6,17	100,00	94,60	5,40	100,00
	98,40	100,00	98,48	98,52	98,38	98,52	98,47	98,81	98,52	98,27	100,00	98,47	98,55	98,01	98,52	98,46	98,69	98,47
<i>1</i>	65	0	65	57	3	60	53	7	60	65	0	65	55	5	60	62	3	65
	100,00	0,00	100,00	95	5	100	88,33	11,67	100,00	100,00	0,00	100,00	91,67	8,33	100,00	95,38	4,62	100,00
	1,60	0,00	1,52	1,48	1,62	1,48	1,53	1,19	1,48	1,73	0,00	1,53	1,45	1,99	1,48	1,54	1,31	1,53
<i>TOTAL</i>	4068	198	4266	3864	185	4049	3459	590	4049	3764	496	4260	3798	251	4049	4022	229	4251
	95,36	4,64	100,00	95,43	4,57	100	85,43	14,57	100,00	88,36	11,64	100,00	93,80	6,20	100,00	94,61	5,39	100,00
	100,00	100,00	100,00	100	100	100	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
<i>OBSERVATIONS</i>		4266			4049			4049			4260			4049			4251	
<i>PEARSON_COEF</i>		3,213			0,026			0,413			8,698			0,477			0,077	
<i>PEARSON_SIG</i>		0,073			0,872			0,521			0,003			0,490			0,781	
<i>LR_COEF</i>		6,227			0,025			0,438			16,224			0,434			0,081	
<i>LR_SIG</i>		0,013			0,874			0,508			0,000			0,510			0,776	
<i>FISHERS_EXACT_P</i>		0,074			0,754			0,711			0,001			0,419			1,000	

CONTINUAÇÃO - TABULAÇÃO BIDIRECIONAL ENTRE CRISES FINANCEIRAS E EPISODIOS ATÍPICOS NOS FLUXOS DE CAPITAIS PARA PAÍSES EMERGENTES E EM DESENVOLVIMENTO, 1970-2017.

CRISE CAMBIAL																		
	Surge 1			Surge 2			Surge 3			Surge 4			Surge 5			Surge 6		
	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total
<i>0</i>	3905	192	4097	3703	179	3882	3312	570	3882	3611	480	4091	3641	241	3882	3861	221	4082
	95,31	4,69	100,00	95,39	4,61	100,00	85,32	14,68	100,00	88,27	11,73	100,00	93,79	6,21	100,00	94,59	5,41	100,00
	95,99	96,97	96,04	95,83	96,76	95,88	95,75	96,61	95,88	95,94	96,77	96,03	95,87	96,02	95,88	96,00	96,51	96,02
<i>1</i>	163	6	169	161	6	167	147	20	167	153	16	169	157	10	167	161	8	169
	96,45	3,55	100,00	96,41	3,59	100,00	88,02	11,98	100,00	90,53	9,47	100,00	94,01	5,99	100,00	95,27	4,73	100,00
	4,01	3,03	3,96	4,17	3,24	4,12	4,25	3,39	4,12	4,06	3,23	3,97	4,13	3,98	4,12	4,00	3,49	3,98
<i>TOTAL</i>	4068	198	4266	3864	185	4049	3459	590	4049	3764	496	4260	3798	251	4049	4022	229	4251
	95,36	4,64	100,00	95,43	4,57	100,00	85,43	14,57	100,00	88,36	11,64	100,00	93,80	6,20	100,00	94,61	5,39	100,00
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
<i>OBSERVATIONS</i>		4266			4049			4049			4260			4049			4251	
<i>PEARSON_COEF</i>		0,473			0,381			0,943			0,810			0,013			0,147	
<i>PEARSON_SIG</i>		0,491			0,537			0,332			0,368			0,908			0,701	
<i>LR_COEF</i>		0,512			0,408			0,992			0,856			0,013			0,153	
<i>LR_SIG</i>		0,474			0,523			0,319			0,355			0,908			0,696	
<i>FISHERS_EXACT_P</i>		0,707			0,704			0,371			0,462			1,000			0,862	

CONTINUAÇÃO - TABULAÇÃO BIDIRECIONAL ENTRE CRISES FINANCEIRAS E EPISODIOS ATÍPICOS NOS FLUXOS DE CAPITAIS PARA PAISES EMERGENTES E EM DESENVOLVIMENTO, 1970-2017.

CRISE BANCÁRIA																					
	Surge 1			Surge 2			Surge 3			Surge 4			Surge 5			Surge 6			Surge 7		
	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total
0	3978	190	4168	3779	177	3956	3376	580	3956	3673	489	4162	3715	241	3956	3934	220	4154	3068	753	3821
	95,44	4,56	100,00	95,53	4,47	100,00	85,34	14.66	100,00	88.25	11.75	100,00	93.91	6.09	100,00	94.70	5.30	100,00	80.29	19.71	100,00
	97,79	95,96	97,70	97,80	95,68	97,70	97,60	98.31	97.70	97.58	98.59	97.70	97.81	96.02	97.70	97.81	96.07	97.72	97.74	98.05	97.80
1	90	8	98	85	8	93	83	10	93	91	7	98	83	10	93	88	9	97	71	15	86
	91,84	8,16	100,00	91,40	8,60	100,00	89,25	10.75	100,00	92.86	7.14	100,00	89.25	10.75	100,00	90.72	9.28	100,00	82.56	17.44	100,00
	2,21	4,04	2,30	2,20	4,32	2,30	2,40	1.69	2.30	2.42	1.41	2.30	2.19	3.98	2.30	2.19	3.93	2.28	2.26	1.95	2.20
TOTAL	4068	198	4266	3864	185	4049	3459	590	4049	3764	496	4260	3798	251	4049	4022	229	4251	3139	768	3907
	95,36	4,64	100,00	95,43	4,57	100,00	85,43	14.57	100,00	88.36	11.64	100,00	93.80	6.20	100,00	94.61	5.39	100,00	80.34	19.66	100,00
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
OBSERVATIONS	4266			4049			4049			4260			4049			4251			3907		
PEARSON_COEF	2,811			3,551			1,115			1,975			3,394			2,949			0,273		
PEARSON_SIG	0,094			0,060			0,291			0,160			0,065			0,086			0,601		
LR_COEF	2,325			2,865			1,207			2,246			2,833			2,462			0,281		
LR_SIG	0,127			0,091			0,272			0,134			0,092			0,117			0,596		
FISHERS_EXACT_P	0,136			0,073			0,372			0,201			0,078			0,105			0,682		

Nota: Esta tabela apresenta os resultados de uma análise não paramétrica baseada em tabulações bidirecionais entre crises financeiras e episódios atípicos nos fluxos de capitais defasados em um período. Os episódios atípicos nos fluxos de capitais foram calculados seguindo sete distintos métodos de identificação. Frequências são sempre localizadas nas primeiras linhas, seguidas por percentagem nas segunda e terceiras linhas. A tabela apresenta os coeficientes e *p-values* para três teste de independência: “*Pearson chi-squared*”, “*likelihood-ratio*” e “*Fisher’s exact test*”. A hipótese nula de todos os testes assume a independência dos dois eventos. A significância estatística das análises das probabilidades condicionais ou incondicionais é garantida pelos testes de independência realizados, logo, para os três testes apresentados, rejeitando-se a hipótese nula de independência dos eventos, existiriam relações estatisticamente significantes entre de episódios atípicos nos fluxos de capitais e crises financeiras.

3.4.2 Episódios Atípicos nos Fluxos de Capitais e Crises Financeiras

Esta subseção tem como objetivo a apresentação dos resultados econométricos obtidos com as estimações realizadas. Três grandes blocos de estimações serão apresentados: um primeiro correspondente a amostra total; um segundo referente a amostra dos países avançados; e por fim, um terceiro grupo composto por países emergentes e em desenvolvimento. Cada grupo amostral será explorado utilizando-se de três tabelas distintas, dedicadas a explanação de cada tipo de crise financeira, sendo estas, a crise soberana, cambiais e bancária. Por fim, cada tabela contará com equações dos três estimadores já citados anteriormente, o estimador *probit* empilhado, o estimador *probit* para efeitos aleatórios e o estimador *probit* para efeitos aleatórios com a correção de Mundlak. Por fim, serão estimadas equações para cada um dos sete métodos de identificação de episódios de fluxos de capitais. Sendo esperado ao final da presente subseção de a apresentação de pelo menos 63 equações.

A tabela 9 apresenta a amostra total de 161 países emergentes e em desenvolvimento e de economias avançadas para crises soberanas para dados anuais do período de 1970 a 2017. São reportados os p-valores e chi-squared do Teste de Wald, a estatística testa a hipótese nula de que os coeficientes associados às médias das variáveis explanatórias por país, nas equações estimadas por RE PROBIT-MUNDLAK, são conjuntamente iguais a zero. A hipótese não sendo refutada com nível de confiança de 1% e 5% para os casos das medidas de episódios atípicos nos fluxos de capitais 3 e 5 respectivamente, significaria a não existência de diferenças estatísticas significantes entre a utilização ou não utilização da correção de Mundlak no modelo *Probit* para efeitos aleatórios. Os modelos para crise soberana apresentem para um nível de confiança de 10%, valor ROC médio de 0.751, logo apresentam um desempenho aceitável. Consumo do governo e gap no produto apresentam coeficientes positivos, logo incrementos nos mesmos significam aumento de probabilidade de crises soberanas, enquanto reservas totais em relação ao PIB apresentam coeficiente negativos, logo maiores relações reservas/PIB significam menores probabilidade de crises soberanas. Episódios de episódios atípicos nos fluxos de capitais não se apresentaram relações estatisticamente significantes com crises soberanas, no caso da medida 1 e 4 tais variáveis foram omitidas dos modelos para melhor ajuste do modelo.

A tabela 10 apresenta dados estimados para a amostra total de 161 países para crises cambiais no período de 1970 a 2017. Valores reportados pelo Teste de Wald, indicam que as diferenças introduzidas pela correção e Mundlak são estatisticamente diferentes de zero para todas medidas de surto de capital, logo a introdução da correção de Mundlak traz ganhos ao modelo. Com um nível de confiança de 5%, as áreas das curvas ROC apresentaram médias para todos modelos de 0.705, também foram significativamente superior em modelos com correção de Mundlak. As variáveis crescimento do crédito, reservas totais em relação ao PIB e índice de sobrevalorização cambial apresentam-se estatisticamente significantes. Crescimento do crédito e reservas totais em relação ao PIB apresentam coeficientes negativos, logo, reduziriam a probabilidade de ocorrência de crises cambiais, enquanto o índice de sobrevalorização cambial apresenta coeficientes positivos, logo aumentaria a probabilidade de crises cambiais. Apenas uma medida de surto de capital (*Surge 4*) apresentaram-se estatísticas (a 5%) aumentando a probabilidade de crises cambiais em 2,7%.

A tabela 11 apresenta dados para amostra total de crises bancárias para período de 1970 a 2017. Para a medida 4 de surto de capital, o método de correções de Mundlak não apresenta diferenças significativas em comparação ao modelo de efeitos aleatórios. A um nível de confiança de 5%, as áreas das curvas ROC para os modelos foram superiores a 0.744. A variável *gap* do produto aumenta a probabilidade de crises bancárias, enquanto uma maior proporção de reservas internacionais-PIB reduzem a probabilidade de crises financeiras. Surtos de fluxo de capital para todas as sete medidas apresentaram-se estatisticamente significativas, aumentando a probabilidade de crises bancárias (tomando como base o estimador com correção de Mundlak) em (6,7%, 6,3%, 3,1%, 3,1%, 5,8%, 6,1% e 2,3%) respectivamente (das medidas 1 a 7).

TABELA 9 – ESTIMADORES POOLED PROBIT, PROBIT-RE E PROBIT-RE COM CORREÇÃO DE MUNDKLAKE PARA CRISES SOBERANAS PARA AMOSTRA TOTAL DO PERÍODO DE 1970 A 2017.

	Pooled Probit							Probit RE							Probit RE-Mundlak						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CONSUMO DO GOVERNO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001**	0,001**	0,001**	0,002**	0,001**	0,001**	0,002**
	(0,684)	(0,668)	(0,528)	(0,627)	(0,677)	(0,684)	(0,904)	(0,936)	(0,907)	(0,786)	(0,909)	(0,916)	(0,924)	(1,080)	(2,217)	(2,265)	(2,303)	(2,190)	(2,236)	(2,257)	(2,461)
TRANSAÇÕES CORRENTES (% PIB)	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	0,000	0,000	-0,000	0,000	-0,000	-0,000
	(-1,379)	(-1,261)	(-1,165)	(-1,448)	(-1,286)	(-1,334)	(-1,497)	(-1,253)	(-1,092)	(-0,971)	(-1,355)	(-1,118)	(-1,184)	(-1,337)	(-0,177)	(0,178)	(0,249)	(-0,477)	(0,088)	(-0,098)	(-0,305)
CRESCIMENTO DO CRÉDITO	-0,000	-0,000	-0,000	0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	0,000	-0,000	-0,000	-0,000	0,000	-0,000	-0,000	0,000	-0,000	-0,000	0,000
	(-0,044)	(-0,041)	(-0,048)	(0,280)	(-0,042)	(-0,044)	(-0,028)	(-0,042)	(-0,038)	(-0,047)	(0,316)	(-0,038)	(-0,041)	(-0,025)	(0,021)	(-0,072)	(-0,096)	(0,015)	(-0,082)	(-0,029)	(0,095)
RESERVAS TOTAIS (% PIB)	-0,081**	-0,085**	-0,087**	-0,080*	-0,084**	-0,080**	-0,082**	-0,085*	-0,089**	-0,092**	-0,084*	-0,088**	-0,084**	-0,086**	-0,076	-0,089*	-0,095**	-0,067	-0,089*	-0,079*	-0,081*
	(-1,971)	(-2,179)	(-2,209)	(-1,758)	(-2,154)	(-2,072)	(-2,089)	(-1,875)	(-2,076)	(-2,105)	(-1,684)	(-2,055)	(-1,978)	(-1,995)	(-1,622)	(-1,933)	(-1,986)	(-1,287)	(-1,920)	(-1,766)	(-1,807)
ÍNDICE DE SOBREVOLATILIDADE CAMBIAL	0,016*	0,015*	0,015*	0,017*	0,016*	0,016*	0,017*	0,017*	0,016*	0,016*	0,018	0,016*	0,016*	0,017*	0,016	0,014	0,014	0,018	0,014	0,015	0,015
	(1,781)	(1,797)	(1,781)	(1,698)	(1,803)	(1,824)	(1,924)	(1,731)	(1,726)	(1,713)	(1,641)	(1,731)	(1,763)	(1,826)	(1,494)	(1,356)	(1,370)	(1,453)	(1,373)	(1,459)	(1,499)
GAP NO PRODUTO	0,001**	0,001*	0,001*	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001*	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**
	(2,115)	(1,931)	(1,864)	(2,178)	(1,963)	(2,063)	(2,050)	(2,146)	(1,975)	(1,917)	(2,197)	(2,003)	(2,088)	(2,054)	(2,376)	(2,180)	(2,163)	(2,425)	(2,182)	(2,300)	(2,283)
SURGE 1	0,000 (.)							0,000 (.)							0,000 (.)						
SURGE 2		0,003 (0,500)							0,004 (0,583)							0,006 (0,865)					
SURGE 3			0,003 (0,693)							0,004 (0,781)							0,004 (0,816)				
SURGE 4				0,000 (.)							0,000 (.)							0,000 (.)			
SURGE 5					0,002 (0,257)							0,002 (0,364)							0,005 (0,716)		
SURGE 6						-0,005 (-0,631)							-0,005 (-0,556)						-0,004 (-0,454)		
SURGE 7							-0,004 (-0,839)							-0,004 (-0,808)							-0,005 (-0,945)
OBS COUNTRIES	2349	2524	2524	2101	2524	2522	2462	2349	2524	2524	2101	2524	2522	2462	2349	2524	2524	2101	2524	2522	2462
CRISES	75	75	75	75	75	75	75	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118
LOGLIK	-102,496	-103,765	-103,647	-100,699	-103,852	-103,617	-102,431	-101,233	-102,487	-102,347	-99,264	-102,585	-102,427	-101,300	-96,290	-98,123	-97,453	-95,126	-97,827	-98,236	-96,225
WALDTESTCHI2															2,030	0,064	0,964	0,044	1,005	0,111	1,458
WALDTESTPVAL															0,154	0,800	0,326	0,833	0,316	0,739	0,227
AUROC	0,715	0,732	0,728	0,709	0,728	0,719	0,727	0,722	0,734	0,729	0,718	0,731	0,723	0,729	0,773	0,775	0,766	0,760	0,775	0,766	0,769
SEAUROC	0,061	0,056	0,057	0,061	0,057	0,057	0,056	0,057	0,056	0,056	0,057	0,056	0,056	0,055	0,051	0,052	0,052	0,054	0,051	0,053	0,052

Notas: A variável dependente é uma dummy, que assume valor 1 se o país *i* experimenta uma crise soberana no ano *t* e valor 0 se o país *i* não experimenta crise soberana no ano *t*. Todas as variáveis explicativas são defasadas em um período. Os episódios atípicos nos fluxos de capitais foram calculados seguindo sete distintos métodos de identificação. Os parâmetros adotados na identificação de episódios atípicos nos fluxos de capitais, são tidos como padrões na literatura revisada, sendo estes de, ($\Phi=1$) para desvio para padrão e de ($\Lambda=100$) para o ajuste da sensibilidade da tendência a flutuações de curto-prazo do filtro HP. São reportados os *p-values* e *chi-squared* do *Wald's Test*. Para as estimações por POOLED PROBIT, RE PROBIT e RE PROBIT-MUNDLAK são reportados os efeitos em sua forma marginal e suas respectivas estatísticas *z* estas em parêntese. Os episódios atípicos nos fluxos de capitais por se tratarem de variáveis categóricas, não captam simplesmente os efeito marginais sobre a variável dependente. Seus coeficientes são os efeitos marginais de uma mudança de estado de não episódio atípico nos fluxos de capitais para um estado de episódio atípico nos fluxos de capitais. Por fim, *, **, ***, indicam resultados significativos a 10%, 5% e 1 %, respectivamente.

TABELA 10 - ESTIMADORES POOLED PROBIT, PROBIT-RE E PROBIT-RE COM CORREÇÃO DE MUNDKLAK PARA CRISES CAMBIAIS PARA AMOSTRA TOTAL DO PERÍODO DE 1970 A 2017.

	Pooled Probit							Probit RE							Probit RE-Mundlak						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CONSUMO DO GOVERNO	-0,001	-0,001	-0,000	-0,001	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
TRANSAÇÕES CORRENTES (% PIB)	(-1,054)	(-1,061)	(-1,036)	(-1,070)	(-1,034)	(-1,022)	(-0,887)	(-0,202)	(-0,204)	(-0,199)	(-0,227)	(-0,187)	(-0,164)	(-0,061)	(1,586)	(1,618)	(1,490)	(1,529)	(1,601)	(1,534)	(1,605)
	-0,001**	-0,001**	-0,001**	-0,001**	-0,001**	-0,001**	-0,001**	-0,001*	-0,001*	-0,001*	-0,001	-0,001*	-0,001*	-0,001**	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001
CRESCIMENTO DO CRÉDITO	(-2,247)	(-2,220)	(-2,240)	(-2,158)	(-2,290)	(-2,253)	(-2,478)	(-1,790)	(-1,745)	(-1,777)	(-1,634)	(-1,846)	(-1,818)	(-2,043)	(-1,190)	(-1,138)	(-1,100)	(-0,901)	(-1,298)	(-1,298)	(-1,495)
	-0,000**	-0,000**	-0,000**	-0,000**	-0,000**	-0,000**	-0,000**	-0,000**	-0,000**	-0,000**	-0,000**	-0,000**	-0,000**	-0,000**	-	-	-	-	-	-	-
RESERVAS TOTAIS (% PIB)	(-2,313)	(-2,328)	(-2,292)	(-2,287)	(-2,292)	(-2,301)	(-2,313)	(-2,545)	(-2,558)	(-2,528)	(-2,512)	(-2,520)	(-2,534)	(-2,540)	0,000***	0,000***	0,000***	0,000***	0,000***	0,000***	0,000***
	-0,107**	-0,104**	-0,101**	-0,113**	-0,100**	-0,103**	-0,102**	-0,141**	-0,140**	-0,137**	-0,156**	-0,135**	-0,137**	-0,138**	(-2,806)	(-2,880)	(-2,799)	(-2,791)	(-2,784)	(-2,763)	(-2,911)
ÍNDICE DE SOBREVALORIZAÇÃO CAMBIAL	(-2,464)	(-2,456)	(-2,376)	(-2,520)	(-2,386)	(-2,409)	(-2,376)	(-2,428)	(-2,432)	(-2,367)	(-2,498)	(-2,376)	(-2,383)	(-2,384)	-	-	-	-	-	-	-
	0,041***	0,041***	0,041***	0,042***	0,041***	0,041***	0,046***	0,043***	0,043***	0,043***	0,044***	0,043***	0,043***	0,046***	0,167***	0,165***	0,174***	0,190***	0,159***	0,159***	0,168***
GAP NO PRODUTO	(2,882)	(2,870)	(2,901)	(2,948)	(2,895)	(2,887)	(3,082)	(2,590)	(2,577)	(2,611)	(2,652)	(2,605)	(2,601)	(2,697)	(-2,708)	(-2,736)	(-2,703)	(-2,856)	(-2,654)	(-2,625)	(-2,713)
	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001	0,039**	0,039**	0,038**	0,040**	0,040**	0,039**	0,040**
SURGE 1	(0,421)	(0,463)	(0,534)	(0,348)	(0,545)	(0,498)	(0,519)	(0,568)	(0,595)	(0,638)	(0,432)	(0,671)	(0,651)	(0,668)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
	0,009							0,008							(1,092)	(1,075)	(0,902)	(0,786)	(1,168)	(1,133)	(1,104)
SURGE 2	(0,728)	0,008						(0,578)	0,008						0,006						
		(0,631)							(0,570)						(0,492)	0,008					
SURGE 3			0,001							0,002						(0,593)	0,007				
			(0,087)							(0,180)							(0,729)				
SURGE 4				0,009						0,037**								0,027**			
				(1,116)						(1,976)								(2,228)			
SURGE 5					0,001							0,000							-0,001		
					(0,065)							(0,019)							(-0,042)		
SURGE 6						0,004							0,002						0,000		
						(0,333)							(0,171)						(0,035)		
SURGE 7							-0,004							-0,005							-0,002
							(-0,453)							(-0,562)							(-0,275)
OBS COUNTRIES	2524	2524	2524	2524	2524	2522	2462	2524	2524	2524	2524	2524	2522	2462	2524	2524	2524	2524	2524	2522	2462
CRISES LOGLIK	234	234	234	234	234	234	234	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118
WALDTESTCHI2	-254,200	-254,261	-254,449	-253,844	-254,451	-254,371	-251,765	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234
WALDTESTPVAL								-247,226	-247,230	-247,371	-246,635	-247,387	-247,330	-244,954	-239,410	-240,080	-239,369	-239,205	-239,305	-239,670	-237,427
AUROC	0,710	0,711	0,712	0,705	0,712	0,710	0,715	0,702	0,703	0,703	0,697	0,703	0,703	0,708	1,961	0,622	2,073	0,460	2,517	1,635	0,581
SEAUROC	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,161	0,430	0,150	0,498	0,113	0,201	0,446
															0,745	0,749	0,742	0,740	0,750	0,745	0,750
															0,027	0,027	0,028	0,027	0,026	0,027	0,028

Notas: A variável dependente é uma dummy, que assume valor 1 se o país *i* experimenta uma crise cambial no ano *t* e valor 0 se o país *i* não experimenta crise cambial no ano *t*. Todas as variáveis explicativas são defasadas em um período. Os episódios atípicos nos fluxos de capitais foram calculados seguindo sete distintos métodos de identificação. Os parâmetros adotados na identificação de episódios atípicos nos fluxos de capitais, são tidos como padrões na literatura revisada, sendo estes de, ($\Phi=1$) para desvio para padrão e de ($\Lambda=100$) para o ajuste da sensibilidade da tendência a flutuações de curto-prazo do filtro HP. São reportados os *p-values* e *chi-squared* do *Wald's Test*. Para as estimações por POOLED PROBIT, RE PROBIT e RE PROBIT-MUNDLAK são reportados os efeitos em sua forma marginal e suas respectivas estatísticas *z* estas em parêntese. Os episódios atípicos nos fluxos de capitais por se tratarem de variáveis categóricas, não captam simplesmente os efeito marginais sobre a variável dependente. Seus coeficientes são os efeitos marginais de uma mudança de estado de não episódio atípico nos fluxos de capitais para um estado de episódio atípico nos fluxos de capitais. Por fim, *, **, ***, indicam resultados significativos a 10%, 5% e 1 %, respectivamente.

TABELA 11 - ESTIMADORES POOLED PROBIT, PROBIT-RE E PROBIT-RE COM CORREÇÃO DE MUNDKLAK PARA CRISES BANCÁRIAS PARA AMOSTRA TOTAL DO PERÍODO DE 1970 A 2017.

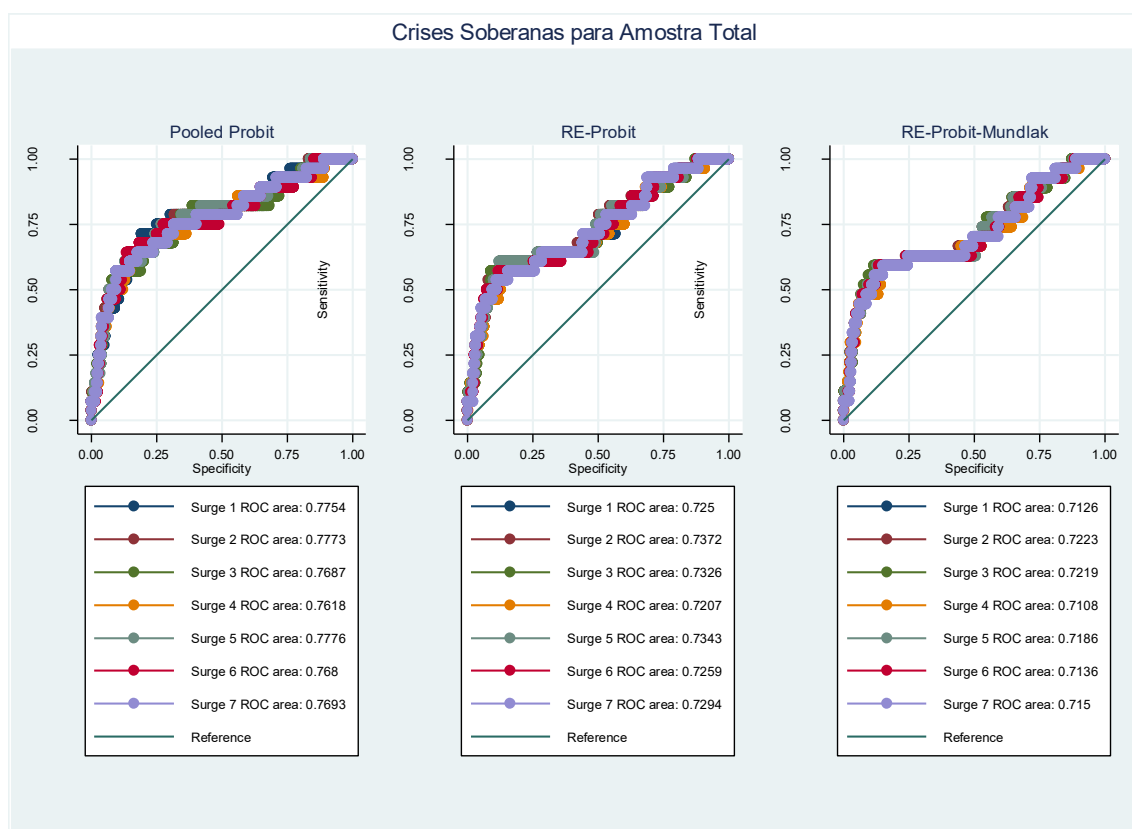
	<i>Pooled Probit</i>							<i>Probit RE</i>							<i>Probit RE-Mundlak</i>						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CONSUMO DO GOVERNO	-0,000	-0,000	-0,000	0,000	0,000	0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	0,000	0,000	0,000	-0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
	(-0,209)	(-0,272)	(-0,195)	(0,286)	(0,100)	(0,035)	(-0,106)	(-0,209)	(-0,272)	(-0,195)	(0,286)	(0,100)	(0,035)	(-0,107)	(1,071)	(1,037)	(0,827)	(0,768)	(0,896)	(0,991)	(0,932)
TRANSAÇÕES CORRENTES (% PIB)	-0,000	0,000	0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	0,000	0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	0,000	0,000	-0,000	-0,000	0,000	0,000	-0,000
	(-0,283)	(0,027)	(0,035)	(-0,283)	(-0,075)	(-0,071)	(-0,369)	(-0,283)	(0,027)	(0,035)	(-0,283)	(-0,075)	(-0,071)	(-0,369)	(0,149)	(0,369)	(-0,202)	(-0,491)	(0,234)	(0,126)	(-0,736)
CRESCIMENTO DO CRÉDITO	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000
	(-0,065)	(-0,085)	(-0,174)	(-0,176)	(-0,084)	(-0,068)	(-0,162)	(-0,065)	(-0,085)	(-0,174)	(-0,176)	(-0,084)	(-0,068)	(-0,162)	(-0,134)	(-0,112)	(-0,288)	(-0,314)	(-0,126)	(-0,149)	(-0,254)
RESERVAS TOTAIS (% PIB)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,231***	0,210***	0,196***	0,191***	0,207***	0,221***	0,177***	0,231***	0,210***	0,196***	0,191***	0,207***	0,221***	0,177***	0,278***	0,245***	0,224***	0,214***	0,245***	0,261***	0,187***
	(-4,253)	(-4,068)	(-3,702)	(-3,629)	(-4,005)	(-4,188)	(-3,433)	(-4,236)	(-4,060)	(-3,687)	(-3,618)	(-3,996)	(-4,175)	(-3,425)	(-4,217)	(-3,927)	(-3,444)	(-3,364)	(-3,898)	(-4,070)	(-3,035)
ÍNDICE DE SOBREVALORIZAÇÃO CAMBIAL	0,006	0,004	0,008	0,010	0,002	0,004	0,016	0,006	0,004	0,008	0,010	0,002	0,004	0,016	0,004	0,003	0,006	0,009	0,002	0,002	0,015
	(0,383)	(0,226)	(0,456)	(0,608)	(0,147)	(0,241)	(0,919)	(0,383)	(0,226)	(0,456)	(0,608)	(0,147)	(0,241)	(0,919)	(0,215)	(0,146)	(0,322)	(0,505)	(0,120)	(0,099)	(0,822)
GAP NO PRODUTO	0,003***	0,003***	0,004***	0,004***	0,004***	0,003***	0,004***	0,003***	0,003***	0,004***	0,004***	0,004***	0,003***	0,004***	0,003***	0,003***	0,004***	0,004***	0,004***	0,003***	0,004***
	(4,147)	(4,327)	(4,938)	(5,032)	(4,542)	(4,228)	(4,986)	(4,138)	(4,304)	(4,914)	(5,012)	(4,534)	(4,220)	(4,969)	(4,190)	(4,345)	(4,857)	(4,852)	(4,529)	(4,255)	(4,953)
SURGE 1	0,063*** (6,358)							0,063*** (6,301)							0,067*** (6,182)						
SURGE 2		0,061*** (6,111)							0,061*** (6,084)							0,063*** (5,806)					
SURGE 3			0,029*** (3,707)							0,029*** (3,693)							0,031*** (3,564)				
SURGE 4				0,027*** (3,326)							0,027*** (3,318)							0,031*** (3,469)			
SURGE 5					0,055*** (6,035)							0,055*** (6,005)							0,058*** (5,811)		
SURGE 6						0,060*** (6,268)							0,060*** (6,225)							0,061*** (5,876)	
SURGE 7							0,024*** (3,213)							0,024*** (3,207)							0,023*** (2,848)
OBS COUNTRIES	2524	2524	2524	2524	2524	2522	2462	2524	2524	2524	2524	2524	2522	2462	2524	2524	2524	2524	2524	2522	2462
CRISES	150	150	150	150	150	150	150	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118
LOGLIK	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
WALDTESTCHI2	-266,777	-269,192	-284,049	-285,661	-269,898	-267,533	-275,273	-266,777	-269,192	-284,049	-285,661	-269,898	-267,533	-275,273	-264,116	-267,142	-281,452	-280,695	-267,744	-265,411	-272,730
WALDTESTPVAL															0,660	0,031	0,520	5,085	0,470	0,008	0,012
AUROC	0,761	0,763	0,739	0,738	0,762	0,761	0,746	0,761	0,763	0,739	0,738	0,762	0,761	0,746	0,417	0,861	0,471	0,024	0,493	0,928	0,914
SEAUROC	0,031	0,031	0,031	0,032	0,032	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,032	0,032	0,031	0,031	0,771	0,774	0,747	0,743	0,770	0,771	0,749
															0,030	0,031	0,031	0,031	0,031	0,030	0,031

Notas: A variável dependente é uma dummy, que assume valor 1 se o país *i* experimenta uma crise bancária no ano *t* e valor 0 se o país *i* não experimenta crise bancária no ano *t*. Todas as variáveis explicativas são defasadas em um período. Os episódios atípicos nos fluxos de capitais foram calculados seguindo sete distintos métodos de identificação. Os parâmetros adotados na identificação de episódios atípicos nos fluxos de capitais, são tidos como padrões na literatura revisada, sendo estes de, ($\Phi=1$) para desvio para padrão e de ($\Lambda=100$) para o ajuste da sensibilidade da tendência a flutuações de curto-prazo do filtro HP. São reportados os *p-values* e *chi-squared* do *Wald's Test*. Para as estimações por POOLED PROBIT, RE PROBIT e RE PROBIT-MUNDLAK são reportados os efeitos em sua forma marginal e suas respectivas estatísticas *z* estas em parêntese. Os episódios atípicos nos fluxos de capitais por se tratarem de variáveis categóricas, não captam simplesmente os efeitos marginais sobre a variável dependente. Seus coeficientes são os efeitos marginais de uma mudança de estado de não episódio atípico nos fluxos de capitais para um estado de episódio atípico nos fluxos de capitais. Por fim, *, **, ***, indicam resultados significativos a 10%, 5% e 1 %, respectivamente.

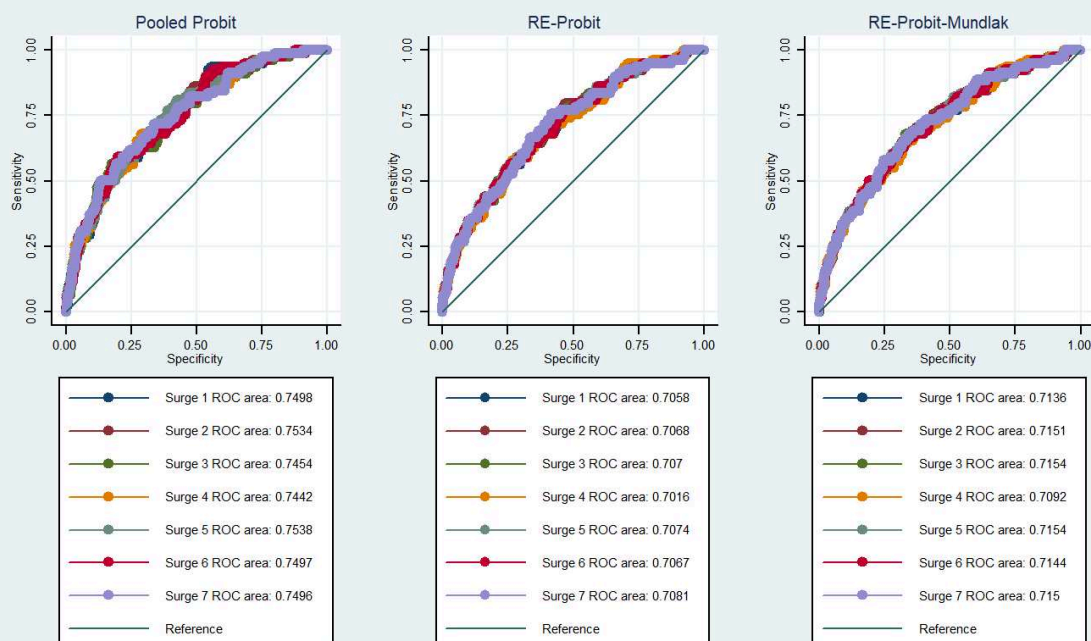
Como já citado, a curva ROC é uma ferramenta que plota os valores verdadeiros positivos que o modelo sinaliza (dentro todos os positivos da amostra) versus a fração de valores falso positivos (dentro todos os negativos da amostra) juntamente com configurações de limites adjacentes, quantificando a precisão dos testes de diagnosticar entre dois estados ou condições. Outras pesquisas (CATÃO e MILESI-FERRETI, 2013; CABALLERO, 2016; BAPTISTA, 2018) que já utilizaram essa medida de desempenho encontraram estimadores valores ROC que variam de 0,560 a 0,980.

Na figura 3, pode ser observado a forma das curvas ROC resultantes das estimações da tabela 9, 10 e 11. Todas apresentando uma silhueta similar e valores superiores a 0,700, podendo ser considerado resultados satisfatórios. Os diferentes métodos de detecção de episódios atípicos nos fluxos de capitais, apresentam certa alteração na área da curva ROC, entretanto nenhum destaca-se com um desempenho superior aos demais. Os modelos para crises bancárias apresentaram melhor desempenho, seguidos por crises cambiais e por fim crises soberanas.

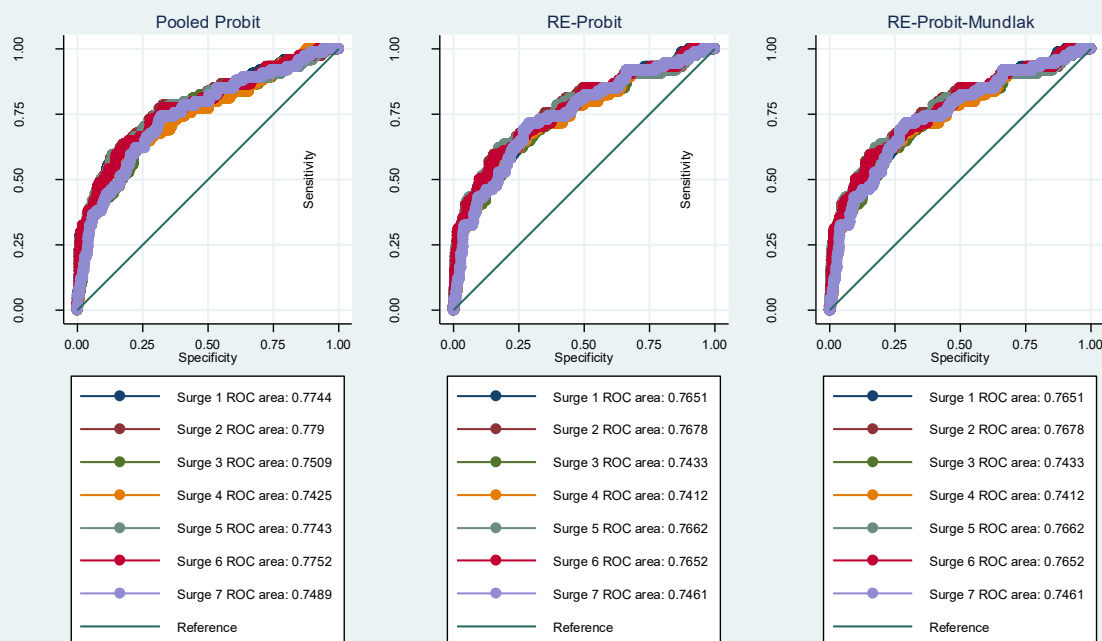
FIGURA 3 - CONJUNTO DE CURVAS ROC PARA ESTIMADORES POOLED PROBIT, PROBIT-RE, PROBIT-RE COM CORREÇÃO DE MUNDKLAK PARA OS DIFERENTES TIPOS DE CRISE FINANCEIRAS PARA AMOSTRA TOTAL DO PERÍODO DE 1970 A 2017



Crises Cambiais para Amostra Total



Crises Bancárias para Amostra Total



Notas: O desempenho dos modelos apresentados pode ser avaliado por meio da curva ROC (receiver operating characteristic). Ela quantifica a precisão dos testes de diagnóstico para discriminar entre dois estados ou condições, por exemplo, estados de crise ou não-crise. Esta curva apresenta a relação entre as frações de casos positivos corretamente classificados (taxa de verdadeiros positivos, chamada de sensibilidade) e de casos positivos incorretamente classificados, (taxa de falsos positivos, chamada de especificidade) para uma série de limiares de probabilidades. De modo que a cada limiar de probabilidade a curva ROC mede o trade-off entre taxas de verdadeiros positivos e falsos positivos. É o instrumento padrão de avaliação de classificação binária nas ciências biológicas, em essência a curva ROC testa a distribuição do sinal do modelo é diferente entre períodos de crise ou de não crises, nos permitindo avaliar a performance do modelo como um classificador. Um classificador perfeito classificaria corretamente todos os eventos em todos os períodos, (AUROC = 1), enquanto o lançamento de uma moeda, ou seja, um evento aleatório e independente classificaria apenas metade dos eventos corretamente (AUROC = 0,5).

A tabela 12 apresenta as relações de crises soberanas para 34 países de economias avançadas para dados anuais do período de 1970 a 2017. Não foram obtidos resultados estatisticamente significativos para os modelos rodados utilizando nenhum dos estimadores, esta anomalia deve-se a frequência de ocorrência de crises da dívida soberanas em economias avançadas, foram observados apenas dois eventos, Grécia em 2012 e Chipre em 2013. As tabelas foram reportadas para a manutenção do padrão de apresentação do trabalho e para a se explorar este fato estilizado que liga economias avançadas e baixíssimas probabilidade de *default* da dívida soberana.

A tabela 13 apresenta dados para países avançados de crises cambiais para período de 1917 a 2017. A um nível de confiança de 5% o modelo que apresentou o melhor desempenho com uma áreas na curva ROC de 0.859 foi o estimado com a medida 6 de surto de capital, para medidas 1 e 6 de surto de capital, o método de correções de Mundlak não apresenta diferenças estatisticamente significantes de modelos *probit* para efeito aleatório. As variáveis saldo em conta corrente em relação ao PIB, crescimento do crédito e reservas totais em relação ao PIB apresentam coeficientes negativos, logo, reduzem a probabilidade de ocorrência de crises cambiais. Surtos de fluxo de capital para 3 medidas (2,3,4), aumentam a probabilidade de crises cambiais em (3,5%,3,6% e 3,4%) respectivamente.

A tabela 14 apresenta dados estimados para os países de economias avançadas, para crises bancárias no período de 1970 a 2017. Com um nível de confiança de 5%, as áreas das curvas ROC apresentaram médias para todos modelos de 0.939. Valores reportados pelo Teste de Wald, indicam que as diferenças introduzidas pela correção e Mundlak são diferentes de zero para todas medidas exceto nas medidas 1 e 7. As variáveis consumo do governo, reservas totais em relação ao PIB e Gap no produto, são estatisticamente significantes, apresentando coeficientes positivos consumo do governo e gap no produto, logo, aumentando a probabilidade de ocorrência de crises bancárias e coeficientes negativos reservas totais em relação ao PIB, este reduzindo a probabilidade de ocorrência de crises bancárias. As medidas de surto de capital (*Surge 1, Surge 2, Surge 3, Surge 4 e Surge 6*) apresentaram-se estatisticamente significantes a 1%, aumentando a probabilidade de crises bancarias em 8,2% para medida 1; 8,5% para medida 2; 5,3% para medida 3; 5,1% para medida 4 e 8,4% para medida 6.

TABELA 12 - ESTIMADORES POOLED PROBIT, PROBIT-RE E PROBIT-RE COM CORREÇÃO DE MUNDKLAK PARA CRISES SOBERANAS PARA PAISES AVANÇADOS DO PERÍODO DE 1970 A 2017.

	<i>Pooled Probit</i>							<i>Probit RE</i>							<i>Probit RE-Mundlak</i>						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CONSUMO DO GOVERNO	0,000	0,000	-0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TRANSAÇÕES CORRENTES (% PIB)	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(0,000)	(-0,000)	(.)	(0,000)	(.)	(.)	(-0,000)	(.)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
CRESCIMENTO DO CRÉDITO	0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	0,000	0,000	0,000	-0,000	-0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,000	0,000	-0,000	0,000	-0,000	0,000	0,000
RESERVAS TOTAIS (% PIB)	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(-0,000)	(-0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(-0,000)	(0,000)	(-0,000)	(0,000)	(-0,000)	(0,000)	(0,000)
ÍNDICE DE SOBREVALORIZAÇÃO CAMBIAL	0,000	0,000	0,000	-0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
GAP NO PRODUTO	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(-0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(.)	(.)	(.)	(0,000)	(.)	(0,000)	(.)	(0,000)
SURGE 1	0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	0,000	0,000	0,000	-0,000	-0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,000	0,000	-0,000	0,000	0,000	0,000	-0,000
SURGE 2	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(0,000)	(-0,000)	(-0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(-0,000)	(.)	(-0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(-0,000)
SURGE 3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,000	0,000	0,000
SURGE 4	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(0,000)	(0,000)	(.)	(0,000)	(.)	(.)	(0,000)	(.)	(0,000)	(.)	(-0,000)	(0,000)	(0,000)
SURGE 5	0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	0,000	0,000	0,000	-0,000	-0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,000	0,000	-0,000	0,000	-0,000	0,000	-0,000
SURGE 6	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(0,000)	(-0,000)	(-0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(-0,000)	(.)	(-0,000)	(.)	(-0,000)	(0,000)	(-0,000)
SURGE 7	0,000	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	0,000	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	0,000	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)
OBS COUNTRIES	585	585	169	523	581	585	418	585	585	169	523	581	585	418	585	585	169	523	581	585	418
LOGLIK	2	2	2	2	2	2	2	34	34	32	34	34	34	33	34	34	32	34	34	34	33
WALDTESTCH12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
WALDTESTPVAL	0,999	0,999	0,890	0,998	1,000	0,999	0,998	0,837	0,836	0,846	0,848	0,857	0,837	0,846	0,923	0,965	0,900	0,958	0,927	0,905	0,833
SEAUC			0,106					0,161	0,161	0,134	0,150	0,142	0,160	0,149	0,076	0,035	0,096	0,041	0,073	0,094	0,166

Notas: A variável dependente é uma dummy, que assume valor 1 se o país *i* experimenta uma crise soberana no ano *t* e valor 0 se o país *i* não experimenta crise soberana no ano *t*. Todas as variáveis explicativas são defasadas em um período. Os episódios atípicos nos fluxos de capitais foram calculados seguindo sete distintos métodos de identificação. Os parâmetros adotados na identificação de episódios atípicos nos fluxos de capitais, são tidos como padrões na literatura revisada, sendo estes de, ($\Phi=1$) para desvio para padrão e de ($\Lambda=100$) para o ajuste da sensibilidade da tendência a flutuações de curto-prazo do filtro HP. São reportados os *p-values* e *chi-squared* do *Wald's Test*. Para as estimações por POOLED PROBIT, RE PROBIT e RE PROBIT-MUNDLAK são reportados os efeitos em sua forma marginal e suas respectivas estatísticas *z* estas em parêntese. Os episódios atípicos nos fluxos de capitais por se tratarem de variáveis categóricas, não captam simplesmente os efeito marginais sobre a variável dependente. Seus coeficientes são os efeitos marginais de uma mudança de estado de não episódio atípico nos fluxos de capitais para um estado de episódio atípico nos fluxos de capitais. Por fim, *, **, ***, indicam resultados significativos a 10%, 5% e 1 %, respectivamente.

TABELA 13 - ESTIMADORES POOLED PROBIT, PROBIT-RE E PROBIT-RE COM CORREÇÃO DE MUNDKLAKE PARA CRISES CAMBIAIS PARA PAÍSES AVANÇADOS DO PERÍODO DE 1970 A 2017.

	<i>Pooled Probit</i>							<i>Probit RE</i>							<i>Probit RE-Mundlak</i>						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CONSUMO DO GOVERNO	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,005*	0,005*	0,005*	0,005	0,005*	0,005*	0,003
	(1,075)	(1,026)	(0,890)	(1,037)	(1,086)	(1,122)	(1,126)	(0,001)	(0,001)	(0,011)	(0,009)	(0,009)	(0,002)	(0,002)	(1,818)	(1,665)	(1,909)	(1,480)	(1,662)	(1,689)	(0,867)
TRANSAÇÕES CORRENTES (%PIB)	-0,001	-0,001	0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,003	-0,003*	-0,001	-0,001	-0,003*	-0,003*	-0,004**
	(-0,790)	(-0,796)	(0,353)	(-0,446)	(-0,839)	(-0,797)	(-0,890)	(-0,002)	(-0,002)	(0,012)	(-0,009)	(-0,007)	(-0,003)	(-0,001)	(-1,615)	(-1,695)	(-1,021)	(-1,155)	(-1,696)	(-1,651)	(-2,021)
CRESCIMENTO DO CRÉDITO	-0,001	-0,001*	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001*	-0,001*	-0,001	-0,001	-0,001*	-0,001*	-0,001**
	(-1,606)	(-1,663)	(-1,450)	(-1,515)	(-1,611)	(-1,627)	(-1,609)	(-0,002)	(-0,002)	(-0,011)	(-0,009)	(-0,008)	(-0,002)	(-0,002)	(-1,786)	(-1,823)	(-1,531)	(-1,313)	(-1,849)	(-1,855)	(-2,006)
RESERVAS TOTAIS (% PIB)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,706***	0,715***	0,828***	0,823***	0,589***	0,677***	-0,553**	-0,706	-0,715	-0,828	-0,823	-0,589	-0,677	-0,554	-0,585**	-0,603**	0,844***	0,606***	-0,502**	-0,566**	-0,475*
	(-2,998)	(-2,927)	(-2,981)	(-2,874)	(-2,821)	(-3,030)	(-2,394)	(-0,002)	(-0,002)	(-0,011)	(-0,011)	(-0,005)	(-0,002)	(-0,001)	(-2,408)	(-2,242)	(-3,219)	(-3,110)	(-2,282)	(-2,359)	(-1,863)
ÍNDICE DE SOBREALORIZAÇÃO CAMBIAL	0,074*	0,072*	0,081**	0,079*	0,077*	0,074*	0,081*	0,074	0,072	0,081	0,079	0,077	0,074	0,081	0,040	0,046	0,049	0,042	0,050	0,046	0,056
	(1,868)	(1,843)	(1,984)	(1,931)	(1,889)	(1,863)	(1,926)	(0,002)	(0,002)	(0,011)	(0,011)	(0,006)	(0,003)	(0,001)	(1,066)	(1,264)	(1,468)	(1,152)	(1,315)	(1,172)	(1,307)
GAP NO PRODUTO	0,002	0,002	0,002*	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,002
	(1,601)	(1,601)	(1,686)	(1,617)	(1,602)	(1,600)	(1,605)	(1,006)	(1,000)	(0,902)	(0,906)	(0,995)	(0,960)	(0,863)	(.)	(0,000)	(1,198)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(1,259)
SURGE 1	0,068*							0,068							0,050						
	(1,875)							(0,002)							(1,480)						
SURGE 2		0,071*							0,071							0,035*					
		(1,886)							(0,002)							(1,736)					
SURGE 3			0,043**							0,063							0,036***				
			(2,453)							(0,011)							(2,894)				
SURGE 4				0,035**							0,055							0,034***			
				(2,500)							(0,011)							(2,656)			
SURGE 5					-0,007							-0,002							0,000		
					(-0,640)							(-0,201)							(0,000)		
SURGE 6						0,028*							0,058							0,048	
						(1,734)							(0,003)						(1,454)		
SURGE 7							-0,010							-0,007							-0,016
							(-0,964)							(-0,563)							(-0,789)
OBS	639	639	639	639	639	639	622	639	639	639	639	639	639	622	639	639	639	639	639	639	622
COUNTRIES	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
CRISES	-13,013	-13,072	-12,160	-12,646	-13,069	-13,011	-12,256	-9,193	-9,286	-9,125	-9,211	-9,283	-9,263	-9,055	-0,000	0,000	-5,415	-0,000	-0,000	-0,000	-6,012
LOGLIK																	0,538	0,000	0,000		0,115
WALDTESTCHI2																	0,463	1,000	1,000		0,735
WALDTESTPVAL																	0,695	0,649	0,732	0,791	0,790
AUROC	0,841	0,842	0,888	0,856	0,842	0,840	0,870	0,630	0,642	0,747	0,648	0,642	0,642	0,734	0,773	0,738	0,175	0,163	0,143	0,144	0,150
SEAUROC	0,056	0,054	0,039	0,051	0,054	0,056	0,050	0,146	0,149	0,121	0,146	0,149	0,147	0,128	0,141	0,143	0,175	0,163	0,143	0,144	0,150

Notas: A variável dependente é uma dummy, que assume valor 1 se o país *i* experimenta uma crise cambial no ano *t* e valor 0 se o país *i* não experimenta crise cambial no ano *t*. Todas as variáveis explicativas são defasadas em um período. Os episódios atípicos nos fluxos de capitais foram calculados seguindo sete distintos métodos de identificação. Os parâmetros adotados na identificação de episódios atípicos nos fluxos de capitais, são tidos como padrões na literatura revisada, sendo estes de, ($\Phi=1$) para desvio para padrão e de ($\Lambda=100$) para o ajuste da sensibilidade da tendência a flutuações de curto-prazo do filtro HP. São reportados os *p-values* e *chi-squared* do *Wald's Test*. Para as estimações por POOLED PROBIT, RE PROBIT e RE PROBIT-MUNDLAK são reportados os efeitos em sua forma marginal e suas respectivas estatísticas *z* estas em parêntese. Os episódios atípicos nos fluxos de capitais por se tratarem de variáveis categóricas, não captam simplesmente os efeitos marginais sobre a variável dependente. Seus coeficientes são os efeitos marginais de uma mudança de estado de não episódio atípico nos fluxos de capitais para um estado de episódio atípico nos fluxos de capitais. Por fim, *, **, ***, indicam resultados significativos a 10%, 5% e 1 %, respectivamente.

TABELA 14 - ESTIMADORES POOLED PROBIT, PROBIT-RE E PROBIT-RE COM CORREÇÃO DE MUNDKLAKE PARA CRISES BANCÁRIAS PARA PAÍSES AVANÇADOS DO PERÍODO DE 1970 A 2017.

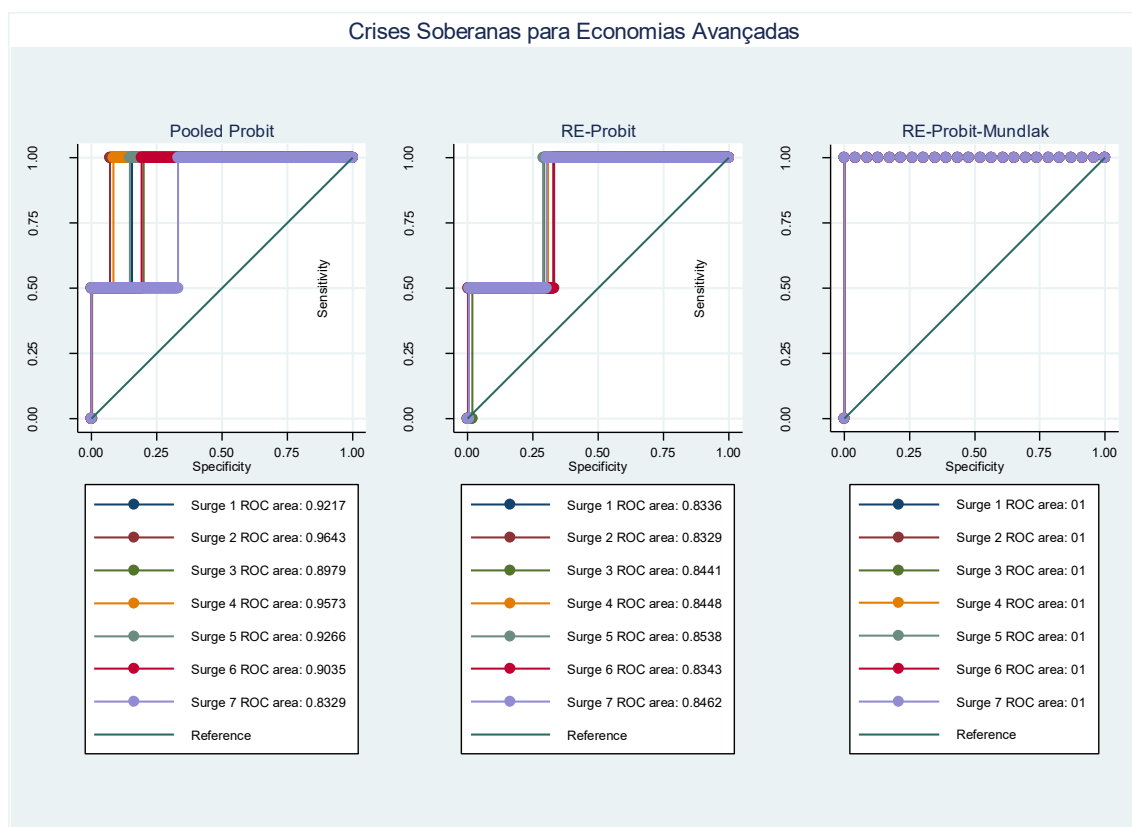
	<i>Pooled Probit</i>							<i>Probit RE</i>							<i>Probit RE-Mundlak</i>						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CONSUMO DO GOVERNO	-0,000	-0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	-0,000	-0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,007	0,009*	0,010*	0,008*	0,009	0,007	0,010
	(-0,046)	(-0,134)	(0,148)	(0,349)	(0,085)	(0,021)	(0,306)	(-0,046)	(-0,133)	(0,148)	(0,349)	(0,085)	(0,022)	(0,306)	(1,471)	(1,766)	(1,938)	(1,652)	(1,230)	(1,461)	(1,523)
TRANSAÇÕES CORRENTES (% PIB)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	-0,000	0,000	0,002	0,001	0,001
	(0,883)	(0,811)	(0,697)	(0,933)	(0,883)	(0,896)	(1,255)	(0,801)	(0,635)	(0,697)	(0,933)	(0,883)	(0,896)	(1,253)	(0,517)	(0,673)	(-0,045)	(0,091)	(0,714)	(0,438)	(0,261)
CRESCIMENTO DO CRÉDITO	-0,000	-0,001	-0,001	-0,000	-0,001	-0,000	-0,000	-0,000	-0,001	-0,001	-0,000	-0,001	-0,000	-0,000	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,000
	(-0,945)	(-1,259)	(-1,123)	(-0,851)	(-1,203)	(-0,984)	(-0,635)	(-0,691)	(-0,954)	(-1,123)	(-0,850)	(-1,202)	(-0,983)	(-0,635)	(-1,105)	(-1,188)	(-1,202)	(-1,336)	(-1,059)	(-1,245)	(-0,807)
RESERVAS TOTAIS (% PIB)	-0,349**	-0,379**	-0,347**	-0,315**	-0,401**	-0,351**	-0,457**	-0,349	-0,379	-0,347**	-0,315**	-0,401**	-0,351**	-0,457**	-0,463**	-0,560**	-0,488**	-0,383*	-0,562	-0,468**	-0,564
	(-2,352)	(-2,370)	(-2,171)	(-2,096)	(-2,458)	(-2,371)	(-2,526)	(-0,986)	(-0,993)	(-2,162)	(-2,087)	(-2,452)	(-2,364)	(-2,517)	(-2,209)	(-2,444)	(-2,169)	(-1,845)	(-1,282)	(-2,147)	(-1,598)
ÍNDICE DE SOBREVALORIZAÇÃO CAMBIAL	0,041	0,046	0,053	0,069	0,044	0,041	0,217**	0,041	0,046	0,053	0,069	0,044	0,041	0,217**	0,041	0,043	0,023	0,079	0,050	0,043	0,218
	(0,612)	(0,676)	(0,689)	(0,923)	(0,644)	(0,619)	(2,394)	(0,536)	(0,561)	(0,688)	(0,923)	(0,643)	(0,619)	(2,387)	(0,572)	(0,592)	(0,276)	(0,998)	(0,621)	(0,595)	(1,578)
GAP NO PRODUTO	0,008***	0,010***	0,013***	0,012***	0,010***	0,008***	0,013***	0,008	0,010	0,013***	0,012***	0,010***	0,008***	0,013***	0,010***	0,012***	0,015***	0,014***	0,013	0,011***	0,015**
	(3,253)	(3,906)	(4,734)	(4,530)	(4,075)	(3,308)	(4,708)	(1,182)	(1,115)	(4,659)	(4,457)	(4,052)	(3,290)	(4,659)	(3,389)	(3,879)	(4,566)	(4,417)	(1,531)	(3,480)	(2,197)
SURGE 1	0,079***							0,079							0,082***						
	(5,096)							(1,075)							(5,248)						
SURGE 2		0,079***							0,079							0,085***					
		(5,077)							(1,092)							(5,156)					
SURGE 3			0,046***							0,046***							0,053***				
			(2,920)							(2,900)							(2,971)				
SURGE 4				0,048***							0,048***							0,051***			
				(3,230)							(3,200)							(3,188)			
SURGE 5					0,077***							0,077***							0,082		
					(4,987)							(4,937)							(1,471)		
SURGE 6						0,079***							0,079***							0,084***	
						(5,073)							(5,002)							(5,173)	
SURGE 7							0,041***							0,041***							0,048*
							(2,699)							(2,689)							(1,757)
OBS COUNTRIES	639	639	639	639	639	639	622	639	639	639	639	639	639	622	639	639	639	639	639	639	622
CRISES	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
LOGLIK	-58,311	-59,180	-69,254	-68,448	-59,776	-58,447	-59,309	-58,311	-59,180	-69,254	-68,448	-59,776	-58,447	-59,309	-53,999	-53,427	-64,056	-63,233	-54,680	-53,475	-53,962
WALDTESTCHI2															2,308	4,708	3,561	3,266	3,625	2,970	2,315
WALDTESTPVAL															0,129	0,030	0,059	0,071	0,057	0,085	0,128
AUROC	0,918	0,916	0,899	0,903	0,914	0,918	0,931	0,918	0,916	0,899	0,903	0,914	0,918	0,931	0,926	0,928	0,912	0,913	0,926	0,927	0,939
SEAUROC	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,024	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,024	0,032	0,031	0,034	0,031	0,032	0,032	0,020

Notas: A variável dependente é uma dummy, que assume valor 1 se o país *i* experimenta uma crise bancária no ano *t* e valor 0 se o país *i* não experimenta crise bancária no ano *t*. Todas as variáveis explicativas são defasadas em um período. Os episódios atípicos nos fluxos de capitais foram calculados seguindo sete distintos métodos de identificação. Os parâmetros adotados na identificação de episódios atípicos nos fluxos de capitais, são tidos como padrões na literatura revisada, sendo estes de, ($\Phi=1$) para desvio para padrão e de ($\Lambda=100$) para o ajuste da sensibilidade da tendência a flutuações de curto-prazo do filtro HP. São reportados os *p-values* e *chi-squared* do *Wald's Test*. Para as estimações por POOLED PROBIT, RE PROBIT e RE PROBIT-MUNDLAK são reportados os efeitos em sua forma marginal e suas respectivas estatísticas *z* estas em parêntese. Os episódios atípicos nos fluxos de capitais por se tratarem de variáveis categóricas, não captam simplesmente os efeito marginais sobre a variável dependente. Seus coeficientes são os efeitos marginais de uma mudança de estado de não episódio atípico nos fluxos de capitais para um estado de episódio atípico nos fluxos de capitais. Por fim, *, **, ***, indicam resultados significativos a 10%, 5% e 1 %, respectivamente.

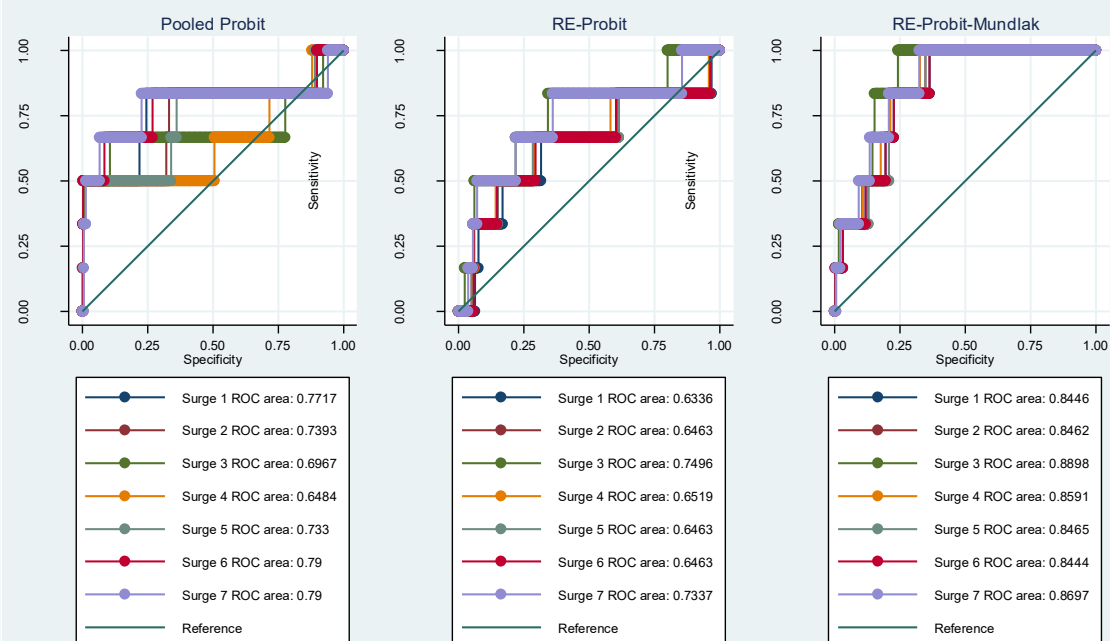
Na figura 4 é apresentado o conjunto de curvas ROC originadas das estimações reportadas acima (tabelas 12,13,14). Para crises cambiais as medidas 3 e 7, apresentaram considerável melhor desempenho para estimadores *Pooled Probit* e *RE-Probit*, para mesmas crises a performance *RE-Probit-Mundlak* é superior as demais, aumentando a área da curva ROC de 0,750 para 0,850. Para crises bancárias todos os estimadores apresentaram desempenho superior 0,930. O desempenho de crises bancárias é por via de regra superior ao desempenho dos modelos de crises cambiais.

A taxa de verdadeiros positivos, dado pelo eixo da sensibilidade, e a taxa de falsos positivos, dada pelo eixo da especificidade, indica que no caso de crises cambiais para o estimador *RE-Probit-Mundlak*, o custo mínimo de identificação de todos os episódios de crises cambiais seria de menos de 25% de casos de falsos positivos. De maneira similar para crises bancárias para o estimador *RE-Probit-Mundlak*, o custo mínimo de identificação de todos os episódios de crises bancárias seria de menos de 50% de casos de falsos positivos.

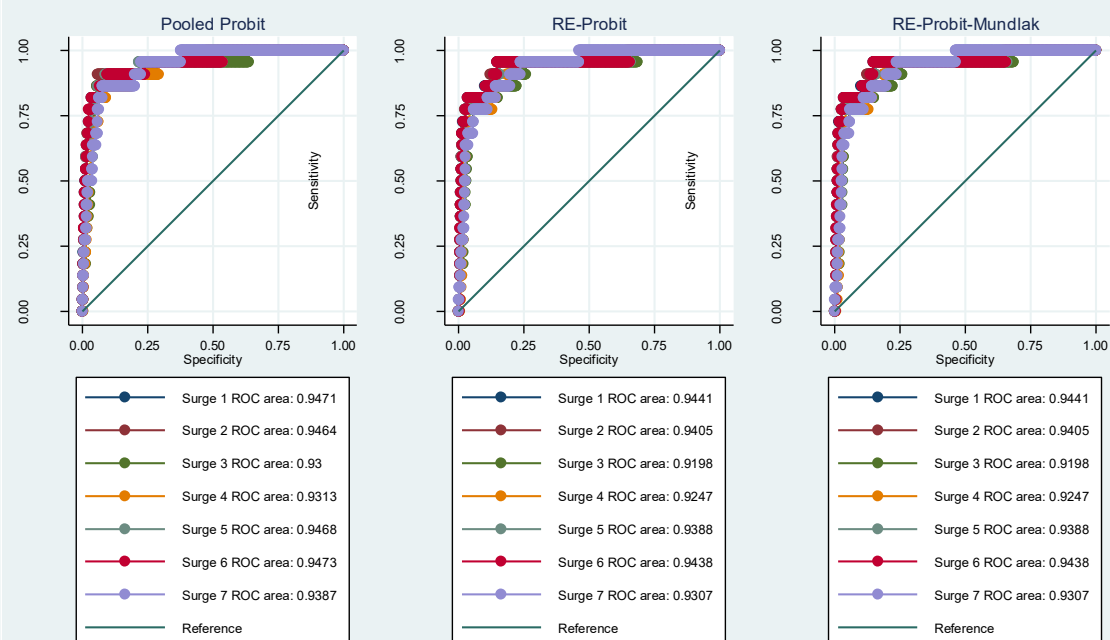
FIGURA 4 - CONJUNTO DE CURVAS ROC PARA ESTIMADORES POOLED PROBIT, PROBIT-RE, PROBIT-RE COM CORREÇÃO DE MUNDKLAK PARA OS DIFERENTES TIPOS DE CRISE FINANCEIRAS PARA PAISES AVANÇADOS DO PERÍODO DE 1970 A 2017



Crises Cambiais para Economias Avançadas



Crises Bancárias para Economias Avançadas



Notas: O desempenho dos modelos apresentados pode ser avaliado por meio da curva ROC (receiver operating characteristic). Ela quantifica a precisão dos testes de diagnóstico para discriminar entre dois estados ou condições, por exemplo, estados de crise ou não-crise. Esta curva apresenta a relação entre as frações de casos positivos corretamente classificados (taxa de verdadeiros positivos, chamada de sensibilidade) e de casos positivos incorretamente classificados, (taxa de falsos positivos, chamada de especificidade) para uma série de limiares de probabilidades. De modo que a cada limiar de probabilidade a curva ROC mede o trade-off entre taxas de verdadeiros positivos e falsos positivos. É o instrumento padrão de avaliação de classificação binária nas ciências biológicas, em essência a curva ROC testa a distribuição do sinal do modelo é significativa entre períodos de crise ou de não crises, nos permitindo avaliar a performance do modelo como um classificador. Um classificador perfeito classificaria corretamente todos os eventos em todos os períodos, (AUROC = 1), enquanto o lançamento de uma moeda, ou seja, um evento aleatório e independente classificaria apenas metade dos eventos corretamente (AUROC=0,5).

A tabela 15 apresenta as relações de crises soberanas para 127 países de economias emergentes e em desenvolvimento para dados anuais do período de 1970 a 2017, o modelo para crises soberanas que apresenta o melhor desempenho para um nível de confiança de 10%, tem o valor AUROC de 0.777. São reportados o Teste de Wald, a hipótese nula não foi refutada para os casos das medidas de episódios atípicos nos fluxos de capitais 3,5 e 7, logo, não existiriam diferenças estatísticas entre a utilização de ou não da correção de Mundlak no modelo *probit* para efeitos aleatórios. Consumo do governo, reservas em proporção PIB e gap no produto são estatisticamente significativas. Consumo do governo e gap do produto aumentam a probabilidade de crises soberanas, enquanto reservas totais em relação ao PIB apresenta um coeficiente negativo, logo, diminuem a probabilidade de crises soberanas. Episódios de episódios atípicos nos fluxos de capitais não se apresentaram relações estatisticamente significantes com crises soberanas, no caso da medida 1,4 tais variáveis foram omitidas dos modelos para melhor ajuste do modelo.

A tabela 16 apresenta dados anuais para países emergentes e em desenvolvimento de crises cambiais para período de 1917 a 2017. A um nível de confiança de 5% o modelo que apresentou o melhor desempenho com uma áreas na curva ROC de 0.750 foi o estimado com a medida 1 de surto de capital, para medidas 2, 5 e 7 de surtos de capitais, o método de correções de Mundlak não apresenta diferenças estatisticamente significantes de modelos *probit* para efeito aleatório. As variáveis crescimento do crédito, reservas totais em relação ao PIB apresentam coeficientes negativos, logo, reduzem a probabilidade de ocorrência de crises cambiais. Enquanto, o índice de sobrevalorização cambial aumenta a probabilidade de crises cambiais. Apenas uma medida de surto de capital (4) apresentou-se estatisticamente, aumentando a probabilidade de crises cambiais em 2,5% respectivamente.

A tabela 17 apresenta dados estimados para os países de economias emergentes e em desenvolvimento, para crises bancárias no período de 1970 a 2017. Com um nível de confiança de 5%, o modelo que utiliza a medida 4 de identificação de episódios atípicos nos fluxos de capitais apresentou o melhor desempenho com um valor AUROC de 0.716. Valores reportados pelo Teste de Wald, indicam que as diferenças introduzidas pela correção e Mundlak são diferentes de zero para todas medidas menos as medidas 3 e 4. As variáveis, reservas totais em relação ao PIB e gap no produto, são estatisticamente significantes. Reservas total em relação ao PIB diminuem a probabilidade de crises bancárias e gap no produto aumentam probabilidade de crises bancárias. de ocorrência de crises bancárias. As medidas de surto de capital (*Surge 1*, *Surge 2*, *Surge 5* e *Surge 6*) apresentaram-se significativamente estatísticas, aumentando a probabilidade de crises bancárias em 3,6%, 3,3%, 3,3% e 3,0% respectivamente.

TABELA 15 - ESTIMADORES POOLED PROBIT, PROBIT-RE E PROBIT-RE COM CORREÇÃO DE MUNDKLAKE PARA CRISES SOBERANAS PARA PAÍSES EMERGENTES E EM DESENVOLVIMENTO DO PERÍODO DE 1970 A 2017.

	<i>Pooled Probit</i>							<i>Probit RE</i>							<i>Probit RE-Mundlak</i>						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CONSUMO DO GOVERNO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001*	0,001*	0,001**	0,002*	0,001*	0,001*	0,002**
TRANSAÇÕES CORRENTES (% PIB)	(1,410)	(1,527)	(1,322)	(1,297)	(1,521)	(1,497)	(1,592)	(1,438)	(1,526)	(1,371)	(1,357)	(1,523)	(1,504)	(1,575)	(1,826)	(1,900)	(1,975)	(1,844)	(1,781)	(1,938)	(2,202)
	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	0,000	0,000	-0,000	0,000	-0,000	-0,000
CRESCIMENTO DO CRÉDITO	(-0,606)	(-0,338)	(-0,142)	(-0,742)	(-0,420)	(-0,478)	(-0,596)	(-0,590)	(-0,299)	(-0,106)	(-0,757)	(-0,375)	(-0,454)	(-0,567)	(-0,087)	(0,308)	(0,243)	(-0,356)	(0,164)	(-0,026)	(-0,260)
	0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	0,000	-0,000	-0,000	0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000
RESERVAS TOTAIS (% PIB)	(0,010)	(-0,142)	(-0,058)	(-0,006)	(-0,083)	(-0,015)	(-0,018)	(0,026)	(-0,131)	(-0,038)	(0,007)	(-0,087)	(-0,012)	(-0,014)	(-0,071)	(-0,277)	(-0,267)	(-0,183)	(-0,292)	(-0,237)	(-0,149)
	-0,116**	-0,134**	-0,141**	-0,109*	-0,128**	-0,118**	-0,121**	-0,118**	-0,139**	-0,144**	-0,111*	-0,133**	-0,121**	-0,125**	-0,094	-0,122**	-0,139**	-0,079	-0,118**	-0,103*	-0,107*
ÍNDICE DE SOBREALVALORIZAÇÃO CAMBIAL	(-2,085)	(-2,416)	(-2,416)	(-1,798)	(-2,356)	(-2,240)	(-2,251)	(-1,982)	(-2,294)	(-2,300)	(-1,717)	(-2,241)	(-2,137)	(-2,152)	(-1,602)	(-1,999)	(-2,134)	(-1,212)	(-1,984)	(-1,795)	(-1,869)
	0,016	0,013	0,013	0,017	0,013	0,014	0,016	0,017	0,014	0,014	0,018	0,014	0,015	0,017	0,020	0,015	0,016	0,021	0,015	0,017	0,018
GAP NO PRODUTO	(1,428)	(1,276)	(1,250)	(1,384)	(1,319)	(1,410)	(1,524)	(1,426)	(1,262)	(1,252)	(1,380)	(1,298)	(1,396)	(1,481)	(1,482)	(1,227)	(1,303)	(1,403)	(1,244)	(1,363)	(1,437)
	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,001**	0,002**	0,001**	0,001**	0,001**
SURGE 1	(2,257)	(2,126)	(1,999)	(2,300)	(2,173)	(2,225)	(2,178)	(2,279)	(2,170)	(2,060)	(2,317)	(2,207)	(2,247)	(2,196)	(2,463)	(2,278)	(2,268)	(2,475)	(2,217)	(2,374)	(2,280)
	0,000							0,000							0,000						
SURGE 2	(.)	0,013						(.)	0,013						(.)	0,014					
		(1,360)							(1,397)							(1,435)					
SURGE 3			0,009							0,009							0,007				
			(1,242)							(1,253)							(0,957)				
SURGE 4				0,000							0,000							0,000			
				(.)							(.)							(.)			
SURGE 5					0,008							0,009							0,011		
					(0,966)							(1,054)							(1,218)		
SURGE 6						-0,000							0,000							-0,000	
						(-0,037)							(0,033)							(-0,016)	
SURGE 7							-0,001							-0,001							-0,003
							(-0,127)							(-0,114)							(-0,466)
OBS	1764	1885	1885	1578	1885	1883	1840	1764	1885	1885	1578	1885	1883	1840	1764	1885	1885	1578	1885	1883	1840
COUNTRIES																					
CRISES	73	73	73	73	73	73	73	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84
LOGLIK	-92,663	-92,386	-92,487	-91,483	-92,826	-93,146	-92,173	-91,846	-91,529	-91,681	-90,557	-91,949	-92,353	-91,440	-88,678	-89,422	-87,817	-88,084	-88,552	-90,173	-87,195
WALDTESTCHI2															2,160	0,397	4,128	0,237	2,901	0,391	3,902
WALDTESTPVAL															0,142	0,529	0,042	0,626	0,089	0,532	0,048
AUROC	0,731	0,757	0,746	0,717	0,750	0,744	0,747	0,739	0,758	0,746	0,730	0,752	0,744	0,748	0,771	0,774	0,764	0,752	0,776	0,759	0,777
SEAUROC	0,058	0,054	0,056	0,060	0,055	0,056	0,056	0,056	0,054	0,055	0,058	0,054	0,056	0,055	0,053	0,053	0,051	0,056	0,050	0,057	0,052

Notas: A variável dependente é uma dummy, que assume valor 1 se o país *i* experimenta uma crise soberana no ano *t* e valor 0 se o país *i* não experimenta crise soberana no ano *t*. Todas as variáveis explicativas são defasadas em um período. Os episódios atípicos nos fluxos de capitais foram calculados seguindo sete distintos métodos de identificação. Os parâmetros adotados na identificação de episódios atípicos nos fluxos de capitais, são tidos como padrões na literatura revisada, sendo estes de, ($\Phi=1$) para desvio para padrão e de ($\Lambda=100$) para o ajuste da sensibilidade da tendência a flutuações de curto-prazo do filtro HP. São reportados os *p-values* e *chi-squared* do *Wald's Test*. Para as estimações por POOLED PROBIT, RE PROBIT e RE PROBIT-MUNDLAK são reportados os efeitos em sua forma marginal e suas respectivas estatísticas *z* estas em parêntese. Os episódios atípicos nos fluxos de capitais por se tratarem de variáveis categóricas, não captam simplesmente os efeitos marginais sobre a variável dependente. Seus coeficientes são os efeitos marginais de uma mudança de estado de não episódio atípico nos fluxos de capitais para um estado de episódio atípico nos fluxos de capitais. Por fim, *, **, ***, indicam resultados significativos a 10%, 5% e 1 %, respectivamente.

TABELA 16 - ESTIMADORES POOLED PROBIT, PROBIT-RE E PROBIT-RE COM CORREÇÃO DE MUNDKLAK PARA CRISES CAMBIAIS PARA PAISES EMERGENTES E EM DESENVOLVIMENTO DO PERÍODO DE 1970 A 2017.

	<i>Pooled Probit</i>							<i>Probit RE</i>							<i>Probit RE-Mundlak</i>						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>CONSUMO DO GOVERNO</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
<i>TRANSAÇÕES CORRENTES (%PIB)</i>	(0,390) -0,001	(0,366) -0,001	(0,298) -0,000	(0,441) -0,000	(0,356) -0,001	(0,411) -0,001	(0,471) -0,001	(0,940) -0,001	(0,932) -0,001	(0,913) -0,000	(0,969) -0,000	(0,922) -0,001	(0,967) -0,001	(1,033) -0,001	(1,346) -0,001	(1,430) -0,001	(1,376) -0,001	(1,367) -0,001	(1,374) -0,001	(1,307) -0,001	(1,529) -0,001
<i>CRESCIMENTO DO CRÉDITO</i>	(-1,048) -0,000**	(-0,999) -0,000**	(-0,784) -0,000**	(-0,824) -0,000**	(-1,112) -0,000**	(-1,046) -0,000**	(-1,186) -0,000**	(-0,922) -0,000**	(-0,858) -0,000**	(-0,651) -0,000**	(-0,647) -0,000**	(-0,996) -0,000**	(-0,947) -0,000**	(-1,106) -0,000**	(-1,190) -	(-1,138) -	(-0,930) -	(-0,852) -	(-1,292) -	(-1,331) -	(-1,469) -
<i>RESERVAS TOTAIS (% PIB)</i>	(-2,274) -	(-2,312) -	(-2,293) -	(-2,203) -	(-2,271) -	(-2,265) -	(-2,360) -	(-2,498) -	(-2,533) -	(-2,515) -	(-2,418) -	(-2,491) -	(-2,496) -	(-2,568) -	(-2,758) -	(-2,847) -	(-2,831) -	(-2,743) -	(-2,746) -	(-2,731) -	(-2,925) -
<i>ÍNDICE DE SOBREVALORIZAÇÃO CAMBIAL</i>	0,190*** (-2,900)	0,183*** (-2,888)	0,191*** (-2,911)	0,219*** (-3,058)	0,172*** (-2,779)	0,179*** (-2,820)	0,182*** (-2,860)	0,232*** (-2,766)	0,226*** (-2,767)	0,240*** (-2,775)	0,272*** (-2,902)	0,214*** (-2,679)	0,220*** (-2,701)	0,225*** (-2,738)	0,228*** (-2,763)	0,224*** (-2,794)	0,240*** (-2,790)	0,278*** (-2,979)	0,210*** (-2,638)	0,212*** (-2,639)	0,227*** (-2,800)
<i>GAP NO PRODUTO</i>	0,019 (1,097)							0,018 (0,930)							0,009 (0,482)						
<i>SURGE 1</i>		0,017 (0,953)							0,017 (0,877)							0,011 (0,576)					
<i>SURGE 2</i>			0,013 (1,099)							0,015 (1,114)							0,015 (1,153)				
<i>SURGE 3</i>				0,022* (1,864)							0,025* (1,834)							0,025* (1,825)			
<i>SURGE 4</i>					0,004 (0,217)							0,003 (0,172)							-0,002 (-0,115)		
<i>SURGE 5</i>						0,010 (0,575)							0,008 (0,412)							-0,001 (-0,043)	
<i>SURGE 6</i>							0,003 (0,257)							0,001 (0,096)							-0,000 (-0,037)
<i>OBS</i>	1885	1885	1885	1885	1885	1883	1840	1885	1885	1885	1885	1885	1883	1840	1885	1885	1885	1885	1885	1883	1840
<i>COUNTRIES</i>								84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84
<i>CRISES</i>	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216
<i>LOGLIK</i>	-227,691	-227,824	-227,658	-226,528	-228,229	-228,013	-225,480	-223,364	-223,406	-223,150	-222,034	-223,757	-223,586	-221,276	-216,467	-217,899	-218,047	-217,017	-217,547	-217,251	-215,760
<i>WALDTESTCHI2</i>															3,746	1,270	0,252	0,002	2,297	2,328	0,212
<i>WALDTESTPVAL</i>															0,053	0,260	0,615	0,967	0,130	0,127	0,645
<i>AUROC</i>	0,698	0,702	0,703	0,696	0,698	0,698	0,702	0,695	0,698	0,699	0,693	0,695	0,695	0,700	0,750	0,747	0,739	0,740	0,737	0,743	0,741
<i>SEAUROC</i>	0,031	0,031	0,031	0,031	0,032	0,031	0,032	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,027	0,027	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028

Notas: A variável dependente é uma dummy, que assume valor 1 se o país *i* experimenta uma crise cambial no ano *t* e valor 0 se o país *i* não experimenta crise cambial no ano *t*. Todas as variáveis explicativas são defasadas em um período. Os episódios atípicos nos fluxos de capitais foram calculados seguindo sete distintos métodos de identificação. Os parâmetros adotados na identificação de episódios atípicos nos fluxos de capitais, são tidos como padrões na literatura revisada, sendo estes de, ($\Phi=1$) para desvio para padrão e de ($\Lambda=100$) para o ajuste da sensibilidade da tendência a flutuações de curto-prazo do filtro HP. São reportados os *p-values* e *chi-squared* do *Wald's Test*. Para as estimações por POOLED PROBIT, RE PROBIT e RE PROBIT-MUNDLAK são reportados os efeitos em sua forma marginal e suas respectivas estatísticas *z* estas em parêntese. Os episódios atípicos nos fluxos de capitais por se tratarem de variáveis categóricas, não captam simplesmente os efeito marginais sobre a variável dependente. Seus coeficientes são os efeitos marginais de uma mudança de estado de não episódio atípico nos fluxos de capitais para um estado de episódio atípico nos fluxos de capitais. Por fim, *, **, ***, indicam resultados significativos a 10%, 5% e 1 %, respectivamente.

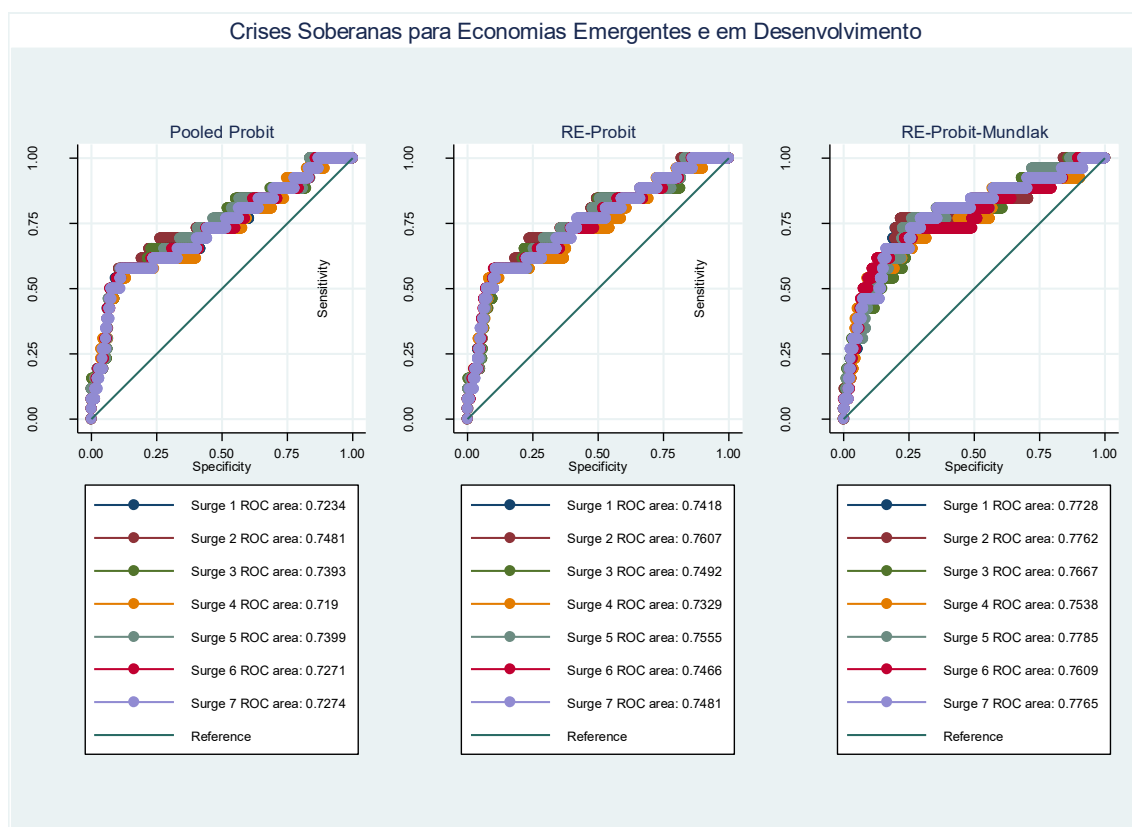
TABELA 17 - ESTIMADORES POOLED PROBIT, PROBIT-RE E PROBIT-RE COM CORREÇÃO DE MUNDKLAKE PARA CRISES BANCÁRIAS PARA PAÍSES EMERGENTES E EM DESENVOLVIMENTO DO PERÍODO DE 1970 A 2017.

	<i>Pooled Probit</i>							<i>Probit RE</i>							<i>Probit RE-Mundlak</i>						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CONSUMO DO GOVERNO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
	(0,099)	(0,054)	(0,030)	(0,034)	(0,138)	(0,206)	(0,171)	(0,098)	(0,054)	(0,030)	(0,034)	(0,138)	(0,206)	(0,170)	(0,751)	(0,749)	(0,644)	(0,571)	(0,681)	(0,717)	(0,805)
TRANSAÇÕES CORRENTES (% PIB)	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,001	-0,000	-0,000	-0,001
	(-0,536)	(-0,395)	(-0,598)	(-0,828)	(-0,447)	(-0,430)	(-0,730)	(-0,536)	(-0,395)	(-0,598)	(-0,828)	(-0,447)	(-0,430)	(-0,730)	(-0,363)	(-0,233)	(-0,604)	(-0,852)	(-0,240)	(-0,452)	(-0,791)
CRESCIMENTO DO CRÉDITO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	(1,289)	(1,157)	(1,391)	(1,410)	(1,178)	(1,306)	(1,283)	(1,289)	(1,157)	(1,390)	(1,409)	(1,177)	(1,306)	(1,282)	(0,549)	(0,422)	(0,702)	(0,733)	(0,438)	(0,656)	(0,483)
RESERVAS TOTAIS (% PIB)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,162***	0,148***	-0,121**	-0,102**	0,147***	0,158***	-0,121**	0,162***	0,148***	-0,121**	-0,102**	0,147***	0,158***	-0,121**	-0,201*	-0,183*	-0,147**	-0,122**	-0,188*	0,192***	-0,154
	(-2,779)	(-2,713)	(-2,210)	(-1,997)	(-2,731)	(-2,796)	(-2,289)	(-2,776)	(-2,711)	(-2,207)	(-1,995)	(-2,724)	(-2,793)	(-2,285)	(-1,745)	(-1,752)	(-2,295)	(-1,992)	(-1,737)	(-2,906)	(-1,627)
ÍNDICE DE SOBREVALORIZAÇÃO CAMBIAL	0,005	0,004	0,006	0,007	0,003	0,004	0,009	0,005	0,004	0,006	0,007	0,003	0,004	0,009	0,002	0,002	0,004	0,006	0,001	-0,000	0,006
	(0,281)	(0,228)	(0,390)	(0,412)	(0,186)	(0,217)	(0,535)	(0,282)	(0,229)	(0,390)	(0,412)	(0,186)	(0,218)	(0,535)	(0,122)	(0,132)	(0,206)	(0,312)	(0,063)	(-0,003)	(0,299)
GAP NO PRODUTO	0,002***	0,002***	0,003***	0,003***	0,002***	0,002***	0,003***	0,002***	0,002***	0,003***	0,003***	0,002***	0,002***	0,003***	0,003**	0,003**	0,003***	0,003***	0,003**	0,003***	0,003**
	(2,986)	(3,025)	(3,263)	(3,380)	(3,063)	(3,008)	(3,305)	(2,979)	(3,018)	(3,258)	(3,373)	(3,058)	(2,998)	(3,299)	(2,135)	(2,165)	(3,383)	(3,424)	(2,174)	(3,169)	(2,248)
SURGE 1	0,033**							0,033**							0,036*						
	(2,559)							(2,557)							(1,682)						
SURGE 2		0,031**							0,031**							0,033*					
		(2,414)							(2,413)							(1,655)					
SURGE 3			0,005							0,005							0,007				
			(0,449)							(0,449)							(0,647)				
SURGE 4				-0,005							-0,005							-0,001			
				(-0,415)							(-0,415)							(-0,048)			
SURGE 5					0,030***							0,030***							0,033*		
					(2,673)							(2,668)							(1,732)		
SURGE 6						0,032***							0,032***							0,030**	
						(2,631)							(2,628)							(2,370)	
SURGE 7							0,004							0,004							0,005
							(0,377)							(0,377)							(0,474)
OBS COUNTRIES	1885	1885	1885	1885	1885	1883	1840	1885	1885	1885	1885	1885	1883	1840	1885	1885	1885	1885	1885	1883	1840
CRISES	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84
LOGLIK	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116
WALDTESTCHI2	-197,322	-197,697	-200,464	-200,476	-197,008	-197,021	-199,258	-197,322	-197,697	-200,464	-200,476	-197,008	-197,021	-199,258	-194,277	-194,661	-197,035	-196,214	-193,781	-192,809	-196,109
WALDTESTPVAL															0,039	0,118	1,348	2,979	0,014	2,105	0,076
AUROC	0,696	0,704	0,691	0,692	0,702	0,698	0,696	0,696	0,704	0,691	0,692	0,702	0,698	0,696	0,843	0,731	0,246	0,084	0,907	0,147	0,783
SEA UROC	0,038	0,040	0,040	0,041	0,040	0,038	0,040	0,038	0,040	0,040	0,041	0,040	0,038	0,040	0,709	0,717	0,695	0,696	0,716	0,719	0,701
															0,037	0,038	0,037	0,038	0,039	0,035	0,039

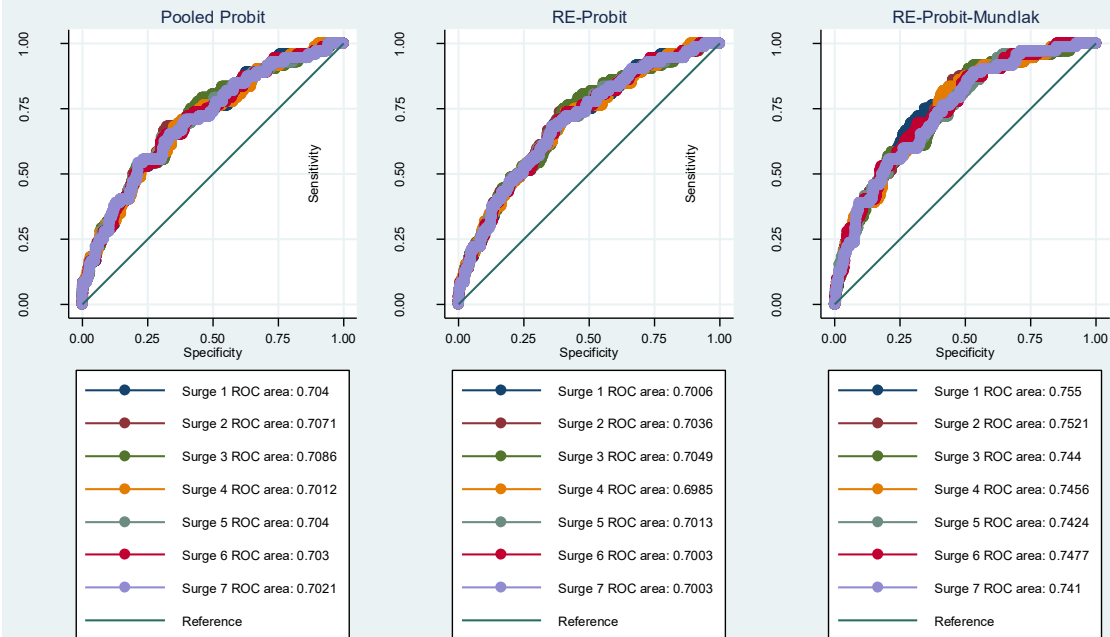
Notas: A variável dependente é uma dummy, que assume valor 1 se o país *i* experimenta uma crise bancária no ano *t* e valor 0 se o país *i* não experimenta crise bancária no ano *t*. Todas as variáveis explicativas são defasadas em um período. Os episódios atípicos nos fluxos de capitais foram calculados seguindo sete distintos métodos de identificação. Os parâmetros adotados na identificação de episódios atípicos nos fluxos de capitais, são tidos como padrões na literatura revisada, sendo estes de, ($\Phi=1$) para desvio para padrão e de ($\Lambda=100$) para o ajuste da sensibilidade da tendência a flutuações de curto-prazo do filtro HP. São reportados os *p-values* e *chi-squared* do *Wald's Test*. Para as estimações por POOLED PROBIT, RE PROBIT e RE PROBIT-MUNDLAK são reportados os efeitos em sua forma marginal e suas respectivas estatísticas *z* estas em parêntese. Os episódios atípicos nos fluxos de capitais por se tratarem de variáveis categóricas, não captam simplesmente os efeitos marginais sobre a variável dependente. Seus coeficientes são os efeitos marginais de uma mudança de estado de não episódio atípico nos fluxos de capitais para um estado de episódio atípico nos fluxos de capitais. Por fim, *, **, ***, indicam resultados significativos a 10%, 5% e 1 %, respectivamente.

Na figura 5 apresenta o conjunto de curvas ROC para países emergentes e em desenvolvimento originadas das estimações reportadas acima (tabelas 15,16,17). Diferentemente das curvas apresentadas anteriormente o desempenho dos modelos para crises bancárias não apresentam desempenho superior aos demais crises. Entretanto a área da curva ROC para todos os modelos para países emergentes são superiores a 0,700. Nenhuma medida de identificação apresenta-se significativamente superior as demais. Para crises soberanas, cambiais e bancárias estimadores *RE-Probit-Mundlak* apresentam desempenho superior aos demais estimadores. O custo mínimo de identificação de todos os episódios de crises soberanas seria de pelo menos de 75% de casos de falsos positivos.

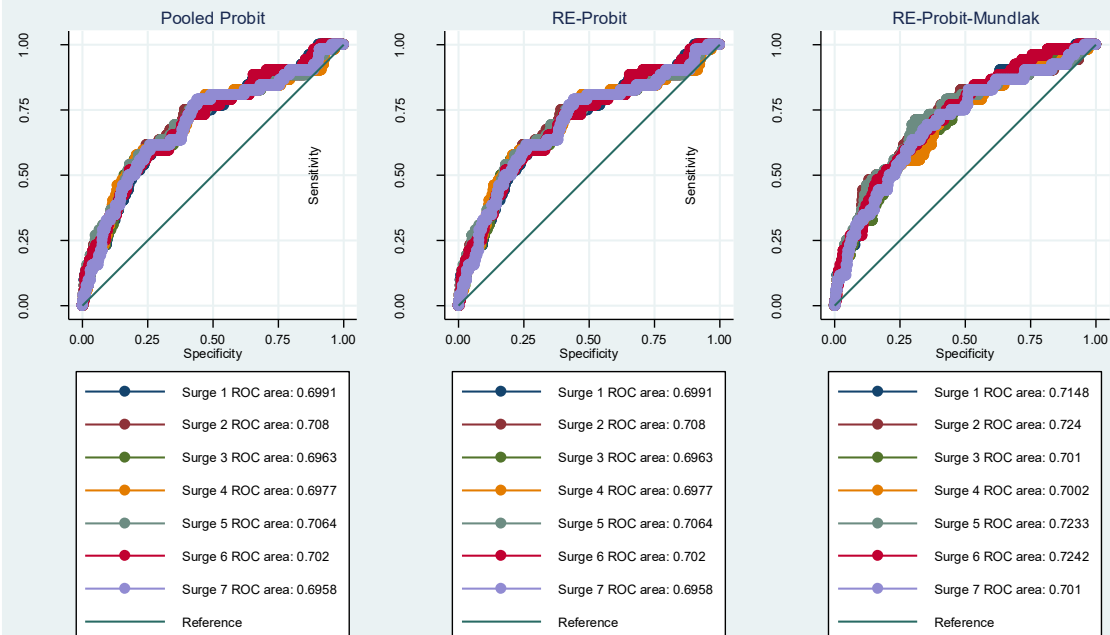
FIGURA 5 - CONJUNTO DE CURVAS ROC PARA ESTIMADORES POOLED PROBIT, PROBIT-RE, PROBIT-RE COM CORREÇÃO DE MUNDKLAK PARA OS DIFERENTES TIPOS DE CRISE FINANCEIRAS PARA PAISES EMERGENTES E EM DESENVOLVIMENTO DO PERÍODO DE 1970 A 2017



Crises Cambiais para Economias Emergentes e em Desenvolvimento



Crises Bancárias para Economias Emergentes e em Desenvolvimento



Notas: O desempenho dos modelos apresentados pode ser avaliado por meio da curva ROC (receiver operating characteristic). Ela quantifica a precisão dos testes de diagnóstico para discriminar entre dois estados ou condições, por exemplo, estados de crise ou não-crise. Esta curva apresenta a relação entre as frações de casos positivos corretamente classificados (taxa de verdadeiros positivos, chamada de sensibilidade) e de casos positivos incorretamente classificados, (taxa de falsos positivos, chamada de especificidade) para uma série de limiares de probabilidades. De modo que a cada limiar de probabilidade a curva ROC mede o trade-off entre taxas de verdadeiros positivos e falsos positivos. É o instrumento padrão de avaliação de classificação binária nas ciências biológicas, em essência a curva ROC testa a distribuição do sinal do modelo é significativo entre períodos de crise ou de não crises, nos permitindo avaliar a performance do modelo como um classificador. Um classificador perfeito classificaria corretamente todos os eventos em todos os períodos, ($AUROC = 1$), enquanto o lançamento de uma moeda, ou seja, um evento aleatório e independente classificaria apenas metade dos eventos corretamente ($AUROC = 0,5$).

3.5 Considerações finais

Este capítulo apresentou uma investigação empírica acerca da relação entre episódios atípicos de fluxos de capitais e a probabilidade de ocorrência de crises cambiais, crises bancárias e crises da dívida soberana, tentando responder se episódios atípicos de fluxos de capitais aumentam a probabilidade de crises financeiras, como sugerido por parte da literatura. A literatura empírica sobre o tema acaba por utilizar uma enorme quantidade de métodos, não existindo até então um método canônico, seja para detecção de episódios atípicos de capitais, assim como mostrado pelo apanhado de sete medidas, ou até mesmo os estimadores de resultados binários utilizados para relacionar surtos de capitais e crises financeiras.

Uma primeira consideração que pode ser feita a respeito das regressões trata da importância das medidas de identificação dos surtos de capitais. Elas de fato cumprem um papel importante na demonstração das interações entre episódios atípicos de fluxos de capitais e crises financeiras. Como já exposto por Crystallin et. al. (2015) os métodos de identificação apresentam diferenças significativas, sendo essas diferenças também observadas nos modelos utilizados nesta dissertação. Todas as medidas para diferentes amostras, conseguem capturar certo nível de interação entre episódios atípicos nos fluxos de capitais e crises bancárias enquanto a medida 3 e 4 capturam certo nível de interação entre episódios atípicos dos fluxos de capitais e crises cambiais.

Foram feitas estimações para um conjunto amostral de 161 países, sendo 127 países emergentes e em desenvolvimento e 34 para países de economias avançadas, utilizando-se da definição do WEO de países avançados e emergentes e em desenvolvimento, dos anos de 1970 a 2017. As variáveis de controle consumo governamental, índice de desalinhamento cambial e gap no produto aumentam a probabilidade da ocorrência de crises cambiais caso ocorram incrementos nas mesmas, enquanto incrementos nas variáveis crescimento do crédito e reservas total (em considerável escala) diminuiriam as probabilidades de crises cambiais. Em um menor nível de significância, incrementos no balanço de transações corrente e reservas totais também diminuiriam as probabilidades de crises bancárias, enquanto incrementos no gap do produto incrementariam a probabilidade de crises bancárias. A variável reservas total em proporção ao PIB foi a única variável estatisticamente significativa (5% e 1%) para todas as equações estimadas.

Em termos de performance a área sob a curva ROC foi superior a 0,690 para todas modelos estimados. Estimadores *RE-Probit-Mundlak*, não apresentaram uma performance consistentemente superior a outros estimadores, entretanto de forma geral apresentou-se um pouco superior, caso sejam somadas todas as áreas ROC calculadas. As diferentes medidas de identificação de episódios atípicos apresentaram performance diferentes, entretanto, nenhum padrão claro sobre a superioridade de uma medida pode ser traçado sem uma investigação mais profunda.

Nos modelos desenvolvidos na dissertação episódios atípicos de fluxos de capitais não apresentam relações estatisticamente significativas com crises soberanas. Episódios atípicos de fluxos de capitais quando identificados por algumas medidas (*Surge 3* e *Surge 4*) apresentam relações estatisticamente significativas com crises cambiais; para amostra total, episódios atípicos de fluxos de capitais identificados pelo método 4 aumentam em 2,7% a ocorrência de crises cambiais, para o conjunto de economias avançadas este valor é de 3,4%, sendo também estatisticamente significantes episódios identificados pelo terceiro método este de valor 3,6%, para o grupo de países emergentes e em desenvolvimento episódios identificados pelo método 4 aumentam em 2,5% a probabilidade de crises cambiais. Da mesma maneira episódios atípicos nos fluxos de capitais aumentam a probabilidade de crises bancárias, todos os métodos de identificação apresentaram-se estatisticamente significativos; para amostra total, variam de 6,7% (*Surge 1*) a 2,3% (*Surge 7*), 8,5% (*Surge 2*) a 5,1% (*Surge 4*) para a amostra de países avançados e 3,6% (*Surge 1*) a 3,0% (*Surge 6*) para países emergentes e em desenvolvimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram feitas estimações utilizando do grupo de métodos PROBIT, utilizando os estimadores POOLED PROBIT, RE PROBIT e RE PROBIT-MUNDLAK, a amostra total é composta por 161 países, sendo 34 de países avançados e 127 de países emergentes, de 1970 a 2017. Os resultados indicam que: foram encontradas relações estatisticamente significantes entre episódios atípicos nos fluxos de capitais e crises bancárias para todos sete métodos de identificação de episódios atípicos utilizados, para amostra total os resultados variam de 6,7% (*Surge 1*) a 2,3% (*Surge 7*), o aumento da probabilidade em países avançados é maior do que a observada na amostra total (e em consequência nos países emergentes) variando de 8,5% (*Surge 2*) a 5,1% (*Surge 4*); no caso de crises cambiais, episódios atípicos (identificados pela *Surge 4*) aumentam a probabilidade de crises cambiais em 2,7% para amostra total, 3,4% para países de economias avançadas e em 2,5% para economias emergentes e em desenvolvimento; não foram identificadas relações estatisticamente significantes entre episódios atípicos nos fluxos de capitais e crises soberanas.

As evidências apresentadas nesse trabalho indicam que episódios atípicos nos fluxos de capitais (medidos) em sua forma bruta aumentam a probabilidade de crises sistêmicas bancárias assim como de crises cambiais, não sendo encontrada significância estatística pelos modelos utilizados de interações com crises soberanas. O modo de mensuração e a determinação dos limiares ou *thresholds*, cumprem um importante papel na identificação dos episódios de surtos e capital e os padrões de interações deles com modelos econométricos. Os diferentes métodos de identificação de episódios atípicos de fluxos de capitais apesar de apresentarem por muitas vezes a mesma escala de grandeza, sinal e significância, algumas vezes diferem-se consideravelmente.

Os resultados contribuem para o debate de custos e benefícios da liberalização financeira. Onde por vezes o meio termo entre volumosos benefícios advindos da suavização do consumo e diversificação de risco e estados permanentes de crises de paradas repentinas podem ser encontrados. Medidas que limitam rápidos e grandes incrementos de fluxos líquidos de capital para um país com base nas evidências aqui apresentadas podem diminuir a probabilidade de crises no futuro, entrando neste cenário nada garantiria que os métodos de controle de fluxo de capital seriam suficientes ou efetivos. Em contraponto, episódios atípicos nos fluxos de capitais podem apenas ser resultado natural de um aprofundamento financeiro e integração financeira, podendo estes ser mais benignos que malignos no longo prazo.

A grande crise financeira de 2008 representou um marco em relação criação de um novo patamar de grandes fluxos de capitais internacional muito relacionadas com as políticas monetárias praticas para deter a crise. Como já apresentado no capítulo 2 e apontado em diversos artigos (FORBES e WARNOCK, 2012; GHOSH et al., 2014, CRYSTALLIN et al., 2015) um novo padrão onde fluxos de capitais tomaram uma maior escala e tornaram-se mais voláteis nas últimas décadas parece ter se formado, e em parte decorrentes das políticas de *quantitative easing*. Economias emergentes se beneficiaram destes movimentos, entretanto a participação delas no mercado internacional de capital ainda é marginal, como mostrado nos capítulos anteriores, se em média economias avançadas participam do mercado internacional de capital com mais de 74% do seu PIB, economias emergentes participam com menos 10%.

A luz do que foi investigado na literatura preexistente e empiricamente testado, podem ser apontado que existem evidências de ligações entre surtos de capitais e crises bancarias e cambiais, onde estes aumentariam a probabilidade da ocorrência dessa crises, entretanto em um menor patamar do que aquelas apresentadas em outras investigações (Reinhart e Reinhart, 2009; Caballero, 2012; Ghosh, Ostry e Qureshi, 2016). Entretanto a ligação não é tão clara quando tenta-se relacionar episódios atípicos nos fluxos de capitais e crises soberanas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIAD, Abdul; DELL'ARICCIA, Giovanni; LI, Bin. What have we learned about creditless recoveries. Financial crises: causes, consequences, and policy responses, International Monetary Fund, Washington, p. 309-322, 2014.

AGHION, Philippe; BACCHETTA, Philippe; BANERJEE, Abhijit. Financial development and the instability of open economies. Journal of Monetary Economics, v. 51, n. 6, p. 1077-1106, 2004.

<https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2003.12.001>

AGÉNOR, Pierre-Richard. International financial integration: benefits, costs, and policy challenges. International Finance: A Survey, p. 110, 2013.

<https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199754656.003.0006>

AGÉNOR, Pierre-Richard; MONTIEL, Peter J. Development macroeconomics. Princeton University Press, 2015.

<https://doi.org/10.1515/9781400866267>

AVDJIEV, Stefan et al. Gross capital flows by banks, corporates, and sovereigns. The World Bank, 2018.

<https://doi.org/10.1596/1813-9450-8514>

AKINCI, Özge. Global financial conditions, country spreads and macroeconomic fluctuations in emerging countries. Journal of International Economics, v. 91, n. 2, p. 358-371, 2013.

<https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2013.07.005>

ALBUQUERQUE, Rui. The composition of international capital flows: risk sharing through foreign direct investment. Journal of International Economics, v. 61, n. 2, p. 353-383, 2003.

[https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(03\)00013-8](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(03)00013-8)

ALESSI, Lucia; DETKEN, Carsten. Identifying excessive credit growth and leverage. Journal of Financial Stability, v. 35, p. 215-225, 2018.

<https://doi.org/10.1016/j.jfs.2017.06.005>

AMRI, Puspa D.; RICHEY, Greg M.; WILLETT, Thomas D. Capital surges and credit booms: how tight is the relationship?. Open Economies Review, v. 27, n. 4, p. 637-670, 2016.

<https://doi.org/10.1007/s11079-016-9398-8>

BAPTISTA, Livia Nalesso. Integração financeira, fluxos de capitais, taxa de câmbio e crises financeiras nos países em desenvolvimento: teorias e evidências. 2013. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais Aplicadas) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2013.

BAPTISTA, Livia Nalesso. Desequilíbrios globais e crises financeiras: história, teorias e evidências. 2018.153 f. Tese (Doutorado em Economia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019.

<http://dx.doi.org/10.14393/ufu.te.2019.906>

BEKAERT, Geert; HARVEY, Campbell R.; LUNDBLAD, Christian. Growth volatility and financial liberalization. *Journal of international money and finance*, v. 25, n. 3, p. 370-403, 2006.

<https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2006.01.003>

BERG, Andrew; PATTILLO, Catherine. Are currency crises predictable? A test. *IMF Staff papers*, v. 46, n. 2, p. 107-138, 1999.

BLANCHARD, Olivier J.; WATSON, Mark W. Bubbles, rational expectations and financial markets. No. w0945. National Bureau of economic research, 1982.

<https://doi.org/10.3386/w0945>

BLANCHARD, Olivier et al. Are capital inflows expansionary or contractionary? theory, policy implications, and some evidence. *IMF Economic Review*, v. 65, n. 3, p. 563-585, 2017.

<https://doi.org/10.1057/s41308-017-0039-z>

BLUEDORN, M. J. C., DUTTAGUPTA, R., GUAJARDO, J., & TOPALOVA, P. Capital flows are fickle: anytime, anywhere (No. 13-183). International Monetary Fund, 2013.

<https://doi.org/10.5089/9781484389041.001>

BORIO, Claudio; DISYATAT, Piti. *Global imbalances and the financial crisis: Reassessing the role of international finance*. *Asian Economic Policy Review*, v. 5, n. 2, p. 198-216, 2010.

<https://doi.org/10.1111/j.1748-3131.2010.01163.x>

BUSSIÈRE, Matthieu; FRATZSCHER, Marcel. Towards a new early warning system of financial crises. *Journal of International Money and Finance*, v. 25, n. 6, p. 953-973, 2006.

<https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2006.07.007>

BULOW, Jeremy; ROGOFF, Kenneth. A constant recontracting model of sovereign debt. *Journal of political Economy*, v. 97, n. 1, p. 155-178, 1989.

<https://doi.org/10.1086/261596>

CABALLERO, Julián A. Do surges in international capital inflows influence the likelihood of banking crises? *The Economic Journal*, v. 126, n. 591, p. 281-316, 2016.

<https://doi.org/10.1111/eoj.12172>

CATÃO, Luís A.V; MILESI-FERRETTI, Gian Maria. External liabilities and crises. *Journal of International Economics*, v. 94, n. 1, p. 18-32, 2014.

<https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2014.05.003>

CALDERON, Cesar; KUBOTA, Megumi. Gross inflows gone wild: gross capital inflows, credit booms and crises. The World Bank, 2012.

<https://doi.org/10.1596/1813-9450-6270>

CALVO, Guillermo A.; LEIDERMAN, Leonardo; REINHART, Carmen M. Inflows of Capital to Developing Countries in the 1990s. *Journal of economic perspectives*, v. 10, n. 2, p. 123-139, 1996.

<https://doi.org/10.1257/jep.10.2.123>

CALVO, Guillermo A. Capital flows and capital-market crises: the simple economics of sudden stops. *Journal of applied Economics*, v. 1, n. 1, p. 35-54, 1998.

<https://doi.org/10.1080/15140326.1998.12040516>

CALVO, Guillermo A.; REINHART, Carmen M. Fear of floating. *The Quarterly journal of economics*, v. 117, n. 2, p. 379-408, 2002.

<https://doi.org/10.1162/003355302753650274>

CALVO, Guillermo A. Monetary policy challenges in emerging markets: Sudden stop, liability dollarization, and lender of last resort. National Bureau of Economic Research, 2006.

<https://doi.org/10.3386/w12788>

CALVO, Guillermo A.; IZQUIERDO, Alejandro; LOO-KUNG, Rudy. Relative price volatility under sudden stops: the relevance of balance sheet effects. *Journal of international Economics*, v. 69, n. 1, p. 231-254, 2006.

<https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2005.06.008>

CALVO, Guillermo A.; IZQUIERDO, Alejandro; MEJÍA, Luis-Fernando. Systemic sudden stops: the relevance of balance-sheet effects and financial integration. National Bureau of Economic Research, 2008.

<https://doi.org/10.3386/w14026>

CAVALLO, Eduardo et al. A new taxonomy of Sudden Stops: Which Sudden Stops should countries be most concerned about?. *Journal of International Money and Finance*, v. 51, p. 47-70, 2015.

<https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2014.10.001>

CRYSTALLIN, Masyita et al. How common are capital flows surges? how they are measured matters-a lot. *Open Economies Review*, v. 26, n. 4, p. 663-682, 2015.

<https://doi.org/10.1007/s11079-015-9342-3>

COMELLI, Fabio. Comparing parametric and non-parametric early warning systems for currency crises in emerging market economies. *Review of International Economics*, v. 22, n. 4, p. 700-721, 2014.

<https://doi.org/10.1111/roie.12121>

COMELLI, Fabio et al. Comparing the performance of logit and probit Early Warning Systems for currency crises in emerging market economies. *Journal of Banking and Financial Economics*, v. 6, n. 2, p. 5-22, 2016.

<https://doi.org/10.7172/2353-6845.jbfe.2016.2.1>

COPELOVITCH, Mark; SINGER, David A. Tipping the (Im) balance: Capital inflows, financial market structure, and banking crises. *Economics & Politics*, v. 29, n. 3, p. 179-208, 2017.

<https://doi.org/10.1111/ecpo.12097>

CLAESSENS, Stijn; KOSE, M. Ayhan; TERRONES, Marco E. How do business and financial cycles interact?. *Journal of International economics*, v. 87, n. 1, p. 178-190, 2012.

<https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2011.11.008>

CLAESSENS, Stijn; KOSE, M. Ayhan. Financial crises explanations, types, and implications. *International Monetary Fund*, 2013.

<https://doi.org/10.2139/ssrn.2295201>

DAMASCENO, Aderbal Oliveira; BAPTISTA, Livia Nalesso. *Abertura Financeira e Crises Financeiras: Evidências Econométricas*. ANPEC, 2017.

DAMASCENO, Aderbal Oliveira. Padrão dos fluxos de capitais: teoria, evidência e puzzle. *Economia e Sociedade*, Vol. 23, nº 1, p. 63-105, 2014.

<https://doi.org/10.1590/S0104-06182014000100003>

DAWOOD, Mary Hany AK. The challenge of predicting financial crises: modelling and evaluating early warning systems. 2016. Tese de Doutorado. University of Birmingham.

DELL'ARICCIA, Giovanni; IGAN, Deniz; LAEVEN, Luc. Credit booms and lending standards: Evidence from the subprime mortgage market. *Journal of Money, Credit and Banking*, v. 44, n. 2-3, p. 367-384, 2012.

<https://doi.org/10.1111/j.1538-4616.2011.00491.x>

DELL'ARICCIA, Giovanni et al. Policies for macrofinancial stability: dealing with credit booms and busts. *Financial crises: Causes, consequences, and policy responses*, p. 325-364, 2014.

DEWATRIPONT, Mathias; TIROLE, Jean. *The prudential regulation of banks*. MIT press, 1994.

DIAMOND, Douglas W.; DYBVIG, Philip H. Bank runs, deposit insurance, and liquidity. *Journal of political economy*, v. 91, n. 3, p. 401-419, 1983.

<https://doi.org/10.1086/261155>

DIAZ-ALEJANDRO, Carlos. Good-bye financial repression, hello financial crash. *Journal of development Economics*, v. 19, n. 1-2, p. 1-24, 1985.

[https://doi.org/10.1016/0304-3878\(85\)90036-7](https://doi.org/10.1016/0304-3878(85)90036-7)

EATON, Jonathan; FERNANDEZ, Raquel. Sovereign debt. *National Bureau of Economic Research*, 1995.

<https://doi.org/10.3386/w5131>

EATON, Jonathan; GERSOVITZ, Mark. Debt with potential repudiation: Theoretical and empirical analysis. *The Review of Economic Studies*, v. 48, n. 2, p. 289-309, 1981.

<https://doi.org/10.2307/2296886>

EDWARDS, Sebastian. Capital controls, sudden stops, and current account reversals. In: *Capital controls and capital flows in emerging economies: Policies, practices and consequences*. University of Chicago Press, 2007. p. 73-120.

<https://doi.org/10.7208/chicago/9780226184999.003.0003>

EFREMIDZE, Levan et al. The relationships among capital flow surges, reversals and sudden stops. *Journal of Financial Economic Policy*, v. 9, n. 4, p. 393-413, 2017.

<https://doi.org/10.1108/JFEP-03-2017-0021>

EICHENGREEN, Barry. Taming capital flows. *World Development*, v. 28, n. 6, p. 1105-1116, 2000.

[https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(00\)00005-X](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(00)00005-X)

EICHENGREEN, Barry. Capital account liberalization: What do cross-country studies tell us?. *The world bank economic review*, v. 15, n. 3, p. 341-365, 2001.

<https://doi.org/10.1093/wber/15.3.341>

EICHENGREEN, Barry et al. *Financial crises and what to do about them*. OUP Catalogue, 2002.

<https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199257430.001.0001>

EICHENGREEN, Barry. *The Cautious Case for Capital Flows*. University of California, Working Papers, 2007.

EVANOFF, Douglas D.; KAUFMAN, George G.; MALLIARIS, Anastasios G. Asset price bubbles: What are the causes, consequences, and public policy options?. *Chicago Fed Letter*, n. 304, p. 1, 2012.

FERNANDEZ-ARIAS, Eduardo. The new wave of private capital inflows: push or pull?. *Journal of development economics*, v. 48, n. 2, p. 389-418, 1996.

[https://doi.org/10.1016/0304-3878\(95\)00041-0](https://doi.org/10.1016/0304-3878(95)00041-0)

FERNANDEZ-ARIAS, Eduardo; MONTIEL, Peter J. The surge in capital inflows to developing countries: an analytical overview. *The World Bank Economic Review*, v. 10, n.

1, p. 51-77, 1996.

<https://doi.org/10.1093/wber/10.1.51>

FERNÁNDEZ-ARIAS, Eduardo; HAUSMANN, Ricardo. Is FDI a safer form of financing?. 2000.

<https://doi.org/10.2139/ssrn.1817214>

FLOOD, Robert P.; GARBER, Peter M. Collapsing exchange-rate regimes: Some linear examples. *Journal of international Economics*, v. 17, n. 1-2, p. 1-13, 1984.

[https://doi.org/10.1016/0022-1996\(84\)90002-3](https://doi.org/10.1016/0022-1996(84)90002-3)

FORBES, Kristin J.; WARNOCK, Francis E. Capital flow waves: Surges, stops, flight, and retrenchment. *Journal of international economics*, v. 88, n. 2, p. 235-251, 2012.

<https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2012.03.006>

FRANKEL, Jeffrey A. et al. Currency crashes in emerging markets: An empirical treatment. *Journal of International Economics*, Vol. 41, p.351-366, 1996.

[https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(96\)01441-9](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(96)01441-9)

FRATZSCHER, Marcel. Capital flows, push versus pull factors and the global financial crisis. *Journal of International Economics*, v. 88, n. 2, p. 341-356, 2012.

<https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2012.05.003>

FURCERI, Davide; GUICHARD, Stéphanie; RUSTICELLI, Elena. Episodes of large capital inflows, banking and currency crises, and sudden stops. *International Finance*, v. 15, n. 1, p. 1-35, 2012.

<https://doi.org/10.1111/j.1468-2362.2012.01296.x>

GARBER, Peter M. Famous first bubbles. *Journal of Economic perspectives*, v. 4, n. 2, p. 35-54, 1990.

<https://doi.org/10.1257/jep.4.2.35>

GHOSH, Atish R.; OSTRY, Jonathan D.; QURESHI, Mahvash S. When do capital inflow surges end in tears?. *American Economic Review*, v. 106, n. 5, p. 581-85, 2016.

<https://doi.org/10.1257/aer.p20161015>

GHOSH, Atish R. et al. Surges. *Journal of International Economics*, v. 92, n. 2, p. 266-285, 2014.

<https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2013.12.007>

GHOSH, Atish R.; QURESHI, Mahvash Saeed. Capital inflow surges and consequences. Asian Development Bank Institute 2016.

<https://doi.org/10.2139/ssrn.2838069>

GOURINCHAS, Pierre-Olivier; OBSTFELD, Maurice. Stories of the twentieth century for the twenty-first. *American Economic Journal: Macroeconomics*, v. 4, n. 1, p. 226-65, 2012.

<https://doi.org/10.1257/mac.4.1.226>

GOURINCHAS, Pierre-Olivier; JEANNE, Olivier. Capital flows to developing countries: The allocation puzzle. *Review of Economic Studies*, v. 80, n. 4, p. 1484-1515, 2013.

<https://doi.org/10.1093/restud/rdt004>

GUEDES, Dyeggo Rocha; DAMASCENO, Aderbal Oliveira. Fluxos de Capitais, Acumulação de Capital e Produtividade nos Países em Desenvolvimento.

HALLWOOD, C. Paul; MACDONALD, Ronald. *International money and finance*. Blackwell Publishing, 2000.

HAMDI, Helmi; JLASSI, Nabila Boukef. Financial liberalization, disaggregated capital flows and banking crisis: Evidence from developing countries. *Economic Modelling*, v. 41, p. 124-132, 2014.

<https://doi.org/10.1016/j.econmod.2014.05.010>

HENRY, Peter Blair. Capital account liberalization: Theory, evidence, and speculation. *Journal of economic Literature*, v. 45, n. 4, p. 887-935, 2007.

<https://doi.org/10.1257/jel.45.4.887>

INTERNATIONAL MONETARY FUND, *The IMF's Institutional View on Capital Flows in Practice*, 2012a

INTERNATIONAL MONETARY FUND, *The Liberalization and Management of Capital Flows - An Institutional View*, 2012b

<https://doi.org/10.5089/9781498339612.007>

INTERNATIONAL MONETARY FUND, *Capital Flows-Review of Experience with the Institutional View*, 2016

<https://doi.org/10.5089/9781498345057.007>

MCKINNON, Ronald I.; PILL, Huw. Credible Liberalizations and International Capital Flows: The "Overborrowing Syndrome". In: *Financial Deregulation and Integration in East Asia*, NBER-EASE Volume 5. University of Chicago Press, 1996. p. 7-50.

MCKINNON, Ronald I.; PILL, Huw. International overborrowing: a decomposition of credit and currency risks. *World Development*, v. 26, n. 7, p. 1267-1282, 1998.

[https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(98\)00045-X](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(98)00045-X)

MONTIEL, Peter J. Capital flows: issues and policies. *Open Economies Review*, v. 25, n. 3, p. 595-633, 2014.

<https://doi.org/10.1007/s11079-013-9295-3>

MUNDLAK, Yair. On the pooling of time series and cross section data. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, p. 69-85, 1978.
<https://doi.org/10.2307/1913646>

NIEMINEN, Mika. Patterns of international capital flows and their implications for developing countries. UNU-WIDER Working Paper, n. 171, 2017.
<https://doi.org/10.35188/UNU-WIDER/2017/397-4>

KAMINSKY, Graciela L.; REINHART, Carmen M. The twin crises: the causes of banking and balance-of-payments problems. *American economic review*, v. 89, n. 3, p. 473-500, 1999.
<https://doi.org/10.1257/aer.89.3.473>

KOSE, M. Ayhan et al. Financial globalization: a reappraisal. *IMF Staff papers*, v. 56, n. 1, p. 8-62, 2009.
<https://doi.org/10.1057/imfsp.2008.36>

KOSE, M. Ayhan et al. Financial globalization and economic policies. In: *Handbook of development economics*. Elsevier, 2010. p. 4283-4359.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-444-52944-2.00003-3>

KORINEK, Anton. Capital Flows, Crises, and Externalities. In: *The Global Macro Economy and Finance*. Palgrave Macmillan, London, 2012. p. 98-117.
https://doi.org/10.1057/9781137034250_6

KRUGMAN, Paul. A model of balance-of-payments crises. *Journal of money, credit and banking*, v. 11, n. 3, p. 311-325, 1979.
<https://doi.org/10.2307/1991793>

JEANNE, Olivier; KORINEK, Anton. Managing credit booms and busts: A Pigouvian taxation approach. *National Bureau of Economic Research*, 2010.
<https://doi.org/10.3386/w16377>

LA EVEN, Luc; VALENCIA, Fabian. Resolution of banking crises: The good, the bad, and the ugly. *International Monetary Fund*, 2010.
<https://doi.org/10.5089/9781455201297.001>

LA EVEN, Luc. Banking crises: A review. *Annu. Rev. Financ. Econ.*, v. 3, n. 1, p. 17-40, 2011.
<https://doi.org/10.1146/annurev-financial-102710-144816>

LA EVEN, Luc; VALENCIA, Fabian. Systemic banking crises revisited. *International Monetary Fund*, 2018.
<https://doi.org/10.5089/9781484376379.001>

LEVINE, Ross. Foreign banks, financial development, and economic growth. *International financial markets: Harmonization versus competition*, v. 7, p. 224-54, 1996.

LEE, Inkoo; SHIN, Jong-Hyup. Financial Liberalization, Crises, and Economic Growth. *Asian Economic Papers*, v. 7, n. 1, p. 106-115, 2008.

<https://doi.org/10.1162/asep.2008.7.1.106>

LIPSEY, Richard G.; LANCASTER, Kelvin. The general theory of second best. *The review of economic studies*, v. 24, n. 1, p. 11-32, 1956.

<https://doi.org/10.2307/2296233>

OBSTFELD, Maurice; ROGOFF, Kenneth; Ruling out divergent speculative bubbles. *Journal of Monetary Economics*, v. 17, n. 3, p. 349-362, 1986.

[https://doi.org/10.1016/0304-3932\(86\)90062-0](https://doi.org/10.1016/0304-3932(86)90062-0)

OBSTFELD, Maurice. The global capital market: benefactor or menace?. *Journal of economic perspectives*, v. 12, n. 4, p. 9-30, 1998.

<https://doi.org/10.1257/jep.12.4.9>

OBSTFELD, Maurice. International finance and growth in developing countries: what have we learned?. *IMF staff papers*, v. 56, n. 1, p. 63-111, 2009.

<https://doi.org/10.1057/imfsp.2008.32>

OBSTFELD, Maurice. Financial flows, financial crises, and global imbalances. *Journal of International Money and Finance*, v. 31, n. 3, p. 469-480, 2012.

<https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2011.10.003>

OBSTFELD, Maurice; TAYLOR, Alan M. International monetary relations: Taking finance seriously. *Journal of Economic Perspectives*, v. 31, n. 3, p. 3-28, 2017.

<https://doi.org/10.1257/jep.31.3.3>

PANIZZA, Ugo; STURZENEGGER, Federico; ZETTELMEYER, Jeromin. The economics and law of sovereign debt and default. *Journal of economic literature*, v. 47, n. 3, p. 651-98, 2009.

<https://doi.org/10.1257/jel.47.3.651>

PRASAD, Eswar et al. Effects of financial globalization on developing countries: some empirical evidence. In: *India's and China's recent experience with reform and growth*. Palgrave Macmillan, London, 2005. p. 201-228.

PRASAD, Eswar et al. Patterns of international capital flows and their implications for economic development. In: *Proceedings of the 2006 Jackson Hole Symposium*, Federal Reserve Bank of Kansas City. 2006. p. 119-158.

RAZIN, Assaf; SADKA, Efraim; YUEN, Chi-Wa. Excessive FDI Flows Under Asymmetric Information. NBER Working Papers 7400, National Bureau of Economic Research, Inc., 1999

<https://doi.org/10.3386/w7400>

REINHART, Carmen; CALVO, Guillermo. When capital inflows come to a sudden stop: Consequences and policy options. 2000.

REINHART, Carmen M.; REINHART, Vincent R. Capital flow bonanzas: an encompassing view of the past and present. National Bureau of Economic Research, 2008.
<https://doi.org/10.3386/w14321>

REINHART, Carmen M.; ROGOFF, Kenneth S. This time is different: Eight centuries of financial folly. Princeton university press, 2009a.
<https://doi.org/10.1515/9781400831722>

REINHART, Carmen M.; ROGOFF, Kenneth S. The aftermath of financial crises. American Economic Review, v. 99, n. 2, p. 466-72, 2009b.
<https://doi.org/10.1257/aer.99.2.466>

REINHART, Carmen M.; REINHART, Vincent; TREBESCH, Christoph. Global cycles: capital flows, commodities, and sovereign defaults, 1815-2015. American Economic Review, v. 106, n. 5, p. 574-80, 2016.
<https://doi.org/10.1257/aer.p20161014>

REINHART, Carmen M.; REINHART, Vincent; TREBESCH, Christoph. Global cycles: Capital flows, commodities, and sovereign defaults, 1815-2015. American Economic Review, v. 106, n. 5, p. 574-80, 2016.
<https://doi.org/10.1257/aer.p20161014>

REINHART, Carmen et al. Financial Crises: Past and Future. American Enterprise Institute, 2018.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.3329595>

RODRIK, Dani; SUBRAMANIAN, Arvind. Why did financial globalization disappoint?. IMF staff papers, v. 56, n. 1, p. 112-138, 2009.
<https://doi.org/10.1057/imfsp.2008.29>

RODRIK, Dani. Populism and the Economics of Globalization. Journal of international business policy, v. 1, n. 1-2, p. 12-33, 2018.
<https://doi.org/10.1057/s42214-018-0001-4>

SACHS, Jeffrey; TORNELL, Aaron; VELASCO, Andres. Financial crises in emerging markets: the lessons from 1995. National bureau of economic research, 1996.
<https://doi.org/10.3386/w5576>

STIGLITZ, Joseph. Capital Market Liberalization, Economic Growth, and Instability. World Development, Vol.28, n° 6, p. 1075-1086, 2000.
[https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(00\)00006-1](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(00)00006-1)

STIGLITZ, Joseph E. Capital-market liberalization, globalization, and the IMF. *Oxford Review of Economic Policy*, v. 20, n. 1, p. 57-71, 2004.
<https://doi.org/10.1093/oxrep/grh004>

STIGLITZ, Joseph E. Contagion, liberalization, and the optimal structure of globalization. *Journal of Globalization and Development*, v. 1, n. 2, 2010.
<https://doi.org/10.2202/1948-1837.1149>

SUZUKI, Yui. Financial integration and consumption risk sharing and smoothing. *International Review of Economics & Finance*, v. 29, p. 585-598, 2014.
<https://doi.org/10.1016/j.iref.2013.08.005>

SULA, Ozan. Surges and sudden stops of capital flows to emerging markets. *Open Economies Review*, v. 21, n. 4, p. 589-605, 2010.
<https://doi.org/10.1007/s11079-008-9103-7>

TOMZ, Michael; WRIGHT, Mark LJ. Do countries default in "bad times"?. *Journal of the European Economic association*, v. 5, n. 2-3, p. 352-360, 2007.
<https://doi.org/10.1162/jeea.2007.5.2-3.352>

APÊNDICE A

Dados para balanço de pagamento

Os dados disponibilizados pelo IMF sobre conjunto de dados sobre o balanço de pagamentos (BOP/IIP *dataset*) trata-se da base de dados que abrange de forma mais completa o tema. Dentre as diversas apresentações dos dados do BOP, a tomada como padrão desagrega dados pelo tipo de fluxo e pelo instrumento. Sendo o balanço de pagamentos composto de duas contas principais – a conta de transação corrente (*Current Account*) e a conta financeira (*Financial Account*). A conta de transação corrente registra transações do lado real da economia, capturando importações e exportações, rendas e transferências. Enquanto a conta financeira registra transações do lado financeiro, capturando aquisições de ativos financeiros assim como a ocorrência passivos financeiros. Sendo o foco deste trabalho dados da conta financeira.

Tipos de fluxos

Fluxos de capitais na conta financeira do balanço de pagamentos são primeiramente desagregados pelo tipo de fluxo. Sendo os tipos de fluxos: investimento direto, portfólio por ações (*portfolio equity*), portfólio do tipo dívida (*portfolio debt*), outros investimentos, derivativos e reservas. Sendo registrado para cada tipo fluxos de aquisições de passivos ou ativos.

Investimento direto (*Direct Investment*): comumente chamado de investimento estrangeiro direto – IED (*FDI*), captura investimento envolvendo pelo menos 10% de propriedade. Este tipo de fluxo tenta refletir relações de investimento baseadas em controle e influência. Em adição de investimentos por ações, esta captura outros investimentos sobre relações onde exista certo nível de controle, incluindo relações de dívida e de investimento reverso.

Portfolio *Equity*: captura investimento em títulos acionários não incluídos no tipo de investimento direto.

Portfolio *Debt*: trata-se de todas os títulos de dívidas não capturadas sobre a classe de investimentos diretos.

Derivativos financeiros: tendem ser uma categoria quantitativamente pequena quando observada em fluxo bruto, cobrindo o use de derivativas e mercado de opções. Devido ao seu pequeno tamanho e a esparsa quantidade de dados, este componente será ignorado em minha análise.

Outros investimentos: outros investimentos capturam todos outros investimentos não incluídos nas demais categorias. Instrumentos de dívida como moeda, depósito, empréstimos (incluídos do próprio FMI), seguros, pensões, crédito e adiantamentos de comércio, fazem parte de tal categoria.

Reservas: são ativos externos detidos pelo Banco Central ou Autoridade Monetária que está prontamente disponíveis para atender qualquer necessidade de financiamento do balanço de pagamentos. Comumente este componente reflete fluxos de ativos somente do setor público.

Dados para fluxos de capitais

A apresentação e definições de dados para fluxos de capitais podem por vezes serem ambíguas ou inconsistentes entre as diversas fontes. Com o objetivo de deixar o mais claro possível a exposição, será feita uma breve síntese de alguns conceitos básicos a respeito de dados de fluxos de capitais.

Fluxos líquidos de capital vs fluxos bruto de capital (*Net Flows vs Gross Flows*)

Podem ser feitas essencialmente três distinções

Fluxos brutos (*Gross Flows*): quando definido de forma mais restrita, entradas brutas (*gross inflows*) e saídas brutas (*gross outflows*) referem-se a fluxos unidirecionais sem a contabilização de fluxos que fluiriam na direção oposta. Esta definição de fluxo bruto de capital é aquela que vem à mente quando o termo é usado. Entretanto dados que se encaixam em tal definição são um tanto quanto esparsos.

$$NetInFlows = GrossLiabilityFlows - Repayments \quad (1)$$

$$NetOutFlows = GrossAssetFlows - Disinvestment \quad (2)$$

$$Inflows = DIE^{in} + DID^{in} + PE^{in} + PD^{in} + OID^{in} \quad (3)$$

$$Outflows = DIE^{out} + DID^{out} + PE^{out} + PD^{out} + OID^{out} + Res^{out} \quad (4)$$

Onde, DIE é investimento direto tipo ação, DID é investimento direto tipo dívida, PE é portfólio por ações, PD portfólio por dívidas, OID é outros investimentos tipo dívida, e Res são as reservas.

Gross Inflows, ou entradas brutas de fluxos de capitais podem ser tomadas, até certo ponto, como o comportamento de investidores estrangeiros promovendo a liquidez externa (através da ampliação de passivos).

Entradas e saídas líquidas (*Net Inflows e Outflows*): O que é comumente de “fluxos brutos” (“*gross flows*”) na literatura, mais acuradamente seriam descritos como “entradas líquidas” e “saídas líquidas”. Não existem base de dados em fluxos de capitais verdadeiramente “bruto” (“*gross*”). Para contornar tal gargalo, pesquisadores tendem a utilizar-se dos conceitos de fluxos líquidos de entrada e de saída (*net inflows e net outflows*), que podem ser obtidos do banco de dados do IMF-BOP. Entradas líquidas são fluxos brutos de passivos, e líquidas de liquidação de passivos (*repayments*). Saídas líquidas são fluxos brutos de ativos, e líquidos de desinvestimento. Apesar de serem chamadas de “brutas” por vezes elas podem receber sinal positivo ou negativo. A separação de fluxos entre ativos e passivos, permitem a interpretação de fluxos de passivos como fluxos de entrada de capital de agentes estrangeiros, e fluxos de ativos como fluxos de saída de capital de agentes domésticos.

Fluxos líquidos (*Net Flows*): relaciona-se com o movimento líquido para dentro ou para fora da conta capital de um determinado país. É equivalente ao valor negativo encontrado nas transações correntes, ou seja, a diferença entre entradas líquidas e saídas líquidas (de modo equivalente a diferença entre entradas brutas e saídas brutas).

Apesar de um extenso uso de medidas líquidas sobretudo nos trabalhos iniciais, o conceito de fluxo bruto de capital, sobre tudo o relacionado a entrada de recursos (“*Gross Inflow*”), é fortemente defendido na literatura mais recente como o conceito, para fluxos de capitais, mais adequado para o estudo de episódios de paradas repentinas e reversões nos fluxos de capitais, Crystalyn et al. (2015), Calderon and Kubota (2013), Ghosh et al. (2014), Forbes e Warnock (2012).

Estoque/Posição de Investimento (*Stock/Position*): Em geral, não existe uma definição padrão para estoques “líquidos” de ativos financeiros, alguns países reportam grandes dívidas de alguns ativos financeiros enquanto outros países não (Arslanalp & Tsuda, 2014b). Uma visão mais amplamente aceita diz que estoques líquidos de riqueza externa deveriam ser equivalentes a posição internacional de posição líquida (“*Net International Investment Position*”).

Sinal dos fluxos de capitais

Certa estranheza pode surgir ao se analisar os sinais dos fluxos de capitais, primariamente esta deriva-se das mudanças na convenção de sinais ocorridos na transição entre BPM5 para BPM6. No BPM5, um sinal negativo indicava que o capital estava saindo do país em termos líquidos, independentemente de este ser um fluxo de passivo ou ativo. Na versão atual do BOP (balanço de pagamentos) BPM6, um fluxo positivo de ativo representa capital controlado por residentes saindo o país em termos líquidos, enquanto um fluxo positivo de passivos representa capital controlado por não residentes entrando no país em termos líquidos.

APÊNDICE B

TABELA 18 - PAÍSES QUE COMPÕEM A AMOSTRA, POR GRUPO ANALÍTICO

PAÍSES AVANÇADOS				
Austrália	Dinamarca	Islândia	Lituânia	República Eslovaca
Áustria	Estônia	Irlanda	Luxemburgo	Eslovênia
Bélgica	Finlândia	Israel	Países Baixos	Espanha
Canadá	França	Itália	Nova Zelândia	Suécia
Chipre	Alemanha	Japão	Noruega	Suíça
República Checa	Grécia	Coreia, Rep.	Portugal	Reino Unido
	Cingapura	Letônia	Estados Unidos	
PAÍSES EMERGENTES E EM DESENVOLVIMENTO				
Albânia	Colômbia	Guiné-Bissau	Maldivas	Seychelles
Argélia	Comores	Guiana	Mali	Serra Leoa
Angola	Congo, Dem. Rep.	Haiti	Mauritânia	Cingapura
Argentina	República do Congo	Honduras	Maurícia	República Eslovaca
Armênia	Costa Rica	Hong Kong SAR, China	México	Eslovênia
Austrália	Costa do Marfim	Hungria	Moldova	África do Sul
Áustria	Croácia	Islândia	Mongólia	Espanha
Azerbaijão	Chipre	Índia	Marrocos	Sri Lanka
Bangladesh	República Checa	Indonésia	Moçambique	São Cristóvão e Nevis
Barbados	Dinamarca	Irã, RI	Myanmar	Sudão
Bielorrússia	Djibuti	Irlanda	Namíbia	Suriname
Bélgica	Dominica	Israel	Nepal	Suécia
Belize	República Dominicana	Itália	Países Baixos	Suíça
Benin	Equador	Jamaica	Nova Zelândia	República Árabe da Síria
Butão	Egito, Rep. Árabe	Japão	Nicarágua	Tajiquistão
Bolívia	El Salvador	Jordânia	Níger	Tanzânia
Bósnia e Herzegovina	Guiné Equatorial	Cazaquistão	Nigéria	Tailândia
Botsuana	Estônia	Quênia	Macedônia do Norte	Togo
Brasil	Eswatini	Coreia, Rep.	Noruega	Trindade e Tobago
Brunei Darussalam	Etiópia	Kuwait	Paquistão	Tunísia
Bulgária	Fiji	República do Quirguizistão	Panamá	Peru
Burkina Faso	Finlândia	PDR do Laos	Papua Nova Guiné	Uganda
Burundi	França	Letônia	Paraguai	Ucrânia
Cabo Verde	Gabão	Líbano	Peru	Reino Unido
Camboja	Gâmbia, The	Lesoto	Filipinas	Estados Unidos
Camarões	Geórgia	Libéria	Polônia	Uruguai
Canadá	Alemanha	Líbia	Portugal	Venezuela, RB
República Centro-Africana	Gana	Lituânia	Romênia	Vietnã
Chade	Grécia	Luxemburgo	Federação Russa	Iêmen, rep.
Chile	Granada	Madagascar	São Tomé e Príncipe	Zâmbia
China	Guatemala	Malawi	Senegal	Zimbábue
	Guiné	Malásia	Sérvia	

Fonte: Elaboração própria, WEO.

TABELA 19 - VARIÁVEIS – DEFINIÇÕES E FONTES

CRISE BANCÁRIA	Variável <i>dummy</i> que recebe o valor 1 caso se observe o início de uma crise bancária no ano observado. A definição de crise bancária encontra-se na seção 1	Laeven e Valencia (2018)
CRISE CAMBIAL	Variável <i>dummy</i> que recebe o valor 1 caso se observe o início de uma crise cambial no ano observado. A definição de crise cambial encontra-se na seção 1	Laeven e Valencia (2018)
CRISE SOBERANA	Variável <i>dummy</i> que recebe o valor 1 caso se observe o início de uma crise soberana no ano observado. A definição de crise soberana encontra-se na seção 1	Laeven e Valencia (2018)
FLUXO TOTAL DE CAPITAIS LÍQUIDA	É a soma da entrada líquida de investimento externo direto (BFD_BP6_USD), investimento em portfólio tanto <i>equity-debt</i> (BFP_BP6_USD), derivativos financeiros (BFF_BP6_USD) e outros investimentos (BFOFR_BP6_USD)	IFS – BOP/IIP Database
FLUXO TOTAL DE CAPITAIS BRUTO	É a soma da entrada bruta de investimento externo direto, investimento em portfólio, derivativos financeiros e outros investimentos. (Podem ser calculados a partir da conta financeira da balança de pagamentos)	IFS – BOP/IIP Database
INVESTIMENTO EXTERNO DIRETO LÍQUIDA	Não precisa ser calculado é o item referente ao código BFD_BP6_USD (Financial account, Net lending (+) / net borrowing (-) (balance from financial account), Direct investment, US Dollars) (BFD_BP6_USD)	IFS – BOP/IIP Database
INVESTIMENTO EXTERNO DIRETO BRUTO	Pode ser calculado na sub aba de IED, (Net acquisition of financial assets + net incurrence of liabilities). (BFDA_BP6_USD + BFDL_BP6_USD)	IFS – BOP/IIP Database
FLUXO LÍQUIDO DE CAPITAL DO TIPO <i>EQUITY</i>	Soma da entrada líquida de investimento em portfólio do tipo Equity. (BFPAE_BP6_USD - BF_PLE_BP6_USD)	IFS – BOP/IIP Database
FLUXO BRUTO DE CAPITAL DO TIPO <i>EQUITY</i>	Soma da entrada líquida de investimento em portfólio do tipo Equity. (BFPAE_BP6_USD + BF_PLE_BP6_USD)	IFS – BOP/IIP Database
FLUXO LÍQUIDO DE CAPITAL DO TIPO <i>DEBT</i>	Soma da entrada líquida de investimento em portfólio do tipo Debt (BFPAD_BP6_USD - BFPLD_BP6_USD) mais a entrada líquida de outros investimentos (BFOA_BP6_USD - BFOLFR_BP6_USD).	IFS – BOP/IIP Database
FLUXO BRUTO DE CAPITAL DO TIPO <i>DEBT</i>	Soma da entrada bruta de investimento em portfólio do tipo Debt (BFPAD_BP6_USD + BFPLD_BP6_USD) e outros investimentos (BFOA_BP6_USD + BFOLFR_BP6_USD)	IFS – BOP/IIP Database
RESERVAS INTERNACIONAIS	Reservas totais menos ouro. Compreende direitos especiais de giro, reservas de membros do FMI em posse do FMI e moeda estrangeira sobre o controle da autoridade monetária. Dados em dólares correntes. (FI.RES.XGLD.CD)	World Bank – WDI Database
TAXA REAL DE JUROS	Taxa de juros de empréstimo ajustada pela inflação medida pelo deflator do PIB. (FR.INR.RINR)	World Bank – WDI Database
GNI PER CAPITA	Renda nacional per capita, calculada pelo método Atlas (em dólares corrente). (NY.GNP.PCAP.CD)	World Bank – WDI Database
ABERTURA COMERCIAL	Trocas comerciais (soma de exportações e importações de bens e serviços) em relação a tamanho do produto nacional. (NE.TRD.GNFS.ZS)	World Bank – WDI Database
DEPRECIAÇÃO CAMBIAL	Mudança anual na taxa de câmbio oficial. (PA.NUS.FCRF)	World Bank – WDI Database
CRESCIMENTO DO PIB	Mudança anual percentual do produto nacional (PIB) real. (FS.AST.PRVT.GD.ZS)	World Bank – WDI Database
DÍVIDA PÚBLICA	Dívida bruta do setor público como percentagem do PIB. (GC.DOD.TOTL.GD.ZS)	World Bank – WDI Database
INFLAÇÃO A PREÇO DO CONSUMIDOR	Indicador de erros de gestão macroeconômica. (FP.CPI.TOTL.ZG)	World Bank – WDI Database
DÍVIDA EXTERNA DE CURTO PRAZO EM RAZÃO DAS EXPORTAÇÕES	Representa uma medida de sustentabilidade da dívida em moeda estrangeira (DT.DOD.DSTC.XP.ZS)	World Bank – WDI Database
POPULAÇÃO	População total em determinado ano. (SP.POP.TOTL)	World Bank – WDI Database

Fonte: Elaboração própria.

A tabela a seguir apresenta os países que apresentaram pelo menos um episódio de surto de entrada de capital detectado por pelo menos um dos métodos apresentados neste trabalho. São utilizadas medidas de capital brutas, com parâmetros padrões de 1 desvio padrão e um λ (fator de suavização da construção das tendências/desvios das medidas de entradas de capital) de 100, todos os países da amostra apresentaram pelo um episódio de surto detectado por pelo menos um do método no período analisado. As médias de entradas brutas de capital em relação aos seus respectivos PIBs, apresentam-se bem superiores aos 5% ou 3%, adotados como parâmetros para diversos métodos. Existindo uma grande concentração de ocorrências nos anos mais recentes.

TABELA 20 - EPISÓDIOS ATÍPICOS NOS FLUXOS DE CAPITALS

<i>Código IMF</i>	Países	Anos dos Surtos	Entradas Brutas/PIB	Entradas Brutas per capita
111	United States	1997,2000,2004,2005,2006,2007,2010,2011,2014,2017	9,59%	0,45%
112	United Kingdom	1979,1980,1981,1986,1987,1988,1993,1996,1997,1999,2000,2001,2003,2004,2005,2006,2007,2010,2011,2014,2016,2017	23,84%	0,89%
122	Austria	2005,2006,2007	34,73%	1,60%
124	Belgium	2005,2006,2007,2011,2016	38,14%	1,70%
128	Denmark	1997,1999,2000,2003,2005,2006,2007,2008,2016,2017	13,81%	0,80%
132	France	1989,1990,1997,1999,2000,2001,2003,2004,2005,2006,2007,2008,2010,2014,2016	12,77%	0,52%
134	Germany	1993,1997,1998,1999,2000,2001,2005,2006,2007,2010,2012,2016	10,93%	0,43%
136	Italy	1990,1997,1998,1999,2005,2006,2007,2011,2015	8,11%	0,30%
137	Luxembourg	2005,2006,2007,2011,2012,2013,2014,2015	1436,46%	151,31%
138	Netherlands	1986,1987,1988,1989,1996,1997,1998,1999,2000,2001,2004,2005,2006,2007,2010,2011,2012,2013,2015,2016	31,75%	1,55%
142	Norway	1996,1997,1998,2000,2002,2004,2005,2006,2007,2008,2010,2012,2013,2014	12,93%	1,13%
144	Sweden	1989,1990,1995,1998,1999,2000,2004,2005,2006,2007,2008,2011,2013,2017	13,82%	0,66%
146	Switzerland	1986,1987,1994,1996,1997,1998,1999,2000,2004,2005,2006,2007,2011,2012,2015,2016,2017	18,25%	1,28%
156	Canada	2006,2007,2009,2010,2011,2012,2013,2014,2015,2016,2017	9,97%	0,51%
158	Japan	2004,2005,2011,2012,2013,2014,2016	5,27%	0,24%
172	Finland	1989,1990,1998,1999,2000,2004,2005,2006,2007,2008,2009,2010,2011,2012,2016,2017	17,72%	0,81%
174	Greece	2002,2003,2004,2005,2006,2007,2008,2009,2011,2012,2015	15,84%	0,43%
176	Iceland	1996,1997,1998,1999,2000,2002,2003,2004,2005,2006,2007,2008	74,73%	3,33%
178	Ireland	2005,2006,2007,2012,2013,2014,2015,2016	128,49%	7,18%
182	Portugal	1991,1994,1995,1997,1998,2000,2001,2003,2004,2005,2006,2007,2008,2009,2010,2011	14,46%	0,31%
184	Spain	1991,1992,1993,1997,1998,1999,2000,2003,2004,2005,2006,2007,2008,2015,2016	12,05%	0,35%
186	Turkey	2004,2005,2006,2007,2008,2010,2011,2012,2013,2014	6,62%	0,09%
193	Australia	2003,2004,2006,2007,2008,2009,2011,2012,2013,2014,2015	11,89%	0,62%
196	New Zealand	2003,2004,2006,2007,2014,2016	7,95%	0,28%
199	South Africa	1997,2005,2006,2007,2011,2012,2013,2014,2017	7,27%	0,06%

213	Argentina	1991, 1992, 1993, 1995, 1996, 1997, 2007, 2016, 2017	7,67%	0,08%
218	Bolivia	1988, 1997, 1998, 1999, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2017	8,83%	
223	Brazil	2007, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014	6,93%	0,10%
228	Chile	1979, 1980, 1981, 1994, 1998, 1999, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014	10,41%	0,12%
233	Colombia	1997, 2005, 2007, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017	6,88%	0,05%
238	Costa Rica	1980, 1997, 2005, 2007, 2008, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2017	9,42%	0,08%
243	Dominican Republic	1999, 2006, 2007, 2008, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014	7,14%	
248	Ecuador	1994, 1998, 2002, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017	5,98%	0,01%
253	El Salvador	1997, 1998, 2002, 2003, 2005, 2007, 2008, 2012, 2013, 2016	7,08%	
258	Guatemala	1998, 2004, 2005, 2007, 2011, 2012, 2013	5,44%	
263	Haiti	2006, 2008, 2012, 2013, 2017	7,76%	
268	Honduras	1999, 2004, 2008, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2017	9,62%	
273	Mexico	1981, 1991, 1993, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014	6,33%	0,06%
278	Nicaragua	1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1987, 1988, 1992, 1994, 1998, 1999, 2005, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014	12,94%	
283	Panama	1977, 1978, 1979, 1981, 1982, 1986, 1989, 1990, 1991, 1994, 1999, 2001, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016	28,46%	0,18%
288	Paraguay	1995, 2012, 2014	4,47%	
293	Peru	1994, 1995, 1996, 2007, 2008, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015	8,35%	0,02%
298	Uruguay	1981, 1995, 1996, 2001, 2003, 2005, 2007, 2008, 2009, 2012, 2013, 2014	9,05%	0,09%
299	Venezuela, RB	1978, 2007, 2009, 2010, 2011	3,36%	0,04%
316	Barbados	1981, 1995, 1996, 2000, 2001, 2002, 2005, 2006, 2007, 2008, 2010, 2012	11,98%	0,19%
321	Dominica	1981, 1987, 1989, 1991, 1995, 1996, 1999, 2000, 2001, 2005, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013	14,73%	0,08%
336	Guyana	1981, 1982, 1984, 1992, 1993, 1994, 2001, 2005, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015	10,36%	0,01%
339	Belize	1989, 1990, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2005, 2008, 2009, 2013, 2014	13,28%	0,05%
343	Jamaica	1981, 1982, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2010, 2014, 2017	15,48%	0,08%
361	St. Kitts and Nevis	1983, 1985, 1987, 1989, 1990, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2007, 2008, 2009, 2010, 2014	17,05%	0,23%
366	Suriname	2011, 2012, 2013, 2015, 2016	10,28%	0,08%
369	Trinidad and Tobago	1979, 1997, 1998, 2002, 2011, 2014, 2016	4,89%	0,06%
423	Cyprus	1989, 1990, 1996, 1997, 1999, 2001, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2012, 2015, 2016, 2017	49,95%	1,12%
429	Iran, Islamic Rep.	1977	1,00%	
436	Israel	1999, 2000, 2004, 2006, 2007, 2009, 2010, 2016, 2017	7,49%	0,22%
439	Jordan	1979, 1980, 1991, 1992, 1995, 1996, 2000, 2005, 2006, 2007, 2009, 2010, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017	11,65%	0,02%
443	Kuwait	2006, 2007, 2008, 2013, 2017	9,22%	0,42%
446	Lebanon	2007, 2008, 2009, 2013, 2014, 2016	26,42%	0,18%
463	Syrian Arab Rep.	1993, 1994		
469	Egypt, Arab Rep.	2005, 2006, 2007, 2010, 2015, 2016, 2017	9,74%	
474	Yemen, Rep.	2006, 2008, 2012	5,30%	
513	Bangladesh	2008, 2013, 2017	4,10%	
514	Bhutan	2010, 2011, 2012, 2013, 2016	20,28%	0,04%
516	Brunei Darussalam	2009, 2017	5,35%	0,15%
518	Myanmar	1979, 1980, 1998, 2011, 2015, 2016, 2017	5,57%	
522	Cambodia	1996, 2002, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2015, 2016, 2017	15,81%	
524	Sri Lanka	2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2017	6,69%	
532	Hong Kong SAR, China	2000, 2004, 2005, 2006, 2007, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2017	82,76%	2,70%
534	India	2007, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2017	6,09%	
536	Indonesia	2012, 2014	5,60%	

542	Korea, Rep.	1980, 1995, 1996, 2004, 2006, 2007, 2009, 2011	6,14%	0,10%
544	Lao PDR	1995, 1996, 1997, 2007, 2008, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017	16,00%	
548	Malaysia	1981, 1982, 1983, 1991, 1992, 1993, 1997, 2004, 2007, 2010, 2011, 2012, 2013	9,51%	0,05%
556	Maldives	2004, 2005, 2006, 2007, 2011, 2014, 2015, 2016, 2017	15,37%	0,11%
558	Nepal	1988, 2008, 2010, 2017	3,88%	
564	Pakistan	2006, 2007, 2008, 2009, 2014, 2015, 2016, 2017	5,11%	
566	Philippines	1993, 1996, 2007, 2010, 2011, 2012	6,00%	
576	Singapore	1980, 1981, 1989, 1990, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 2001, 2002, 2004, 2005, 2006, 2007, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2016, 2017	38,06%	1,57%
578	Thailand	1989, 1990, 1991, 1993, 1995, 1996, 2005, 2006, 2007, 2010, 2012, 2013, 2017	7,72%	0,02%
582	Vietnam	2007, 2008, 2009, 2010, 2012, 2017	13,37%	
611	Djibouti	2015		0,10%
612	Algeria	1978, 2008, 2009	3,97%	
614	Angola	1999, 2008, 2009, 2014, 2015, 2016	8,18%	
616	Botswana	1975, 1979, 1980, 2002, 2003, 2005, 2006, 2009, 2011, 2014	7,35%	0,01%
618	Burundi	2000, 2008, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2016, 2017	10,16%	
622	Cameroon	1980, 1987, 1992, 1993, 2001, 2002, 2009, 2014, 2015, 2017	5,54%	
624	Cabo Verde	1983, 1993, 1994, 1995, 1999, 2004, 2005, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2017	14,29%	0,04%
626	Central African Republic	1980, 1981, 1986, 1987, 1990, 1992, 1994	6,97%	
628	Chad	1978, 1985, 1989	2,47%	
632	Comoros	1984, 1994, 2008, 2009	4,10%	
634	Congo, Rep.	1981, 1987, 1988, 1992, 1994, 1995, 2005, 2006, 2007, 2009, 2011, 2013, 2014, 2015, 2016	12,09%	0,02%
636	Congo, Dem. Rep.	2008, 2009, 2011, 2012, 2013	8,64%	
638	Benin	1981, 1982, 1983, 1999, 2007, 2008, 2009, 2012, 2013, 2014, 2015, 2017	9,03%	
642	Equatorial Guinea	1991, 1995, 1996	28,13%	0,03%
643	Eritrea	1992, 1999	6,00%	
644	Ethiopia	1992, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017	9,60%	
646	Gabon	1986, 1987, 1988, 2000, 2007, 2010, 2011, 2013, 2014	8,74%	0,09%
648	Gambia, The	1981, 1982, 1992, 1993, 2004, 2005, 2006, 2011, 2012, 2017	6,47%	
652	Ghana	1983, 1999, 2005, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017	9,49%	
654	Guinea-Bissau	2007, 2008, 2009, 2011, 2013, 2014, 2015	6,63%	
656	Guinea	1990, 1992, 2008, 2009, 2011, 2012, 2013, 2014, 2016, 2017	12,28%	
662	Cote d'Ivoire	2011, 2013, 2015, 2017	7,23%	
664	Kenya	1979, 1980, 1998, 2007, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017	9,50%	
666	Lesotho	1980, 1981, 1987, 1988, 1989, 2009, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015	6,78%	
668	Liberia	2003, 2004, 2005, 2006, 2010, 2011, 2012, 2013	49,78%	0,03%
672	Libya	1994, 2007, 2008	6,25%	0,07%
674	Madagascar	1979, 1980, 1981, 2007, 2008, 2009	11,75%	
676	Malawi	1980, 1988, 1994, 1998, 2007, 2008, 2009, 2011, 2013, 2014, 2015	7,68%	
678	Mali	1980, 1995, 2001, 2008, 2009, 2010, 2011, 2014, 2016, 2017	7,50%	
682	Mauritania	1978, 1980, 1981, 1982, 1986, 1987, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2015, 2017	12,71%	
684	Mauritius	1979, 1980, 1999, 2000, 2006, 2007, 2009, 2010, 2011, 2012, 2014, 2015, 2017	143,98%	1,23%
686	Morocco	1976, 1977, 1978, 1990, 2005, 2009, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016	7,62%	
688	Mozambique	2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014	32,99%	
692	Niger	1977, 1978, 1979, 1980, 2007, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017	13,24%	
694	Nigeria	1982, 1983, 2007, 2008, 2009, 2012, 2013	4,27%	
698	Zimbabwe	1981, 1982, 1983, 1992, 2008, 2009, 2012, 2013, 2014, 2015	6,15%	
714	Rwanda	2013, 2016	11,35%	
716	Sao Tome and Principe	2005, 2006, 2008, 2009, 2010, 2011, 2016	24,94%	
718	Seychelles	1982, 1986, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2001, 2002, 2005, 2006, 2007, 2008, 2011, 2012, 2013, 2016, 2017	18,76%	0,21%

722	Senegal	1979, 1980, 1981, 2007, 2008, 2009, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2017	8,16%	
724	Sierra Leone	1979, 1980, 1981, 1995, 2000, 2004, 2005, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2017	15,99%	
728	Namibia	2001, 2006, 2007, 2008, 2009, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017	9,11%	0,06%
732	Sudan	1981, 1991, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2015	7,03%	
734	Eswatini	1978, 1979, 1993, 1996, 1998, 1999, 2006, 2008, 2010, 2011	6,08%	
738	Tanzania	1999, 2005, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015	8,37%	
742	Togo	1977, 1978, 1979, 1981, 1982, 1996, 2004, 2006, 2009, 2011, 2013, 2014, 2015, 2016	13,27%	
744	Tunisia	1992, 1993, 2008, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017	7,66%	
746	Uganda	1989, 2007, 2008, 2009, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017	6,97%	
748	Burkina Faso	2009, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016	23,66%	
754	Zambia	1981, 1982, 1985, 1989, 1990, 2007, 2008, 2009, 2010, 2012, 2013, 2014, 2015	11,25%	
819	Fiji	1998, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2012, 2013, 2014, 2015, 2017	13,38%	0,05%
853	Papua New Guinea	1981, 1982, 1983, 2009, 2013	9,04%	
911	Armenia	1996, 1997, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2013	13,42%	0,04%
912	Azerbaijan	1998, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2012, 2014	17,81%	0,06%
913	Belarus	2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2013	12,23%	0,07%
914	Albania	1989, 1994, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2017	11,44%	0,05%
915	Georgia	2006, 2007, 2008, 2012, 2015, 2016, 2017	19,39%	0,09%
916	Kazakhstan	2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2012, 2013	13,90%	0,11%
917	Kyrgyz Republic	1996, 1997, 2004, 2006, 2007, 2008, 2009, 2011, 2013, 2014, 2015	16,28%	
918	Bulgaria	1988, 1997, 1999, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2014	15,13%	0,10%
921	Moldova	2006, 2007, 2008, 2011, 2012, 2013, 2017	12,40%	
922	Russian Federation	1997, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2012, 2013	6,66%	0,06%
923	Tajikistan	2005, 2006, 2007, 2011, 2012, 2017	11,67%	
924	China	2010, 2011, 2013	7,40%	
926	Ukraine	2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2010, 2011, 2012, 2017	13,80%	0,02%
935	Czech Republic	2004, 2005, 2007, 2010, 2013, 2016, 2017	11,37%	0,23%
936	Slovak Republic	1997, 2002, 2004, 2005, 2007, 2008, 2009, 2017	12,06%	0,19%
939	Estonia	1997, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2012, 2014	18,77%	0,28%
941	Latvia	2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2014, 2016	20,24%	0,26%
942	Serbia	2007, 2008, 2013	18,87%	0,10%
944	Hungary	1995, 1999, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2016	30,48%	0,42%
946	Lithuania	2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2015, 2016, 2017	12,95%	0,16%
948	Mongolia	1981, 1982, 1986, 1987, 1988, 1989, 1998, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013	30,01%	0,07%
960	Croatia	2003, 2004, 2006, 2007, 2008, 2009, 2014	12,64%	0,19%
961	Slovenia	2002, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2014	13,54%	0,31%
962	North Macedonia	2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2011, 2016	10,23%	0,03%
963	Bosnia and Herzegovina	1999, 2004, 2005, 2007, 2008, 2013	11,58%	0,03%
964	Poland	1999, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2016	8,15%	0,10%
968	Romania	2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2017	10,81%	0,09%

Fonte: Elaboração própria, IMF-BOP.

TABELA 21- ESTATÍSTICA DESCRITIVA: FREQUÊNCIA DAS DIFERENTES ABORDAGENS DE IDENTIFICAÇÃO DE EPISÓDIOS ATÍPICOS NOS FLUXOS DE CAPITAIS- 1970 A 2017

	<i>Surge 1</i>		<i>Surge 2</i>		<i>Surge 3</i>		<i>Surge 4</i>		<i>Surge 5</i>		<i>Surge 6</i>		<i>Surge 7</i>	
	Freq.	Porc.	Freq.	Porc.	Freq.	Porc.	Freq.	Porc.	Freq.	Porc.	Freq.	Porc.	Freq.	Porc.
0	5289	94.87%	5092	95.14%	4481	83.73%	4860	87.28%	5021	93.82%	5248	94.39%	4089	78.95%
1	286	5.13%	260	4.86%	871	16.27%	708	12.72%	331	6.18%	312	5.61%	1090	21.05%

Fonte: Elaboração própria.

TABELA 22- ENTRADA BRUTA DOS FLUXOS DE CAPITAIS, POR TIPO DE FLUXO E GRUPO ANALÍTICO – 1970 A 2017

Amostra Total					
Variável	Observações	Média	D. Padrão	Mínimo	Máximo
Entrada Bruta de Investimento Direto	2869	25435.95	92444.29	5.78E+04	1.61E+06
Entrada Bruta de Investimentos em Portfolio	2869	25343.48	1.03E+05	2.91E+05	1.62E+06
Entrada Bruta de Fluxos Tipo Equity	2693	9279.22	40721.56	2.36E+05	5.86E+05
Entrada Bruta de Fluxos Tipo Debt	2657	17892.81	76315.13	1.66E+05	1.34E+06
Entrada Bruta Total de Fluxos de capitais	2869	60269.52	2.16E+05	5.89E+05	3.04E+06
Países Avançados					
Variável	Observação	Média	D. Padrão	Mínimo	Máximo
Entrada Bruta de Investimento Direto	1006	61875.94	1.44E+05	5.78E+04	1.61E+06
Entrada Bruta de Investimentos em Portfolio	1006	68397.25	1.66E+05	2.91E+05	1.62E+06
Entrada Bruta de Fluxos Tipo Equity	997	23697.03	64138.39	2.36E+05	5.86E+05
Entrada Bruta de Fluxos Tipo Debt	999	45190.04	1.19E+05	1.66E+05	1.34E+06
Entrada Bruta Total de Fluxos de capitais	1006	1.51E+05	3.36E+05	5.89E+05	3.04E+06
Países Emergentes					
Variável	Observação	Média	D. Padrão	Mínimo	Máximo
Entrada Bruta de Investimento Direto	1863	5758.74	28137.83	4.55E+04	4.17E+05
Entrada Bruta de Investimentos em Portfolio	1863	2094.9	10362.85	2.12E+04	2.19E+05
Entrada Bruta de Fluxos Tipo Equity	1696	803.65	4712.21	1.53E+04	69763.58
Entrada Bruta de Fluxos Tipo Debt	1658	1445.32	7172.81	3.76E+04	1.50E+05
Entrada Bruta Total de Fluxos de capitais	1863	11154.02	61371.53	4.16E+04	1.21E+06

Fonte: Elaboração própria, IMF-BOP.

TABELA 23 MISSING VALUES PARA VARIÁVEIS DE CONTROLE

	<i>Frequência de missing values</i>	<i>Porcentagem de missing values</i>
<i>Crises Soberanas</i>	0	0.00%
<i>Crises Cambiais</i>	0	0.00%
<i>Crises Bancárias</i>	0	0.00%
<i>Consumo do Governo</i>	1688	22,30%
<i>Transações Correntes (%PIB)</i>	2217	29,20%
<i>Crescimento do Crédito</i>	2378	31,40%
<i>Reservas Totais (% PIB)</i>	1725	22,70%
<i>Índice de Sobrevalorização Cambial</i>	2712	35,80%
<i>Gap no Produto</i>	1147	15,10%

Fonte: Elaboração própria, IMF-BOP.

TABELA 24 - CRISES FINANCEIRAS POR GRUPOS ANALÍTICOS PARA PERÍODOS E 1970-2017

Ano	Crises Soberanas				Crises Bancárias				Crises Câmbiais			
	Avançadas		Emergentes e em Desenvolvimento		Avançadas		Emergentes e em Desenvolvimento		Avançadas		Emergentes e em Desenvolvimento	
	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
1970	34	0	124	0	34	0	124	0	34	0	124	0
1971	34	0	124	0	34	0	124	0	34	0	123	1
1972	34	0	124	0	34	0	124	0	34	0	119	5
1973	34	0	124	0	34	0	124	0	34	0	123	1
1974	34	0	124	0	34	0	124	0	34	0	124	0
1975	34	0	124	0	34	0	124	0	32	2	121	3
1976	34	0	123	1	34	0	122	2	34	0	120	4
1977	34	0	123	1	33	1	124	0	34	0	123	1
1978	34	0	121	3	34	0	124	0	34	0	119	5
1979	34	0	122	2	34	0	124	0	34	0	121	3
1980	34	0	121	3	34	0	121	3	33	1	121	3
1981	34	0	118	6	34	0	121	3	32	2	117	7
1982	34	0	115	9	34	0	119	5	34	0	119	5
1983	34	0	115	9	33	1	117	7	31	3	115	9
1984	34	0	120	4	34	0	123	1	33	1	115	9
1985	34	0	121	3	34	0	122	2	33	1	115	9
1986	34	0	121	3	34	0	123	1	34	0	120	4
1987	34	0	124	0	34	0	118	6	34	0	118	6
1988	34	0	123	1	33	1	118	6	34	0	119	5
1989	34	0	121	3	34	0	120	4	33	1	117	7
1990	34	0	122	2	34	0	118	6	34	0	114	10
1991	34	0	124	0	31	3	117	7	34	0	119	5
1992	34	0	123	1	32	2	118	6	31	3	118	6
1993	34	0	124	0	34	0	118	6	32	2	118	6
1994	34	0	124	0	34	0	113	11	34	0	104	20
1995	34	0	124	0	32	2	113	11	34	0	120	4
1996	34	0	124	0	33	1	121	3	34	0	118	6
1997	34	0	124	0	32	2	119	5	34	0	117	7
1998	34	0	122	2	33	1	117	7	33	1	115	9
1999	34	0	122	2	34	0	124	0	34	0	117	7
2000	34	0	124	0	34	0	122	2	34	0	121	3
2001	34	0	122	2	34	0	123	1	34	0	121	3
2002	34	0	120	4	34	0	123	1	34	0	119	5
2003	34	0	123	1	34	0	123	1	34	0	120	4
2004	34	0	123	1	34	0	124	0	34	0	123	1
2005	34	0	124	0	34	0	124	0	34	0	123	1
2006	34	0	124	0	34	0	124	0	34	0	124	0
2007	34	0	123	1	32	2	124	0	34	0	123	1
2008	34	0	122	2	17	17	119	5	33	1	123	1
2009	34	0	124	0	34	0	123	1	34	0	119	5
2010	34	0	122	2	34	0	124	0	34	0	123	1
2011	34	0	124	0	33	1	124	0	34	0	124	0
2012	33	1	123	1	34	0	124	0	34	0	121	3
2013	33	1	124	0	34	0	124	0	34	0	122	2
2014	34	0	123	1	34	0	121	3	34	0	121	3
2015	34	0	123	1	34	0	124	0	34	0	112	12
2016	34	0	124	0	34	0	124	0	34	0	120	4
2017	34	0	122	2	34	0	124	0	34	0	124	0
Total	1630	2	5879	73	1598	34	5836	116	1614	18	5736	216
% no grupo	99.88%	0.12%	96.44%	1.20%	97.92%	2.08%	95.73%	1.90%	98.90%	1.10%	94.09%	3.54%
% na amostra total	21.09%	0.03%	76.07%	0.94%	20.68%	0.44%	75.52%	1.50%	20.89%	0.23%	74.22%	2.80%

