

Abertura Financeira e a Incidência da Crise Financeira Global de 2008-2009: Uma Abordagem Bayesiana

Marcos Santos de Oliveira Júnior
Programa de Pós-Graduação em Economia
Universidade Federal de Uberlândia
msoliveirajr@gmail.com

Aderbal Oliveira Damasceno
Programa de Pós-Graduação em Economia
Universidade Federal de Uberlândia
aderbal.damasceno@ufu.br

Resumo

O objetivo deste trabalho é realizar uma investigação econométrica sobre o papel da abertura financeira na incidência da crise financeira global de 2008-2009. A análise empírica será realizada para uma amostra de 72 economias avançadas e economias emergentes e em desenvolvimento com dados que abrangem o período 1990-2009. A metodologia econométrica utilizada é o *Bayesian Model Averaging* (BMA) com algoritmo MCMC, de Monte Carlo via Cadeias de Markov (MC³). O trabalho contribui para a literatura em duas dimensões: i) utiliza-se o *Bayesian Model Averaging* para lidar com o problema de incerteza com relação ao conjunto de variáveis explanatórias em modelos de incidência de crise financeira global; ii) Ademais, utiliza um amplo conjunto de índices de abertura financeira (*de jure* e *de facto*) e um amplo conjunto de medidas de incidência de crise financeira global. Os resultados sugerem: i) Não há evidências estatísticas significativas da relação entre os índices de abertura financeira e a incidência da crise financeira global; ii) Há evidências de que a crise financeira global incidiu de forma mais severa em países com maior crescimento no crédito e maior participação das manufaturas no PIB, no período anterior à crise.

Palavras-chave: Abertura Financeira; Fluxos de Capitais; Crise Financeira Global.

Código JEL: F3; F38; F65

Abstract

The objective of this work is to conduct an econometric investigation on the role of financial openness in the incidence of the 2008-2009 global financial crisis. The empirical analysis will be carried out for a sample of 72 advanced economies and emerging and developing economies with data covering the period 1990-2009. The econometric methodology used is the Bayesian Model Averaging (BMA) with MCMC algorithm, from Monte Carlo via Markov Chains (MC³). The work contributes to the literature in two dimensions: i) the Bayesian Model Averaging is used to deal with the problem of uncertainty regarding the set of explanatory variables in models of incidence of global financial crisis; ii) In addition, it uses a wide range of financial openness indices (*de jure* and *de facto*) and a wide range of measures of incidence of global financial crisis. The results suggest: i) There is no statistically significant evidence of the relationship between the financial opening indices and the incidence of the global financial crisis; ii) There is evidence that the global financial crisis hit more severely in countries with higher credit growth and a larger share of manufactures in GDP, in the period before the crisis.

Keywords: Financial Openness; Capital Flows; Global Financial Crisis.

JEL Code: F3; F38; F65

Área 7: Economia Internacional

1 Introdução

As crises financeiras ocorridas na década de 90 incentivaram instituições multilaterais, instituições do setor privado e a academia a desenvolverem uma variedade de estudos empíricos com o objetivo de identificar os determinantes de crises financeiras. Esses sistemas capazes de alertar com antecedência a ocorrência de crises financeiras são denominadas *Early Warning Systems (EWS)*. A literatura sobre os modelos empíricos de crises financeiras é ampla e pode ser dividida em duas categorias: i) A primeira abordagem inclui modelos paramétricos e não paramétricos; ii) A segunda abordagem contempla estudos que avaliam a importância de vários indicadores macroeconômicos para explicar a incidência de crises financeiras.

A crise financeira global de 2008-2009, originada nas economias avançadas, especialmente no segmento *subprime* do mercado de hipotecas dos Estados Unidos, incidiu fortemente no resto do mundo. No entanto, o impacto na atividade econômica variou amplamente entre os países. A priori, isso pode refletir diferenças na exposição e vulnerabilidade a choques, mas também pode refletir a heterogeneidade nas estruturas institucionais, financeiras, macroeconômicas e de respostas de políticas. O objetivo deste trabalho é realizar uma investigação econométrica sobre o efeito da abertura financeira na incidência da crise financeira global de 2008-2009.

A análise empírica será realizada para uma amostra de 72 economias avançadas e economias emergentes e em desenvolvimento com dados que abrangem o período 1990-2009. A abordagem econométrica utilizada é o *Bayesian Model Averaging (BMA)* com algoritmo MCMC, de Monte Carlo via Cadeias de Markov (MC³). O trabalho contribui para a literatura em duas dimensões: i) Utiliza o *Bayesian Model Averaging (BMA)* para lidar com o problema de incerteza com relação ao conjunto de variáveis explanatórias em modelos de incidência de crise financeira; ii) Utiliza um amplo conjunto de índices de abertura financeira (*de jure* e *de facto*) e um amplo conjunto de medidas de incidência da crise financeira global de 2008-2009.

Os resultados reportados indicam que não há relação estatisticamente significativa entre abertura financeira e a incidência da crise financeira global de 2008-2009. Ademais, encontramos evidências de que o crescimento do crédito anterior à crise e a participação de manufaturas no PIB anterior à crise, são as variáveis com maiores níveis de probabilidade de inclusão posterior no modelo de incidência da crise financeira global de 2008-2009, indicando que a crise financeira global de 2008-2009 incidiu de forma mais severa (maior perda do produto) em países com maior crescimento do crédito e maior participação de manufaturas no PIB, no período anterior a crise.

O trabalho está organizado em cinco seções, além dessa introdução. Na seção 2 faz-se uma síntese da literatura sobre os canais de transmissão da crise financeira global de 2008-2009. Na seção 3 apresenta-se uma síntese da literatura econométrica. Na sessão 4 apresentam-se os procedimentos metodológicos. Na seção 5 apresentam-se os resultados econométricos. Por fim, na seção 6, apresentam-se algumas considerações finais.

2 Abertura Financeira e a Crise Financeira Global de 2008-2009: Aspectos Teóricos

A crise financeira global tem origem na bolha imobiliária no sistema financeiro norte-americano. A dinâmica de expansão dos empréstimos hipotecários e a grande alavancagem no mercado de hipotecas *subprime* somente foram possíveis devido à combinação de fatores macroeconômicos globais, política monetária norte-americana anterior à crise e às práticas de regulação, supervisão e gerenciamento de riscos do mercado financeiro. Essas características permitiram as instituições e entidades financeiras desfrutarem de um longo período de excessiva lucratividade e crescimento, principalmente o *shadow banking system*, aumentando a imprudência em relação ao risco e encorajando as inovações financeiras baseadas nos avanços da tecnologia da informação, como a securitização de ativos (BERNANKE, 2010; GERTLER, GILCHRIST, 2018; THAKOR, 2015; RAJAN, 2009).

O choque inicial no sistema financeiro dos Estados Unidos levou à disrupção dos sistemas financeiros de vários países europeus avançados e de outros ao redor do mundo. Por sua vez, a disrupção dos sistemas financeiros foi gradualmente transmitida à economia real, com a crise financeira induzindo uma contração da

atividade econômica e notáveis declínios no comércio internacional e nos fluxos internacionais de capitais no final de 2008 e início de 2009. O impacto provocado pela crise na atividade econômica variou amplamente entre os países, refletindo a diversidade na exposição e vulnerabilidade dos centros financeiros, das estruturas institucionais, financeiras, macroeconômicas e das respostas políticas (BLANCHARD *et al.*, 2010; LANE, MILESI-FERRETTI, 2010; LANE, 2013; BERKMEN *et al.*, 2012; ROSE, SPIEGEL, 2011, 2012). A literatura indica um amplo conjunto de fatores pré-crise que podem auxiliar na compreensão dos diferentes canais de transmissão da crise financeira global.

O primeiro canal de transmissão da crise financeira global considera a mudança global na percepção e tolerância em relação ao risco e as condições financeiras dos países no período anterior à crise. É plausível que a drástica mudança global na percepção e tolerância ao risco atinja mais fortemente países considerados de risco e possuidores de grandes *déficits* em conta corrente, grandes passivos externos líquidos, grandes passivos externos brutos, descasamento de moeda/vencimento e a prevalência de bolhas imobiliárias e de altos preços dos ativos. Países que apresentaram maiores expansões do crédito no período anterior à crise foram forçados a reduzir mais suas alavancagens, implicando uma incidência mais severa da crise financeira global nesses países. Países que apresentaram melhores condições financeiras no período anterior à crise utilizaram da franca expansão do crédito para criar proteções aos choques externos, como a acumulação de reservas internacionais, que possibilitou a redução do risco do crédito, principalmente nos contratos de dívida, evitando fuga de capitais – e assim aumentando a confiança e credibilidade para realização de políticas monetária e fiscal contra cíclicas (LANE, MILESI-FERRETTI, 2010; ROSE, SPIEGEL, 2011, 2012; BERKMEN *et al.*, 2012; DIDIER *et al.* 2011).

O segundo canal de transmissão da crise financeira global considera as estruturas institucionais (direitos civis, liberdade de expressão, guerras, conflitos civis, níveis de corrupção, direitos de propriedade, supervisão e regulação do sistema financeiro, etc.) e os arranjos de políticas macroeconômicas. A resiliência de um país atingido pela crise depende, em grande parte, da qualidade do arranjo de políticas macroeconômicas e das características institucionais, visto que países com menores níveis de desenvolvimento institucional tendem a sofrer mais com o aumento da volatilidade macroeconômica. Ademais, os regimes cambiais adotados pelos países também seriam de fundamental importância para amortecer os choques provocados pela crise, sendo os países com regime de câmbio fixo/rígido mais vulneráveis à interrupção repentina dos fluxos de capitais e à interrupção dos fluxos de comércio do que os países com regime de câmbio flexível (ROSE, SPIEGEL, 2012; GIANNONE *et al.*, 2009; DIDIER *et al.*, 2011; BLANCHARD *et al.* 2010; BERKMEN *et al.* 2012).

O terceiro canal de transmissão da crise financeira global está relacionado ao colapso do comércio internacional, devido principalmente a três fatores: i) Restrições no financiamento do comércio; ii) Efeitos de composição do comércio, com a incerteza gerando maior redução no consumo de bens duráveis e de investimento; iii) Presença de cadeias internacionais de produção em um cenário de incerteza, encorajando as empresas a reduzirem suas produções. Na medida em que a recessão se agrava nos países avançados, a incerteza relacionada à duração e incidência da crise também é ampliada, aumentando o ciclo de retração da renda dos consumidores dos países avançados e, por consequência, reduzindo as relações comerciais com o resto do mundo, provocando queda generalizada no preço e volume dos bens manufaturados e das commodities (DIDIER *et al.* 2011; LANE, MILESI-FERRETTI, 2010; BLANCHARD *et al.*, 2010; BERKMEN *et al.*, 2012).

O quarto canal de transmissão da crise financeira global é relativo ao grau de abertura financeira dos países, elemento fundamental para a transmissão dos choques originados no setor de hipotecas *subprime* dos Estados Unidos (CLAESSENS *et al.* 2010; GIANNONE *et al.* 2009; DIDIER *et al.* 2011). Conforme Lane (2013), é possível identificar três canais por meio dos quais a abertura financeira contribuiu para as condições financeiras que deram origem à crise: i) A participação de investidores estrangeiros (especialmente bancos estrangeiros) alimentou o crescimento acelerado dos mercados de títulos lastreados em ativos nos Estados Unidos; ii) Rápido crescimento nos balanços patrimoniais de muitos bancos. Isso ocorreu em dois níveis. Em relação aos bancos com atividade global, o tamanho e a complexidade desses bancos cresceram rapidamente, dificultando aos reguladores nacionais o monitoramento adequado dos perfis de risco. Além disso, a capacidade dos bancos locais de expandir os empréstimos utilizando os mercados atacadistas internacionais

alimentou o crescimento do crédito em vários países; e iii) O crescente papel dos mercados emergentes no sistema financeiro mundial pode ter contribuído para o acúmulo de fragilidades nos mercados de crédito. Em particular, o impacto da demanda por ativos de dívida de baixo risco de fontes oficiais de mercados emergentes e o aumento da oferta de oportunidades de ações nesses países podem ter acrescentado combustível ao *boom* da securitização.

Por fim, existe ampla literatura teórica sobre os potenciais riscos da abertura financeira na forma de instabilidade macroeconômica e crises financeiras. Eichengreen *et al.* (1998) e Eichengreen (2000, 2007) considerem a possibilidade de que, na ausência de condições iniciais adequadas relativas a altos níveis de desenvolvimento institucional, desenvolvimento financeiro, abertura comercial e estabilidade macroeconômica nas economias domésticas a abertura financeira pode levar a instabilidade macroeconômica e crises financeiras: ‘It is more prudent that capital account liberalization wait on the prior implementation of other reforms to avoid precipitating a crisis’ (EICHENGREEN, 2007). Também, Kose et al. (2009) argumenta que na ausência dessas condições iniciais adequadas, a abertura financeira pode resultar em saídas abruptas de capitais e crises financeiras: ‘Full-fledged opening of the capital account in the absence of essential supporting conditions can vitiate the realization of any benefits, while making a country more vulnerable to sudden stops of capital flows and the financial crisis’.

Stiglitz (2000, 2004, 2010) desenvolve um conjunto de modelos tendo como fundamentos a existência de assimetria de informação, mercados incompletos, externalidade pecuniárias, tecnologias não-convexas e comportamento irracional, do qual se apreende quatro resultados sobre o papel da abertura financeira: i) Os fluxos de capitais são pró-cíclicos, fluem para os países em períodos de bonança e saem dos países em períodos de dificuldades; ii) A abertura financeira desestimula a acumulação de capital e o crescimento econômico; iii) A abertura financeira leva a maior volatilidade do consumo, do produto, da taxa de juros e da taxa de câmbio; iv) A abertura financeira aumenta a probabilidade de ocorrência de crises financeiras e de contágio. Como argumentam Knyazeva, Knyazeva e Stiglitz (2012, p.24): ‘Capital market integration could increase, instead of lower, the likelihood of a financial crisis in a given economy’.

Rodrik (2018, p. 20) argumenta que a abertura financeira acentua (e interage com) as distorções existentes nas economias domésticas relativas ao ambiente institucional (pobre proteção ao direito de propriedade, risco de expropriação, fraco *enforcement* de contratos) e às falhas de mercado (externalidades de informação e coordenação), produzindo efeitos adversos: ‘Capital mobility interacts with domestic market failures to produce adverse effects that possibly offset its direct beneficial effect’. Especificamente em relação aos efeitos adversos da abertura financeira, Rodrik (2017, p. 7) afirma que: ‘Capital mobility has not only worsened income distribution around the world, it has also increased the incidence and severity of financial crises’.

3 Abertura Financeira e a Crise Financeira Global de 2008-2009: A Literatura Empírica

Em geral, os trabalhos empíricos estimam modelos para a incidência da crise financeira global de 2008-2009 para amostras de países, incluindo entre as variáveis explanatórias índices de abertura financeira.

Blanchard *et al.* (2010) estimam modelo de incidência da crise financeira global de 2008-2009, utilizando como metodologia econométrica o modelo de regressão linear múltipla estimado por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) para dados em *cross-section*. A amostra é composta por 29 economias emergentes no período 1995-2009. Os resultados sugerem que há evidência de que a crise incidiu de forma mais severa em países que apresentaram maior crescimento inesperado dos parceiros comerciais e com maior dívida de curto prazo no período anterior à crise. Como medida de abertura financeira foi utilizado o total de passivos externos como percentagem do PIB em 2007 e não há relação estatisticamente significativa entre abertura financeira e incidência da crise financeira global.

Frankel e Saravelos (2012) estimam modelo de incidência para a crise financeira global de 2008-2009, utilizando como metodologia econométrica o modelo de regressão linear múltipla para dados em *cross-section* com técnica de estimação de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e regressão probit com técnica de estimação de máxima verossimilhança para 156 países desenvolvidos e em desenvolvimento no período de

1998-2007. Os resultados sugerem que a crise incidiu de forma mais severa em países com taxas de câmbio real mais apreciadas no período anterior à crise, e incidiu de forma menos severa em países com maiores níveis de reservas internacionais no período anterior à crise. Como medida de abertura financeira foi utilizado o índice *de jure* de KAOPEN de Chinn e Ito (2008) e não há relação estatisticamente significativa entre abertura financeira e incidência da crise financeira global.

Berkmen *et al.* (2012) estimam modelo de incidência para a crise financeira global de 2008-2009, utilizando como metodologia econométrica o modelo de regressão linear múltipla para dados em *cross-section* com técnica de estimação dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). A amostra é composta por 40 países em desenvolvimento no período 2003-2009. Os resultados sugerem que: há evidências de que a crise incidiu de forma mais severa nos países que apresentaram maiores níveis de crédito bancário em relação a depósito, maiores dívidas de curto prazo, crescimento do crédito e adotam regime de câmbio fixo, no período anterior à crise. A medida de abertura financeira utilizada foi o índice *de jure* de Schindler (2009) e não há relação estatisticamente significativa entre abertura financeira e a incidência da crise financeira global.

Lane e Milesi-Ferretti (2010) estimam modelo de incidência para a crise financeira global de 2008-2009, utilizando como metodologia econométrica o modelo de regressão linear múltipla para dados em *cross-section* com técnica de estimação dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). A amostra é composta por 142 países desenvolvidos e em desenvolvimento no período 1990-2009. Os resultados sugerem que a crise incidiu de forma mais severa nos países com maiores níveis de PIB *per capita*, crescimento do crédito e déficits em conta corrente no período anterior à crise. A medida de abertura financeira utilizada foi o índice *de facto* IFIGDP de Lane e Milesi-Ferretti (2007) e não há relação estatisticamente significativa entre abertura financeira e a incidência da crise financeira global.

Giannone *et al.* (2009) estimam modelo de incidência para a crise financeira global de 2008-2009, utilizando como metodologia econométrica o modelo de regressão linear múltipla para dados em *cross-section* estimado por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) para 102 países desenvolvidos e em desenvolvimento no período 2002-2009. Os resultados indicam que a crise incidiu de forma mais severa nos países com maiores níveis de PIB *per capita*, regulação dos mercados de crédito, qualidade regulatória e déficit em conta corrente no período anterior à crise. A medida de abertura financeira utilizada foi o índice *de facto* IFIGDP de Lane e Milesi-Ferretti (2007) e não há evidência de relação estatisticamente significativa entre abertura financeira e a incidência da crise financeira global.

Ostry *et al.* (2010) estimam modelo de incidência para a crise financeira global de 2008-2009, utilizando como metodologia econométrica o modelo de regressão linear múltipla para dados em *cross-section* estimado por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e modelo probit estimação por máxima verossimilhança para amostra de 37 economias de mercados emergentes no período 2003-2009. Os índices de abertura financeira são baseados em Schindler (2009) e há evidências de que países que possuem controle de capitais, principalmente em relação a fluxos de capitais tipo *debt* (investimento de portfólio em títulos de dívida + outros investimentos), tiveram melhor resiliência em relação à crise financeira global.

Berglof *et al.* (2009) estimam modelo de incidência para a crise financeira global de 2008-2009, utilizando como metodologia econométrica o modelo de regressão linear múltipla para dados em *cross-section* estimado por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) para amostra de 170 economias avançadas e mercados emergentes no período 1999-2008. Os resultados sugerem que a crise incidiu de forma mais severa nos países que apresentaram maiores níveis de empréstimos em relação a depósito, crescimento médio do PIB, PIB *per capita* e crescimento do crédito, no período anterior à crise. A medida de abertura financeira utilizada foi o índice *de facto* IFIGDP de Lane e Milesi-Ferretti (2007) e não há evidência de relação estatisticamente significativa entre a abertura financeira e a incidência da crise financeira global.

Didier *et al.* (2011) estimam modelo de incidência da crise financeira global de 2008-2009, utilizando como metodologia econométrica o modelo de regressão linear múltipla para dados em *cross-section* estimado por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) para 170 países desenvolvidos e em desenvolvimento no período de 2003-2010. Os resultados sugerem que a crise incidiu de forma mais severa nos países com maiores níveis de

PIB *per capita*, abertura comercial, déficits em conta corrente e maior taxa de crescimento do crédito. O índice de abertura financeira utilizado foi o índice *de facto* IFIGDP de Lane e Milesi-Ferretti (2007) e não há evidência de relação estatisticamente significativa entre a abertura financeira e a incidência da crise financeira global.

Em síntese, os resultados reportados na literatura indicam que não há relação estatisticamente significativa entre abertura financeira e a incidência da crise financeira global de 2008-2009, exceto Ostry *et al.* (2010) que encontram evidências de que países que possuem controle de capitais, principalmente em relação a fluxos de capitais tipo *debt*, tiveram melhor resiliência em relação à crise financeira global. Esse trabalho contribui para a literatura econométrica em duas dimensões: i) Utiliza o *Bayesian Model Averaging* (BMA) para lidar com o problema de incerteza com relação ao conjunto de variáveis explanatórias em modelos de incidência de crise financeira; ii) Utiliza um amplo conjunto de índices de abertura financeira (*de jure* e *de facto*) e um amplo conjunto de medidas de incidência da crise financeira global de 2008-2009.

4 Procedimentos Metodológicos

4.1 Bayesian Model Averaging (BMA)¹

A ausência de consenso e a heterogeneidade entre os trabalhos relativos ao conjunto de variáveis explanatórias é considerável nos modelos empíricos de incidência da crise financeira global de 2008-2009. Nesse caso, os trabalhos incluem variáveis explanatórias com o objetivo de captar as características políticas, institucionais, financeiras e a relações comerciais e financeiras com o resto do mundo, no período anterior à crise. Portanto, na literatura empírica sobre incidência da crise financeira global de 2008-2009 existe um problema de incerteza na especificação dos modelos, especificamente, incerteza em relação ao conjunto de variáveis explanatórias. A abordagem econométrica adequada para contornar esse problema de incerteza na especificação dos modelos é o *Bayesian Model Averaging* (BMA). Para uma breve exposição do *Bayesian Model Averaging* (BMA), considere a seguinte representação genérica de um modelo empírico:

$$y = \theta X + \epsilon \quad (1)$$

$$\epsilon \sim N(0, \sigma^2 I_T)$$

Onde y é a variável dependente de interesse (incidência da crise financeira de 2008-2009) e X representa um conjunto de variáveis explanatórias (determinantes da incidência da crise financeira de 2008-2009). Suponha que existem muitos modelos empíricos, cada um dado por uma combinação diferente de variáveis explanatórias e cada um com uma probabilidade de ser o modelo “verdadeiro”. Um modelo é formalmente definido por uma função de verossimilhança e uma densidade prévia. Supondo a existência de K variáveis explanatórias, tem-se 2^K possíveis combinações de variáveis explanatórias, isto é, 2^K diferentes modelos, indexados por M_j , para $j = 1, \dots, 2^K$, que busca explicar y . A probabilidade posterior dos parâmetros calculada usando M_j pode ser escrita como:

$$g(\theta^j \setminus y, M_j) = \frac{f(y \setminus \theta^j, M_j) g(\theta^j \setminus M_j)}{f(y \setminus M_j)} \quad (2)$$

A lógica da inferência bayesiana sugere que usemos a regra de Bayes para derivar um julgamento de probabilidade sobre o que não sabemos (ou seja, se um modelo é correto ou não) condicional ao que sabemos (ou seja, os dados). Dada a probabilidade prévia do modelo $P(M_j)$, podemos calcular a probabilidade posterior do modelo usando a regra de Bayes:

¹ Essa apresentação está baseada em Moral-Benito (2015), Moral-Benito (2012), Feldkircher e Zeugner (2015) e Steel (2019).

$$P(M_j \setminus y_j) = \frac{f(y \setminus M_j)P(M_j)}{f(y)} \quad (3)$$

Como $P(M_j)$ não envolve os dados, ele mede a probabilidade de acreditarmos que M_j é o modelo correto antes de vermos os dados. $f(y \setminus M_j)$ é chamado de probabilidade marginal (ou integrada) e é calculado usando (2). Em particular, se integrarmos ambos os lados de (2) com respeito a θ^j , usando o fato de que $\int g(\theta^j \setminus y, M_j) d\theta^j = 1$, obtemos:

$$f(y \setminus M_j) = \int f(y \setminus \theta^j, M_j) g(\theta^j \setminus M_j) d\theta^j \quad (4)$$

A quantidade $f(y \setminus M_j)$ dada pela equação (4) é a probabilidade marginal dos dados, obtida integrando a densidade conjunta de (y, θ^j) dado y sobre θ^j . A razão entre as probabilidades integradas de dois modelos diferentes é o Fator de Bayes e está intimamente relacionada à estatística razão de verossimilhança, na qual os parâmetros θ^j são eliminados por maximização e não por integração. Além disso, considerando θ uma função de θ^j para cada $j = 1, \dots, 2^K$, podemos calcular a densidade posterior dos parâmetros para todos os modelos em consideração:

$$g(\theta \setminus y) = \sum_{j=1}^{2^K} P(M_j \setminus y) g(\theta \setminus y, M_j) \quad (5)$$

As estimativas pontuais dos parâmetros θ podem ser obtidas por meio do valor esperado de (5):

$$E(\theta \setminus y) = \sum_{j=1}^{2^K} P(M_j \setminus y) E(\theta \setminus y, M_j) \quad (6)$$

A expressão para a variância dos valores esperados dos parâmetros θ é dada por:

$$V(\theta \setminus y) = \sum_{j=1}^{2^K} P(M_j \setminus y) V(\theta \setminus y, M_j) + \sum_{j=1}^{2^K} P(M_j \setminus y) (E(\theta \setminus y, M_j) - E(\theta \setminus y))^2 \quad (7)$$

A metodologia BMA permite construir um *ranking* de variáveis ordenadas por sua robustez. Para construir a medida de robustez, estimamos a probabilidade posterior de que uma variável particular h seja incluída na regressão, e a interpretamos como a probabilidade de que a variável pertença ao modelo empírico verdadeiro. Em outras palavras, variáveis com altas probabilidades posteriores de serem incluídas são consideradas determinantes robustas da incidência da crise financeira global de 2008-2009. A probabilidade de inclusão posterior (PIP) é a soma da probabilidade posterior dos modelos incluindo a variável h :

$$PIP = P(\theta_h \neq 0 \setminus y) = \sum_{\theta_h \neq 0} P(M_j \setminus y) \quad (8)$$

A implementação de BMA pode ser difícil por duas razões: i) Dois tipos de *priors*, no espaço dos parâmetros e no espaço dos modelos, e isso pode ser uma tarefa complicada; ii) O número de modelos em consideração (2^K) é frequentemente tão grande que a exigência computacional de BMA pode ser proibitiva. Para os modelos de incidência da crise financeira global de 2008-2009, utiliza-se um *prior* condicional para os parâmetros do modelo j ($\theta^j \setminus \sigma^2$) com média zero e variância proposta por Zellner (1986), isso é, uma covariância prévia dada por $g(X_j' X_j)^{-1}$. Essa variância prévia é proporcional à covariância posterior amostral $((X_j' X_j)^{-1})$ com o escalar g determinando quanta importância é atribuída à crença prévia pelo pesquisador. O *prior* condicional a θ^j é então:

$$\theta^j \setminus \sigma^2, M_j, g \sim N(0, \sigma^2 g(X_j' X_j)^{-1}) \quad (9)$$

Além disso, o parâmetro de variância σ é comum a todos os modelos em consideração, portanto um *prior* impróprio não é problemático. A abordagem mais comum é um *prior* não informativo dado por $p(\sigma) \propto \sigma^{-1}$. Se um termo constante (α) é incluído em todas as regressões, pode-se definir $p(\alpha) \propto 1$. Para o espaço dos

modelos, assume-se que todos os modelos são igualmente prováveis a priori (*Uniform Prior*), ou seja, $P(M_j) = 2^{-K} \forall j$.

Uma das limitações da abordagem BMA é a dificuldade computacional quando o número de potenciais variáveis explanatórias K é muito grande. Utilizar-se-á o algoritmo MCMC, de Monte Carlo via Cadeias de Markov (MC³), desenvolvido por Madigan e York (1995). O método MC³ concentra-se em regiões de modelos com alta probabilidade posterior do modelo e, portanto, é capaz de aproximar a probabilidade posterior do modelo exata de maneira mais eficiente. Todos os cálculos foram realizados no pacote BMS de Zeugner (2015) para o programa estatístico R. No presente estudo foram utilizadas 32 variáveis explicativas, gerando um total de 2^{32} modelos ou 4.294.967.296 modelos. Para obter as distribuições a posteriori dos parâmetros serão utilizadas as especificações sugeridas por Babecky *et al.* (2013), que realizou 4.000.000 de sorteios do MC³, depois de descartar as primeiras 1.000.000 de interações, selecionando os 5000 melhores modelos. Todos os cálculos foram realizados no pacote BMS de Feldkircher e Zeugner (2015) para o programa estatístico R.

4.2 Dados e Amostra

4.2.1 Medidas de Incidência da Crise Financeira Global

Na literatura sobre a incidência da crise financeira global de 2008-2009 não há unanimidade em relação a medida de incidência. Lane e Milesi-Ferretti (2010) utilizam o crescimento médio do PIB real no período 2008–2009 e o crescimento médio do PIB real no período 2008-2009 menos o crescimento médio do PIB real no período 2005-2007. Blanchard *et al.* (2010) consideram o crescimento do PIB em 2008T4-2009T1, menos a projeção de crescimento do PIB para o mesmo período realizado em abril de 2008 e o crescimento do PIB em 2008T4-2009T1 menos crescimento médio do PIB em 1995–2007. Berkmen *et al.* (2012) utilizam duas medidas de incidência, o crescimento do PIB real em 2009 menos a previsão do *Consensus forecasts* de 2009 (uma média dos relatórios de janeiro a junho de 2009), e o Crescimento do PIB real em 2009 menos a previsão do crescimento do PIB real em 2009, realizada pelo *World Economic Outlook*. Giannone *et al.* (2009) usam como medida de incidência o crescimento médio do PIB real no período de 2008-2009.

Claessens *et al.* (2010) modelam medidas de crise, como: i) Número de trimestres em que a taxa de crescimento PIB do real permanece negativa; ii) Declínio acumulado no PIB real desde o início da recessão até o final da recessão; iii) Crescimento médio do PIB real em 2003-2007 menos o crescimento médio do PIB real no período 2008-2009. Ostry *et al.* (2010) utilizam como medida de incidência o crescimento médio do PIB real no período 2003-2007 menos o crescimento médio do PIB real no período 2008-2009 e utilizam o crescimento médio do PIB real no período 2003-2007 menos o crescimento médio do PIB real no período 2008-2009 na forma de variável binária, assumindo valor 1 se o declínio no crescimento médio do PIB real no período 2008-2009 em relação a 2003-2007 estiver no menor decil da amostra. Rose e Spiegel (2011) consideram como medidas de incidência da crise financeira global o crescimento médio do PIB real no período 2008–2009, o crescimento médio do PIB real no período 2008-2009 menos o crescimento médio do PIB real no período 2005-2007, o crescimento médio do PIB real no período 2008-2009 menos o crescimento médio do PIB real no período 1990–2007, a diferença entre as previsões do crescimento do PIB real em 2009 realizadas pelo *World Economic Outlook* em abril de 2008 e em abril 2009.

Portanto, com base na literatura consultada, neste trabalho serão utilizadas cinco medidas de incidência da crise financeira global de 2008-2009:

- i) Taxa média de crescimento do PIB real no período 2008-2009 (IMF, *World Economic Outlook*, 2018);
- ii) Taxa média de crescimento do PIB real no período 2008-2009 menos a taxa média de crescimento do PIB real no período 2003-2007 (IMF, *World Economic Outlook*, 2018);
- iii) Taxa média de crescimento do PIB real no período 2008-2009 menos a taxa média de crescimento do PIB real no período 2005-2007 (IMF, *World Economic Outlook*, 2018);

iv) Taxa média de crescimento do PIB real no período 2008-2009 menos a taxa média de crescimento do PIB real no período 1990-2007 (IMF, *World Economic Outlook*, 2018);

v) Previsão para a taxa de crescimento do PIB real em 2009 realizada em abril de 2008 menos a previsão para a taxa de crescimento do PIB real em 2009 realizada em abril de 2009 (IMF, *World Economic Outlook*, 2018).

4.2.2 Índices de Abertura Financeira

No trabalho serão utilizados sete índices de abertura financeira, um índice *de facto* e seis índices *de jure*:

i) IFIGDP – Índice de abertura financeira *de facto*, consiste na soma de estoque de ativos e obrigações relativo a Investimento Externo Direto, Investimento de Portfólio, Outros Investimentos e Derivativos Financeiros como proporção do PIB. Um maior valor do IFIGDP indica maior grau de abertura financeira (LANE, MILESI-FERRETTI, 2007);

ii) KAOPEN – Índice de abertura financeira *de jure*, construído com base nas informações que constam no *The Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions* (AREAER) do FMI, informa a existência ou inexistência de controles legais sobre os fluxos de capitais e a intensidade de *enforcement* desses controles. Um maior valor de KAOPEN indica maior grau de abertura financeira (CHINN, ITO, 2008);

iii) WANG-JAHAN – Três índices de abertura financeira *de jure* baseados na classificação do AREAER, um índice de abertura geral da conta de capital e financeira (denominado WANG-JAHAN) que considera a presença ou ausência de controles legais sobre os fluxos de capitais e a intensidade destes controles para doze tipos específicos de fluxos de capitais, e dois índices de abertura financeira que consideram a presença ou ausência de controles legais sobre as entradas (denominado WANG-JAHAN_entrada) e saídas (denominado WANG-JAHAN_saída) dos fluxos de capitais para sete categorias de ativos. Um maior valor dos índices indica maior abertura financeira (JAHAN, WANG, 2016)².

iv) SCHINDLERF – Dois índices de abertura financeira *de jure* baseados na classificação do AREAER, um índice de abertura financeira geral da conta capital e financeira (denominado SCHINDLERF), que mensura o grau de restrição da conta capital e financeira para dez categorias de fluxos de capitais e um índice de abertura financeira que considera a presença ou ausência de restrições sobre as entradas (denominado SCHINDLERF_entrada) de capitais para seis categorias de ativos. Um maior valor dos índices indica menor grau de abertura financeira (FERNANDEZ *et al.*, 2015)³.

² Segundo Jahan e Wang (2016, p.6) as doze subcategorias consideradas são: “*Share of Other Securities transactions, Bonds and Other Debts transactions, Money Market instrument transactions, Collective Investment securities transactions, Financial Credits transactions, Direct Investment transaction, Liquidation of Direct Investment, Derivatives and Other Instruments, Real Estate Transaction, Financial Guarantees, Commercial Credit, Personal Capital Transaction*”. Os controles sobre as entradas e saídas de capitais são: “*To indicate controls on inflows and outflows, we do not need any type of aggregation for the asset categories of Direct Investment and Financial Credits as the data set only includes their inflow and outflow categories, and the value of each of these indicators will be either 0 or 1. We will also have to exclude Liquidation of direct investment, Real estate transactions and Personal capital transactions as these categories do not have disaggregation by inflows and outflows in our database. We will have to aggregate Purchase locally by nonresidents and Sale or issue abroad by residents to capture inflows, and aggregate Sale or issue locally by nonresidents and Purchase abroad by residents to capture outflow*” (JAHAN, WANG, 2016, p. 10).

³ Segundo Fernandez *et al.* (2015, p.9-10) as dez categorias de ativos são: “*Equity, shares or other securities (excluding investments for acquiring foreign direct investment), Bonds and other debts, Money Market instruments (short-term certificates deposits and bills of exchange), Collective Investment Securities (investment trusts), Financial credits transactions (including banks and nonresidents), Direct Investment Transaction, Derivatives and Other Instruments, Real Estate Transaction, Financial Guarantees and Financial Back-Up Facilities, Commercial credit*”. Ademais, conforme Fernandez *et al.* (2015, p.7) o índice “[...] considers restrictions on inflows and outflows over six asset categories, namely, equity, bonds, money market, collective investment, financial credit, and foreign direct investment”. O índice de abertura financeira de Fernandez *et al.* (2015) que considera a presença ou ausência de restrições sobre as saídas (denominado SCHINDLER-FERNANDEZ_saída) de fluxo de capitais, foi retirado do conjunto de variáveis explanatórias automaticamente pela rotina de estimação pelo motivo de colinearidade.

4.2.3 Variáveis Explicativas

Além dos sete índices de abertura financeira foram incluídas no conjunto de variáveis explanatórias vinte e cinco variáveis que captam dimensões dos países relativas às características políticas, institucionais, financeiras e a relações comerciais e financeiras com o resto do mundo, no período anterior à crise (BLANCHARD *et al.*, 2010; BERKMEN *et al.*, 2012; LANE, MILESI-FERRETTI, 2011; ROSE, SPIEGEL, 2011, 2012; FRANKEL, SARAVÉLOS, 2012; OSTRY *et al.*, 2010; GIANNONE *et al.*, 2009). A Tabela 1 apresenta as definições das vinte e cinco variáveis explanatórias.

Tabela 1- Variáveis explicativas para o modelo BMA

Variáveis	Descrição	Fonte
Abertura Comercial	Importações + exportações de bens e serviços (% PIB), em 2007.	WDI (2018)
Part. Manufaturas	Valor adicionado da Manufatura (% PIB), nível em 2007.	WDI (2018)
Dummy Petróleo	Dummy, assume valor 1 para países produtores de petróleo, em 2007.	WDI (2018)
Termos de Troca	Termos de trocas (2000 = 100), em 2007	WDI (2018)
Despesas Bancárias	Custos gerais dos bancos (% total de ativos), em 2007.	Financial Structure Dataset (2017)
Margens Bancárias	Margem de juros líquida dos bancos, em 2007.	Financial Structure Dataset (2017)
Passivos Líquidos	Passivos líquidos do sistema financeiro (% PIB), em 2007.	Financial Structure Dataset (2017)
PIB <i>per capita</i>	Log do PIB <i>per capita</i> , em 2007.	WDI (2018)
Reservas Internacionais	Reservas internacionais (% PIB), em 2007.	WDI (2018)
Conta Corrente	Saldo em conta corrente do Balanço de Pagamentos (% PIB), em 2007.	WDI (2018)
Crescimento do Crédito	É o crescimento do crédito privado por bancos e outras instituições financeiras (% PIB), entre 2004 e 2007.	Financial Structure Dataset (2017)
Poupança Nacional Líquida	Poupança nacional bruta menos o valor do consumo de capital fixo (% PIB), em 2007.	WDI (2018)
Ativo Ext. Líquido	É o estoque total de ativos externos menos o estoque total de passivos externos (% PIB), em 2007.	Lane, Milesi Ferretti (2007)
Inflação	É a variação anual percentual do índice de preço ao consumidor (%), em 2007.	WDI (2018)
M2	É a razão entre M2 e as reservas internacionais (%), em 2007	WDI (2018)
Regime de Câmbio Fixo	Dummy, assumindo valor 1 para regime de câmbio fixo e 0 para outros regimes, mensurada em 2007.	Ilzetzki, et al. (2017)
Tamanho do Governo	Dependência governamental para alocar recursos, índice de 0 a 10, onde 10 representa mais liberdade, em 2007.	EFW (2018)
Sistema Legal e Direitos	Sistema legal e os direitos de propriedade, índice de 0 a 10, onde 10 representa maior liberdade, em 2007.	EFW (2018)
Sound Money	Confiabilidade na moeda, índice de 0 a 10, onde 10 representa maior liberdade, em 2007.	EFW (2018)
Propriedade dos Bancos	O setor bancário como propriedade privada de 0 a 10, onde 10 representa mais liberdade, em nível 2007.	EFW (2018)
Controle de Juros	Controles sobre as taxas de juros, de 0 a 10, onde 10 representa mais liberdade, em 2007.	EFW (2018)
Reg. Mercado de Crédito	Regulação no mercado interno de crédito, índice de 0 a 10, onde 10 representa maior liberdade, em 2007.	EFW (2018)
Reg. Mercado de Trabalho	Regulação no mercado de trabalho, de 0 a 10, onde 10 representa mais liberdade, em 2007.	EFW (2018)
Reg. dos Negócios	Regulação e procedimentos burocráticos, índice de 0 a 10, onde 10 representa maior liberdade, em 2007.	EFW (2018)
Rule of Law	Índice de confiança dos agentes nas regras da sociedade, pontuação do país, de -2,5 a 2,5, em nível 2007.	EFW (2018)

Fonte: Elaboração Própria

4.2.4 Amostra

A amostra é composta por 72 países com dados durante o período 1990-2009, composta por 29 Economias Avançadas e 43 Economias Emergentes e em Desenvolvimento, conforme classificação do *World Economic Outlook* (FMI):

i) Economias Avançadas: Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, Chipre, República Tcheca, Dinamarca, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Islândia, Irlanda, Israel, Itália, Japão, Coreia do Sul, Letônia, Malta, Holanda, Nova Zelândia, Portugal, Cingapura, Eslovênia, Espanha, Suécia, Suíça, Reino Unido, Estados Unidos;

ii) Economias Emergentes e em Desenvolvimento: Bahrein, Bangladesh, Bolívia, Brasil, Bulgária, Chile, China, Colômbia, Costa Rica, República Dominicana, Equador, Egito, El Salvador, Geórgia, Gana, Guatemala, Hungria, Índia, Cazaquistão, Quênia, Malásia, Maurício, México, Moldávia, Marrocos, Nicarágua, Nigéria, Omã, Paquistão, Panamá, Paraguai, Peru, Filipinas, Polônia, Rússia, África do Sul, Sri Lanka, Tanzânia, Tailândia, Tunísia, Turquia, Uganda, Ucrânia.

5 Abertura Financeira e a Incidência da Crise Financeira Global de 2008-2009: Evidências Econométricas

As tabelas A1 a A5 apresentam os resultados do *Bayesian model averaging* (BMA). As variáveis dependentes utilizadas foram as cinco medidas de incidência da crise financeira global de 2008-2009. As cinco estimações realizadas tiveram como regressores 32 variáveis explicativas, foram realizados 4.000.000 de sorteios do MC³, descartaram-se 1.000.000 iterações e foram selecionados os 5000 melhores modelos. O critério de importância de uma variável para o *Bayesian model averaging* é calculado por meio da probabilidade de inclusão posterior (PIP)⁴. Portanto, uma variável é considerada robusta se apresentar probabilidade de inclusão posterior (PIP) maior que 0,5⁵.

Nas tabelas A1 a A5, na primeira coluna são apresentadas as probabilidades de inclusão posterior, na segunda coluna são apresentadas as médias posteriores (análogas à estimativa do coeficiente de uma regressão padrão), na terceira coluna são apresentados os desvios-padrão posteriores (análogos ao erro padrão de uma regressão), na quarta são apresentados os sinais posteriores condicionais (a probabilidade posterior de um coeficiente positivo condicional à sua inclusão) a quinta e sexta colunas apresentam os mesmos coeficientes da terceira e quarta colunas, média posterior e desvio padrão posterior, em suas formas padronizadas.

A tabela A1 no apêndice apresenta resultados das estimações por *Bayesian model averaging* (BMA) para a seguinte variável dependente: taxa média de crescimento do PIB real no período 2008-2009. Os resultados sugerem que quatro variáveis apresentam probabilidade de inclusão posterior superior a 0,5. A primeira variável é Poupança Nacional Líquida que apresentou um PIP no valor de 0,991 com coeficiente associado positivo. O resultado indica que a crise incidiu de forma menos severa (menor perda do produto), nos países com maiores níveis de poupança nacional líquida no período anterior à crise. A segunda variável é Part. Manufaturas que apresentou um PIP no valor de 0,985 com coeficiente associado negativo. O resultado indica que a crise incidiu de forma mais severa (maior perda do produto) nos países com maiores níveis de participação de produção de manufaturas no PIB, no período anterior à crise. A terceira variável é PIB *per*

⁴ Segundo Koop (2003 p.265), o PIP pode ser interpretado como a probabilidade de que a variável explicativa correspondente seja incluída no modelo: “It is calculated as the proportion of models drawn by the MC³ algorithm which contain the corresponding explanatory variable. Informally, this is a useful diagnostic for deciding whether an individual explanatory variable does have an important role in explaining”

⁵ Masanjala and Papageorgiou (2008) sugerem: “that a posterior inclusion probability of 0.5 corresponds approximately to a t ratio of one in absolute value”. Conforme Babecky *et al.* (2013, p.12) “that most of the model mass includes variables that have a posterior inclusion probability (PIP) higher than 0.5”. Amini e Parmeter (2011, p.14) também utilizam a probabilidade de inclusão posterior acima de 0.5: “[...] suggest a set of variables that belong in the final model (PIP > 0.5)”.

capita, que apresentou um PIP no valor de 0,93 com coeficiente associado negativo. O resultado indica que a crise incidiu de forma mais severa (maior perda de produto) nos países com maiores níveis de PIB *per capita* no período anterior à crise. A quarta variável é o Crescimento do Crédito que apresentou um PIP no valor de 0,879, com coeficiente associado negativo. Esse resultado indica que a crise incidiu de forma mais severa (maior perda do produto) nos países que tiveram maior *boom* de crédito no período anterior à crise.

A tabela A2 no apêndice apresenta resultados das estimações por *Bayesian model averaging* (BMA) para a seguinte variável dependente: taxa média de crescimento do PIB real no período 2008-2009 menos a taxa média de crescimento do PIB real no período 2003-2007. Os resultados sugerem que duas variáveis apresentaram probabilidade de inclusão posterior superior a 0,5. A primeira variável indicada é Crescimento do Crédito que apresentou um PIP no valor de 1,000 com coeficiente associado negativo. O resultado indica que a crise incidiu de forma mais severa (maior perda do produto) nos países que experimentaram *boom* de crédito no período anterior à crise. A segunda variável, Part. Manufaturas, apresenta um PIP no valor de 0,964 com coeficiente associado negativo. O resultado indica que a crise incidiu de forma mais severa (maior perda do produto) nos países com maiores níveis de participação de produção de manufaturas no PIB, no período anterior à crise

A tabela A3 no apêndice apresenta resultados das estimações por *Bayesian model averaging* (BMA) para a seguinte variável dependente: taxa média de crescimento do PIB real no período 2008-2009 menos a taxa média de crescimento do PIB real no período 2005-2007. Os resultados sugerem que três variáveis podem contribuir para explicar a incidência da crise financeira. A primeira variável indicada é Crescimento do Crédito que apresentou um PIP no valor de 1,000 com coeficiente associado negativo. O resultado indica que a crise incidiu de forma mais severa (maior perda do produto) nos países que tiveram maior *boom* de crédito no período anterior à crise. A segunda variável é a Par. Manufaturas que apresenta um PIP no valor de 0,995 com coeficiente associado negativo. Esse resultado indica que a crise incidiu de forma mais severa (maior perda do produto) nos países com maiores níveis de participação de produção de manufaturas no PIB. A terceira variável é o índice de abertura financeira de *jure* KAOPEN que apresentou um PIP no valor de 0,579, com coeficiente associado negativo. Esse resultado indica que a crise incidiu de forma mais severa (maior perda do produto) nos países que apresentaram maior abertura financeira no período anterior à crise.

A tabela A4 no apêndice apresenta resultados das estimações por *Bayesian model averaging* (BMA) para a seguinte variável dependente: taxa média de crescimento do PIB real no período 2008-2009 menos a taxa média de crescimento do PIB real no período 1990-2007. Os resultados sugerem que duas variáveis podem contribuir para explicar a incidência da crise financeira. A primeira variável é Crescimento do Crédito que apresentou um PIP no valor de 0,992, com coeficiente associado negativo. O resultado indica que a crise incidiu de forma mais severa (maior perda do produto) nos países que tiveram *boom* de crédito no período anterior à crise. A segunda variável é a Part. das Manufaturas que apresentou um PIP no valor de 0,967, com coeficiente associado negativo. Esse resultado indica que a crise incidiu de forma mais severa (maior perda do produto) nos países com maiores níveis de participação de produção de manufaturas no PIB.

A tabela A5 no apêndice apresenta resultados das estimações por *Bayesian model averaging* (BMA) para a seguinte variável dependente: A previsão para a taxa de crescimento do PIB real em 2009 realizada em abril de 2008 menos a previsão para a taxa de crescimento do PIB real em 2009 realizada em abril de 2009. Os resultados sugerem que quatro variáveis podem contribuir para explicar a incidência da crise financeira. A primeira variável indicada é Crescimento do Crédito que apresentou um PIP no valor de 1,000 com coeficiente associado negativo. Esse resultado indica que a crise incidiu de forma mais severa (maior perda do produto) nos países que tiveram *boom* de crédito no período anterior à crise. A segunda variável é Part. Manufaturas com PIP no valor de 0,985, com coeficiente associado negativo. Esse resultado indica que a crise incidiu de forma mais severa (maior perda do produto) nos países com maiores níveis de participação de produção de manufaturas no PIB. A terceira variável é PIB *per capita* que apresentou um PIP no valor de 0,585, com coeficiente associado positivo. Esse resultado indica que a crise incidiu de forma menos severa (menor perda do produto) nos países que apresentaram maiores níveis renda no período anterior à crise. A quarta variável indicada é Abertura Comercial que apresentou um PIP no valor de 0,585, com coeficiente associado negativo.

Esse resultado indica que a crise incidiu de forma mais severa (maior perda do produto) nos países que apresentaram maiores níveis de abertura comercial no período anterior à crise.

Portanto, os resultados reportados nas tabelas A1 a A5 apresentam um padrão claro: i) Não há evidências de que a abertura financeira no período anterior à crise explica a incidência da crise financeira global de 2008-2009; ii) A crise financeira global de 2008-2009 incidiu de forma mais severa (maior perda de produto) em países com maior participação da produção de manufaturas no PIB e em países com maior taxa de crescimento do crédito, no período anterior à crise.

6 Considerações Finais

Este trabalho realiza uma investigação econométrica sobre a importância da abertura financeira para a incidência da crise financeira global de 2008-2009. O trabalho contribui para a literatura em duas dimensões relevantes: i) Utiliza o *Bayesian Model Averaging* (BMA) para lidar com o problema de incerteza com relação à definição do conjunto de variáveis explanatórias incluídas em modelos de incidência da crise financeira global de 2008-2009; ii) Utiliza um amplo conjunto de índices de abertura financeira (*de jure* e *de facto*) e um amplo conjunto de medidas de incidência da crise financeira global de 2008-2009.

Os resultados do *Bayesian Model Averaging* (BMA) sugerem que apenas duas variáveis apresentaram níveis significativos de probabilidades de inclusão posterior no modelo de incidência da crise financeira para todas as cinco medidas de incidência da crise financeira global de 2008-2009: crescimento do crédito no período anterior à crise e participação da produção de manufaturas no PIB. Portanto, os resultados indicam que a crise financeira global incidiu de forma mais severa (maior perda do produto) em países com maior crescimento do crédito e maior participação da produção de manufaturas no período anterior à crise, corroborando com resultados apresentados por Lane e Milesi-Ferretti (2010), Berkmen *et al.* (2012), Rose e Spiegel (2011), Claessens *et al.* (2010), Didier *et al.* (2011), Llaudes *et al.* (2010) e Berglof *et al.* (2009).

A variável PIB *per capita*, em apenas duas das cinco medidas de incidência da crise apresentou níveis significativos de probabilidade de inclusão posterior no modelo de incidência da crise, indicando que a crise financeira global incidiu de forma mais severa (maior perda do produto) em países com maiores níveis renda *per capita* no período anterior à crise, corroborando com resultados reportados por Giannone *et al.*, (2009), Lane e Milesi-Ferretti (2010), Didier *et al.* (2011), Berkmen *et al.* (2012), Rose e Spiegel (2011,2012), Berglof *et al.* (2009), Giannone *et al.* (2009).

As variáveis Abertura Comercial e Poupança Nacional Líquida apresentaram níveis significativos de probabilidade de inclusão posterior no modelo de incidência da crise apenas em uma das cinco medidas de incidência da crise. Indicando que a crise financeira global incidiu de forma mais severa (maior perda do produto) em países com maiores níveis abertura comercial, corroborando com resultados reportados por Blanchard (2010), Rose e Spiegel (2012) e Didier *et al.* (2011). O resultado para a variável Poupança Nacional Líquida indicou que a crise financeira global incidiu de forma menos severa (menor perda do produto) em países com maiores níveis poupança nacional, não corroborando com resultados da literatura apresentados por Berkmen *et al.* (2012), Rose e Spiegel (2012) e Frankel e Saravelos (2012).

Por fim, os índices de abertura financeira de *facto* e os índices de abertura financeira de *jure*, para nenhuma das medidas de incidência da crise apresentaram níveis significativos de probabilidade de inclusão posterior no modelo de incidência da crise, exceto o índice *de jure* KAOPEN, para uma das medidas de incidência da crise. Ou seja, não há evidências de que o nível de abertura financeira dos países no período anterior à crise explica a incidência da crise financeira global de 2008-2009. Essas evidências corroboram com resultados apresentados por Blanchard *et al.*, (2010), Berkmen *et al.*, (2012) e Frankel e Saravelos (2012), Didier *et al.* (2011), Berglof *et al.* (2009) e Giannone *et al.* (2009).

Referências Bibliográficas

- AMINI, S.; PARMETER, C. Bayesian model averaging in R. *Journal of economic and social measurement*, Vol. 36, p. 253-287, 2011.
- BABECKÝ, J; HAVRÁNEK, T; MATĚJŮ, J; RUSNÁK, M; ŠMÍDKOVÁ, K; VAŠÍČEK, B. Leading indicators of crisis incidence: evidence from developed countries. *Journal of International Money and Finance*, Vol. 35, p. 1-19, 2013.
- BERGLOF, E.; KORNIYENKO, A.; PLEKANOV; ZETTELMEYER, J. Understanding the crisis in emerging Europe. Working Paper Series 109, EBRD, 2009.
- BERKMEN, P.; GELOS, G.; RENNHACK, R.; WALSH, J.; The global financial crisis: Explaining cross-country differences in the output impact. *Journal of International Money and Finance*, Vol. 31, p.42–59, 2012.
- BERNANKE, B. Statement by Ben S. Bernanke Chairman Board of Governors of the Federal Reserve System before the Financial Crisis Inquiry Commission Washington, D.C. Stanford, C.T: Stanford Law School. 2010.
- BLANCHARD, O. J.; DAS, M.; FARUQEE, H. The Initial Impact of the Crisis on Emerging Market Countries. *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 41, p. 263-323, 2010.
- CHINN, M.; ITO, H. A New Measure of Financial Openness. *Journal of Comparative Policy Analysis*, Vol. 10, p.309-322, 2008.
- CLAESSENS, S., DELL'ARICCIA G., DENIZ, IGAN, LUC, LAEVEN. Cross-country experiences and policy implications from the global financial crisis. *Economic Policy*, Vol. 62, 267–293, 2010.
- DIDIER, T.; CHEVIA, C.; SCHMUKLER, S. How Resilient Were Emerging Economies to the Global Economic Crisis?, World Bank Policy Research Working Paper 5637, 2011.
- EICHENGREEN, B.; MUSSA, M.; DELL'ARICCIA, G.; DETRAGIACHE, E.; MILESI-FERRETTI, G. M.; TWEEDIE, A. Capital Account Liberalization: Theoretical and Practical Aspects. *International Monetary Fund, Occasional Paper*, n. 172, 1998.
- EICHENGREEN, B. *The Cautious Case for Capital Flows*. University of California, 2007.
- FRANKEL, J.; SARAVELLOS, G. Can Leading Indicators Assess Country Vulnerability? Evidence from the 2008–09 Global Financial Crisis. *Journal of International Economics*, Vol. 87, p. 2016- 231, 2012.
- GERTLER, M., GILCHRIST S. What happened: Financial factors in the Great Recession. NBER Working Paper N° 24746, 2018.
- GIANNONE, D. LENZA, M. LUCREZIA, R. “Market Freedom and the Global Recession.” Paper presented at a conference on Economic Linkages, Spillovers and the Financial Crisis, organized by the International Monetary Fund and the Banque de France chair of the Paris School of Economics, Paris, January 29, 2009.
- ILZETZKI, E.; REINHART, C. M.; ROGOFF, K. Exchange Rate Arrangements Entering the 21st Century: Which Anchor Will Hold? University of Harvard, 2017.
- INTERNATIONAL MONETARY FUND. *World Economic Outlook*. IMF: Washington, 2018.
- JAHAN, S.; WANG, D. Capital account openness in low-income developing countries: Evidence from a new database. *International Monetary Fund, IMF Working Paper*, N° 252, 2016.
- KNYAZEVA, A.; KNYAZEVA, D.; STIGLITZ, J. Crises and Contagion: A Survey. In: **What if Ireland Defaults**. Orgs.: LUCEI, B.; LARKIN, C; GURDGIEV, C. Dublin: Orpen Press, 2012.
- KOOP, G. *Bayesian Econometrics*. Chichester, England: Wiley-Interscience, 2003.
- KOSE, M. A.; PRASAD, E.; ROGOFF, K.; WEI, S. Financial Globalization: A Reappraisal. *IMF Staff Papers*, Vol. 56, p.8-62, 2009.
- LANE, P.R. Financial Globalization and the Crisis. *Open Economies Review*, Vol. 24, p. 555-580, 2013.
- LANE, P. R.; MILESI-FERRETTI, G. M. The External Wealth of Nations Mark II: Revised and Extended

Estimates of Foreign Assets and Liabilities, 1970-2004. *Journal of International Economics*, Vol. 73, p.263-294, 2007.

LANE, P. R.; MILESI-FERRETTI, G. M. The Cross-Country Incidence of the Global Crisis. International Monetary Fund, IMF Working Papers N° 171, 2010.

MADIGAN, D.; YORK, J. Bayesian graphical models for discrete data. *International Statistical Review*, Vol. 63, p.215–232, 1995.

MASANJALA, W. H.; C. PAPAGEORGIU. Rough and lonely road to prosperity: A reexamination of the sources of growth in Africa using Bayesian model averaging. *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 23, p.671–682, 2008.

MORAL-BENITO, E. Model Averaging in Economics: An Overview. *Journal of Economic Surveys*, Vol. 29, p. 46-75, 2015.

MORAL-BENITO, E. Determinants of economic growth: a Bayesian panel data approach. *The Review of Economics and Statistics*, Vol.94, p.566–79, 2012.

OSTRY, J., A. GHOSH, K. HABERMEIER, M. CHAMON, M. QURESHI, D. REINHART. Capital Inflows: The Role of Controls. International Monetary Fund, IMF Staff Position Note 10/04 (Washington D.C.: IMF), 2010.

RAJAN, G.R. The Credit Crisis and Cycle-Proof. Regulation. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, Vol. 91, p. 397-402, 2009.

RODRIK, D. Populism and the economics of globalization. *Journal of International Business Policy*, Vol. 1, p.12-33, 2018.

RODRIK, D. The trouble with globalization. *The Milken Institute Review*, Fourth Quarter, 2017.

ROSE, A., SPIEGEL, M. Cross-Country Causes And Consequences of The 2008 Crisis: Advances in International Macroeconomics: Lessons from the Crisis. *Japan and the World Economy*, Vol. 24, p.1-16, 2012.

ROSE, A., SPIEGEL, M. Cross-country Causes and Consequences of the Crisis: An Update. Special Issue: Advances in International Macroeconomics: Lessons from the Crisis. *European Economic Review*, Vol. 55, p. 309–324, 2011.

SCHINDLER, M. Measuring Financial Integration: A New Data Set. *IMF Staff Papers*, Vol. 56, p. 222–238, April, 2009.

STEEL, M. F. J. Model Averaging and its Use in Economics. MPRA Paper 81568, University Library of Munich, Germany, 2019.

STIGLITZ, J. E. Contagion, Liberalization, and the Optimal Structure of Globalization. *Journal of Globalization and Development*, Vol.1, p.1-45, 2010.

STIGLITZ, J. E. Capital-Market Liberalization, Globalization, and the IMF. *Oxford Review of Economic Policy*, Vol.20, p.57-71, 2004.

STIGLITZ, J. Capital Market Liberalization, Economic Growth, and Instability. *World Development*, Vol. 28, p. 1075-1086, 2000.

THAKOR, A.V. The Financial Crisis of 2007-09: Why Did It Happen and What Did We Learn? *Review of Corporate Finance Studies*, 2015 (forthcoming).

THE HERITAGE FONDATION. Economic Freedom of the World. 2018.

FELDKIRCHER, M.; ZEUGNER, S. BMS: Bayesian Model Averaging Library. R package version 0.3.4, 2015.

WORLD BANK. World Development Indicators. WB: Washington, 2018.

WORLD BANK. **Financial Structure Dataset**. WB: Washington, 2017.

Apêndice

Tabela A1 - Resultados *Bayesian Averaging Model* (BMA) – Modelo I

	PIP	Post Mean	Post SD	Condicional positive Sign.	St. Post Mean	St pos SD
Poupança Nacional Líquida	0,9912	0,1577	0,0384	1,0000	0,1552	0,0428
Part. Manufaturas	0,9855	-0,2523	0,0691	0,0000	-0,2467	0,0760
PIB <i>per capita</i>	0,9314	-0,0001	0,0000	0,0000	-0,0001	0,0000
Crescimento do Crédito	0,8793	-0,0285	0,0141	0,0000	-0,0276	0,0149
KAOPEN	0,3332	-1,1749	1,9535	0,0000	-1,2838	2,0563
SCHINDLERF_entrada	0,1506	1,0648	3,0786	0,9785	1,3610	3,4925
WANG-JAHAN_entrada	0,1464	1,0393	3,0340	0,9273	1,3366	3,4336
Margem Bancárias	0,1095	0,0369	0,1250	0,9997	0,0503	0,1469
Inflação	0,0861	-0,0156	0,0613	0,0000	-0,0181	0,0658
WANG-JAHAN_saída	0,0816	0,1938	0,8247	0,8939	0,2689	1,0381
Abertura Comercial	0,0758	-0,0007	0,0029	0,0000	-0,0009	0,0034
Reg. Mercado de Crédito	0,0700	-0,0351	0,1601	0,0000	-0,0553	0,2123
<i>Sound Money</i>	0,0697	0,0353	0,1609	0,9993	0,0480	0,1882
Regime de Câmbio Fixo	0,0631	-0,0588	0,2830	0,0000	-0,0706	0,3124
Passivos Líquidos	0,0606	0,0008	0,0037	1,0000	0,0010	0,0043
Controle de Juros	0,0541	0,0307	0,1682	1,0000	0,0575	0,2395
Reg. Mercado de Trabalho	0,0526	0,0135	0,0743	1,0000	0,0185	0,0881
WANG-JAHAN	0,0491	0,1133	0,8970	0,6803	0,1339	1,0658
Propriedade dos Bancos	0,0473	-0,0082	0,0508	0,0159	-0,0130	0,0680
Ativos Ext. Líquido	0,0443	0,0001	0,0004	1,0000	0,0001	0,0006
Conta Corrente	0,0430	0,0031	0,0217	0,9601	0,0050	0,0279
<i>Rule of Law</i>	0,0388	-0,0179	0,2052	0,4989	-0,0332	0,2693
SCHINDLERF	0,0383	0,0449	0,6346	0,7721	0,1204	1,1197
Sistema Legal e Direitos	0,0361	-0,0100	0,1077	0,4349	-0,0242	0,1564
Despesas Bancárias	0,0305	0,0036	0,0415	0,9269	0,0056	0,0571
Reservas Internacionais	0,0279	0,0005	0,0060	0,8824	0,0008	0,0080
<i>Dummy</i> Petróleo	0,0274	0,0114	0,1270	0,9664	0,0163	0,1572
Termos de Troca	0,0261	0,0001	0,0017	0,9940	0,0003	0,0026
Tamanho do Governo	0,0246	-0,0035	0,0467	0,0090	-0,0053	0,0583
Reg. dos Negócios	0,0235	0,0013	0,0598	0,7475	0,0003	0,0837
IFIGDP	0,0223	-0,0003	0,0113	0,2721	-0,0007	0,0170
M2	0,0209	0,0000	0,0000	0,0860	0,0000	0,0001

Nota: Variável Dependente: Taxa média de crescimento do PIB real no período 2008-2009. PIP = Probabilidade de inclusão posterior. A média posterior é análoga à estimativa do coeficiente de uma regressão padrão; o desvio padrão posterior é análogo ao erro padrão de uma regressão padrão. As duas últimas colunas exibem coeficientes padronizados.

Tabela A2 - Resultados *Bayesian Averaging Model* (BMA) – Modelo II

	PIP	Post Mean	Post SD	Conditional positive Sign	St. Post Mean	St pos SD
Crescimento do Crédito	1,0000	-0,0697	0,0120	0,0000	-0,0694	0,0122
Part. Manufaturas	0,9646	-0,2575	0,0870	0,0000	-0,2561	0,0912
PIB <i>per capita</i>	0,3571	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sistema Legal e Direitos	0,2135	-0,1305	0,2809	0,0010	-0,1320	0,2848
KAOPEN	0,1777	-0,4885	1,2141	0,0000	-0,5235	1,2731
Margens Bancárias	0,1473	0,0496	0,1369	1,0000	0,0565	0,1475
<i>Rule of Law</i>	0,1339	-0,1208	0,3608	0,0201	-0,1205	0,3680
Conta Corrente	0,1132	0,0100	0,0325	1,0000	0,0108	0,0338
Inflação	0,1130	-0,0252	0,0826	0,0042	-0,0283	0,0869
<i>Dummy</i> Petróleo	0,0784	0,0914	0,3768	1,0000	0,1081	0,4080
Poupança Nacional Líquida	0,0765	0,0048	0,0202	1,0000	0,0056	0,0218
Abertura Comercial	0,0714	-0,0007	0,0032	0,0000	-0,0009	0,0036
SCHINDLERF_entrada	0,0670	0,1761	0,9506	0,9935	0,2402	1,1900
Reg. Mercado de Crédito	0,0590	-0,0326	0,1651	0,0000	-0,0424	0,1924
Reg. dos Negócios	0,0535	-0,0267	0,1475	0,0061	-0,0322	0,1621
Controles de Juros	0,0529	0,0338	0,1849	1,0000	0,0499	0,2263
SCHINDLERF	0,0498	0,0889	0,5912	0,9152	0,1231	0,7974
Ativos Ext. Líquido	0,0460	0,0001	0,0005	1,0000	0,0001	0,0007
WANG-JAHAN	0,0414	-0,0481	0,4707	0,1438	-0,0535	0,6107
Despesas Bancárias	0,0410	0,0076	0,0637	0,8992	0,0094	0,0759
WANG-JAHAN_entrada	0,0369	0,0346	0,6964	0,3990	0,0876	0,9655
Passivos Líquidos	0,0350	0,0003	0,0027	0,8998	0,0005	0,0034
M2	0,0335	0,0000	0,0001	0,0037	0,0000	0,0001
WANG-JAHAN_saída	0,0324	0,0170	0,3714	0,4417	0,0442	0,5194
Propriedades dos Bancos	0,0314	-0,0042	0,0410	0,0355	-0,0048	0,0504
<i>Sound Money</i>	0,0282	0,0043	0,0816	0,7983	0,0083	0,1026
IFIGDP	0,0270	-0,0011	0,0161	0,2795	-0,0014	0,0202
Reservas Internacionais	0,0255	-0,0001	0,0054	0,4153	-0,0001	0,0068
Termos de Troca	0,0254	0,0001	0,0019	0,9048	0,0002	0,0024
Tamanho do Governo	0,0252	-0,0039	0,0570	0,1480	-0,0054	0,0695
Regime de Câmbio Fixo	0,0212	0,0007	0,1188	0,5965	0,0024	0,1477
Reg. Mercado de Trabalho	0,0203	-0,0008	0,0348	0,2183	-0,0010	0,0439

Nota: Variável Dependente: Taxa média de crescimento do PIB real no período 2008-2009 menos a taxa média de crescimento do PIB real no período 2003-2007. PIP = Probabilidade de inclusão posterior. A média posterior é análoga à estimativa do coeficiente de uma regressão padrão; o desvio padrão posterior é análogo ao erro padrão de uma regressão padrão. As duas últimas colunas exibem coeficientes padronizados.

Tabela A3 - Resultados *Bayesian Averaging Model* (BMA) – Modelo III

	PIP	Post Mean	Post SD	Conditional positive Sign	St. Post Mean	St pos SD
Crescimento do Crédito	1,0000	-0,0667	0,0124	0,0000	-0,0697	0,0120
Part. Manufaturas	0,9958	-0,3081	0,0742	0,0000	-0,2575	0,0870
KAOPEN	0,5798	-2,0957	2,0396	0,0000	-0,4885	1,2141
Inflação	0,2427	-0,0670	0,1335	0,0006	-0,0252	0,0826
PIB <i>per capita</i>	0,2306	0,0000	0,0000	0,0002	0,0000	0,0000
Sistema Legal e Direitos	0,1911	-0,1082	0,2546	0,0002	-0,1305	0,2809
<i>Dummy</i> Petróleo	0,1107	0,1439	0,4782	1,0000	0,0914	0,3768
Margens Bancárias	0,0953	0,0268	0,0996	0,9996	0,0496	0,1369
Ativo Ext. Líquido	0,0924	0,0002	0,0009	1,0000	0,0001	0,0005
<i>Rule of Law</i>	0,0848	-0,0616	0,2672	0,0509	0,1761	0,9506
SCHINDLERF_entrada	0,0832	0,2512	1,1473	0,9821	-0,1208	0,3608
Conta Corrente	0,0807	0,0062	0,0254	1,0000	0,0100	0,0325
SCHINDLERF	0,0801	0,1988	0,9209	0,8711	0,0889	0,5912
WANG-JAHAN	0,0734	-0,1557	0,8342	0,1717	-0,0481	0,4707
WANG-JAHAN_entrada	0,0522	0,0995	0,9496	0,7161	0,0346	0,6964
Poupança Nacional Líquida	0,0498	0,0025	0,0141	0,9987	0,0003	0,0027
Passivos Líquidos	0,0484	0,0006	0,0037	0,9837	0,0048	0,0202
Abertura Comercial	0,0440	-0,0003	0,0022	0,0000	-0,0007	0,0032
Reg. dos Negócios	0,0405	-0,0150	0,1045	0,0163	0,0338	0,1849
WANG-JAHAN_saida	0,0403	0,0084	0,4163	0,5967	0,0170	0,3714
Controle de Juros	0,0385	0,0188	0,1337	1,0000	-0,0267	0,1475
<i>Sound Money</i>	0,0303	0,0056	0,0903	0,7603	0,0076	0,0637
Despesas Bancárias	0,0290	0,0023	0,0438	0,7540	0,0043	0,0816
M2	0,0286	0,0000	0,0001	0,0388	0,0000	0,0001
Reg. Mercado de Crédito	0,0267	-0,0075	0,0819	0,0132	-0,0326	0,1651
IFIGDP	0,0233	-0,0004	0,0129	0,3599	-0,0001	0,0054
Regime de Câmbio Fixo	0,0221	0,0054	0,1286	0,7513	-0,0011	0,0161
Reservas Internacionais	0,0219	0,0002	0,0045	0,7470	-0,0039	0,0570
Tamanho do Governo	0,0217	-0,0018	0,0474	0,1772	0,0007	0,1188
Propriedade dos Bancos	0,0203	0,0003	0,0271	0,6615	-0,0042	0,0410
Termos de Troca	0,0197	0,0000	0,0014	0,7722	0,0001	0,0019
Reg. Mercado de Trabalho	0,0194	-0,0001	0,0328	0,3741	-0,0008	0,0348

Nota: Variável Dependente: Taxa média de crescimento do PIB real no período 2008-2009 menos a taxa média de crescimento do PIB real no período 2005-2007. PIP = Probabilidade de inclusão posterior. A média posterior é análoga à estimativa do coeficiente de uma regressão padrão; o desvio padrão posterior é análogo ao erro padrão de uma regressão padrão. As duas últimas colunas exibem coeficientes padronizados.

Tabela A4 - Resultados *Bayesian Averaging Model* (BMA) – Modelo IV

	PIP	Post Mean	Post SD	Conditional positive Sign	St. Post Mean	St pos SD
Crescimento do Crédito	0,9920	-0,0463	0,0118	0,0000	-0,0458	0,0123
Part. Manufaturas	0,9675	-0,2409	0,0791	0,0000	-0,2396	0,0834
PIB <i>per capita</i>	0,3769	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
<i>Rule of Law</i>	0,3059	-0,3968	0,6478	0,0006	-0,3768	0,6365
KAOPEN	0,2636	-0,7159	1,3688	0,0000	-0,7349	1,4181
Sistema Legal e Direito	0,2317	-0,1662	0,3330	0,0000	-0,1680	0,3340
Margens Bancárias	0,1225	0,0434	0,1333	0,9995	0,0526	0,1458
Conta Corrente	0,1086	0,0092	0,0310	0,9992	0,0098	0,0320
Poupança Nacional Líquida	0,0964	0,0061	0,0220	1,0000	0,0075	0,0243
M2	0,0953	0,0000	0,0002	0,0000	-0,0001	0,0002
<i>Dummy</i> Petróleo	0,0781	0,0838	0,3465	1,0000	0,1098	0,3959
SCHINDLERF	0,0724	0,1663	0,8397	0,9426	0,2392	1,1148
Reg. Mercado de Crédito	0,0653	-0,0331	0,1539	0,0000	-0,0439	0,1803
Despesas Bancárias	0,0617	0,0188	0,0919	0,9978	0,0254	0,1072
Abertura Comercial	0,0537	-0,0005	0,0027	0,0000	-0,0007	0,0032
SCHINDLERF_entrada	0,0488	0,0851	0,5862	0,8949	0,1147	0,7576
Ativo Ext. Líquido	0,0485	0,0001	0,0005	1,0000	0,0001	0,0007
WANG-JAHAN	0,0432	-0,0272	0,5061	0,2467	-0,0236	0,6875
Inflação	0,0418	-0,0055	0,0354	0,0038	-0,0081	0,0433
Reg. dos Negócios	0,0408	-0,0176	0,1183	0,0000	-0,0258	0,1436
WANG-JAHAN_entrada	0,0381	0,0377	0,6058	0,4923	0,0879	0,8488
Propriedade dos Bancos	0,0374	-0,0060	0,0439	0,0215	-0,0081	0,0545
Reservas Internacionais	0,0345	0,0009	0,0077	0,9311	0,0013	0,0096
WANG-JAHAN_saida	0,0338	0,0023	0,3309	0,3911	0,0184	0,4627
Passivos Líquidos	0,0334	0,0003	0,0024	0,9928	0,0005	0,0032
Reg. do Mercado de Trabalho	0,0312	0,0062	0,0521	0,9958	0,0108	0,0688
Tamanho do Governo	0,0253	-0,0049	0,0544	0,0257	-0,0074	0,0695
Termos de Troca	0,0248	0,0001	0,0017	0,9027	0,0002	0,0023
<i>Sound Money</i>	0,0241	-0,0019	0,0635	0,3145	-0,0018	0,0788
Controle de Juros	0,0225	0,0047	0,0760	0,9272	0,0096	0,1050
IFIGDP	0,0217	-0,0002	0,0117	0,3465	-0,0003	0,0176
Regime de Câmbio Fixo	0,0213	0,0018	0,1141	0,5926	0,0056	0,1520

Nota: Variável Dependente: Taxa média de crescimento do PIB real no período 2008-2009 menos a taxa média de crescimento do PIB real no período 1990-2007. PIP = Probabilidade de inclusão posterior. A média posterior é análoga à estimativa do coeficiente de uma regressão padrão; o desvio padrão posterior é análogo ao erro padrão de uma regressão padrão. As duas últimas colunas exibem coeficientes padronizados.

Tabela A5 - Resultados *Bayesian Averaging Model* (BMA) – Modelo V

	PIP	Post Mean	Post SD	Conditional positive Sign	St. Post Mean	St pos SD
Crescimento do Crédito	1,0000	-0,0480	0,0082	0,0000	-0,0477	0,0083
Part. Manufaturas	0,9859	-0,2096	0,0591	0,0000	-0,2079	0,0631
PIB <i>per capita</i>	0,5859	-0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Abertura Comercial	0,5858	-0,0106	0,0099	0,0000	-0,0107	0,0099
Reservas Internacionais	0,4533	-0,0341	0,0411	0,0005	-0,0342	0,0412
Passivos Líquidos	0,1671	0,0029	0,0073	0,9791	0,0030	0,0074
SCHINDLERF_entrada	0,1661	1,1395	3,0947	0,9993	1,2895	3,2571
Sistema Legal e Direitos	0,1356	-0,0577	0,1776	0,0319	-0,0666	0,1956
WANG-JAHAN_entrada	0,1336	0,8737	2,6171	0,9105	0,9731	2,7467
Inflação	0,0859	-0,0133	0,0528	0,0437	-0,0145	0,0550
Margens Bancárias	0,0790	0,0166	0,0730	0,9988	0,0208	0,0842
<i>Sound Money</i>	0,0629	0,0232	0,1156	0,9519	0,0311	0,1347
Termos de Troca	0,0607	-0,0006	0,0030	0,0006	-0,0008	0,0034
<i>Rule of Law</i>	0,0604	-0,0076	0,2001	0,4186	-0,0071	0,2284
M2	0,0579	0,0000	0,0001	0,0004	0,0000	0,0001
SCHINDLERF	0,0424	0,0889	0,7372	0,9623	0,1497	1,0227
Reg. dos Negócios	0,0351	-0,0067	0,0751	0,3546	-0,0095	0,0899
WANG-JAHAN saída	0,0350	0,0471	0,4392	0,8678	0,0834	0,5875
WANG-JAHAN	0,0341	0,0499	0,6026	0,5566	0,0781	0,7745
<i>Dummy</i> Petróleo	0,0337	-0,0175	0,1470	0,0218	-0,0235	0,1733
Controle de Juros	0,0312	0,0089	0,0831	0,9879	0,0125	0,0993
Despesas Bancárias	0,0305	-0,0019	0,0414	0,3579	-0,0027	0,0503
IFIGDP	0,0297	-0,0001	0,0145	0,4459	-0,0002	0,0175
Tamanho do Governo	0,0293	-0,0042	0,0485	0,1643	-0,0060	0,0581
Poupança Nacional Líquida	0,0290	0,0006	0,0066	0,9814	0,0009	0,0082
Reg. Mercado de Trabalho	0,0288	0,0035	0,0382	0,9727	0,0050	0,0459
Conta Corrente	0,0285	-0,0001	0,0082	0,4196	-0,0002	0,0101
Reg. Mercado de Crédito	0,0274	-0,0046	0,0587	0,1282	-0,0068	0,0736
Regime de Câmbio Fixo	0,0261	0,0030	0,1095	0,5315	0,0039	0,1312
KAOPEN	0,0253	0,0028	0,1918	0,4326	0,0045	0,2479
Ativo Ext. Líquido	0,0235	0,0000	0,0002	0,9561	0,0000	0,0003
Propriedade dos Bancos	0,0234	-0,0006	0,0216	0,3221	-0,0009	0,0283

Nota: Variável Dependente: Previsão para a taxa de crescimento do PIB real em 2009 realizada em abril de 2008 menos a previsão para a taxa de crescimento do PIB real em 2009 realizada abril de 2009. PIP = Probabilidade de inclusão posterior. A média posterior é análoga à estimativa do coeficiente de uma regressão padrão; o desvio padrão posterior é análogo ao erro padrão de uma regressão padrão. As duas últimas colunas exibem coeficientes padronizados.