



O IMPACTO DA CRISE FINANCEIRA DE 2008-2009 SOBRE AS EXPORTAÇÕES PARANAENSES: Uma Aplicação do Modelo Gravitacional

THE IMPACT OF FINANCIAL CRISIS OF 2008-2009 ON PARANA'S EXPORTS: An Application of Gravitational Model

Geisiane Michelle Zanquetta de Pintor*

Mirian Beatriz Schneider**

Paulo Costacurta de Sá Porto***

RESUMO

O objetivo deste trabalho é avaliar o impacto da crise financeira de 2008-2009 nas exportações do Paraná através do uso de um modelo gravitacional. A equação foi estimada por meio de dados em painel, usando o modelo de efeitos aleatórios com correção de heterocedasticidade e de autocorrelação. A variável *dummy* para a crise foi estatisticamente significativa, indicando que a redução da demanda global ocasionada pela crise financeira acarretou uma redução de 11,68% nas exportações paranaenses. Entretanto, como entre 2008 e 2009 as exportações paranaenses apresentaram uma queda de 26,3%, a queda adicional nas exportações do estado se justifica pela imposição de barreiras não tarifárias pelos vários países parceiros comerciais do Brasil em resposta à crise financeira.

Palavras-chave: crise internacional; exportações paranaenses; barreiras comerciais; modelo gravitacional; dados em painel.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the impact of the 2008-2009 financial crisis on Paraná's exports through the use of a gravity model. The equation was estimated using panel data and a Random Effects model, correcting for the presence of heteroscedasticity and autocorrelation. The crisis dummy was statistically significant, indicating that the global fall in demand due to the global financial crisis led to a reduction of 11,68% in Paraná's exports. However, since the Paraná's exports fell by 26,3% between 2008 and 2009, this additional fall in the state's exports can be explained by the imposition of non-tariff barriers by Brazil's main trade partners in response to the financial crisis.

Key words: international crisis; Paraná's exports, trade barriers; gravity model; panel data.

* Professora da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA). Mestre em Desenvolvimento Regional e Agronegócio pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE/Campus de Toledo). E-mail: geisiane.pintor@unila.edu.br

** Professora Adjunta da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE/Campus de Toledo). Doutora em História Econômica pela Universidade de León. E-mail: mirian-braun@hotmail.com.

*** Professor Adjunto da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Doutor em Economia pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). E-mail: sa.porto@unifesp.br.



1 INTRODUÇÃO

A crise financeira de 2008-2009, embora originada na desregulamentação de inovações financeiras em alguns países desenvolvidos, influenciou a economia real em vários países, afetando as exportações brasileiras e paranaenses por meio da redução da demanda mundial e do aumento de medidas protecionistas no comércio internacional, que foram utilizadas pelos países afligidos pela crise para recuperarem-se e protegerem setores da concorrência externa.

De fato, entre 2008 e 2009 o Produto Interno Bruto (PIB) mundial reduziu-se de US\$ 61,95 trilhões para US\$ 58,72 trilhões. O mesmo ocorreu com o PIB dos Estados Unidos e da União Europeia, que caíram de US\$ 14,22 trilhões e US\$ 18,34 trilhões, respectivamente, para US\$ 13,90 trilhões e US\$ 16,39 trilhões. Entretanto, outros países apresentaram um aumento no PIB neste período, como a China, cujo PIB elevou-se de US\$ 4,52 trilhões para US\$ 4,99 trilhões no período (BANCO MUNDIAL, 2013b).

A queda da atividade econômica mundial refletiu-se também nas exportações globais. Segundo o Banco Mundial (2014), as exportações mundiais de bens e serviços reduziram-se em 18,85% entre 2008 e 2009, tendo caído de US\$ 19,79 trilhões para US\$ 16,06 trilhões. Isto também se refletiu nas exportações brasileiras e do estado do Paraná. Enquanto as exportações nacionais registraram queda de 22,7% no período 2008-2009 (passando de US\$ 197,9 bilhões para US\$ 153 bilhões), o comércio exterior paranaense reduziu em 26,3% neste mesmo período (MDIC/SECEX, 2013a).

Assim, a redução da demanda externa mundial impôs desafios significativos ao comércio exterior brasileiro e paranaense. O objetivo deste trabalho é avaliar o impacto da crise financeira de 2008-2009 nas exportações do Paraná através do uso de um modelo gravitacional. Tal modelo foi estimado utilizando dados em painel usando um modelo de efeitos aleatórios com correção de heteroscedasticidade e de autocorrelação. Justifica-se o uso deste modelo pela sua capacidade de explicar empiricamente o comércio internacional com grande êxito (SÁ PORTO; CANUTO, 2004).

Este estudo está estruturado em cinco seções, incluindo a presente introdução. A segunda seção apresenta o referencial teórico sobre o papel das crises no sistema capitalista e seus impactos sobre as economias. Será abordada a concepção dos economistas Karl Marx, John Maynard Keynes e Joseph Schumpeter sobre as crises econômicas e será feita uma breve revisão da crise financeira de 2008. A terceira seção traz uma análise sobre o modelo gravitacional, bem como as fontes dos dados que foram usados e os procedimentos metodológicos efetuados. A quarta seção traz os resultados da estimação da equação gravitacional para as exportações paranaenses entre 2000 e 2012, além de uma análise de barreiras tarifárias e não tarifárias que incidem sobre as exportações do estado. Na última seção, serão delineadas as considerações finais bem como possíveis extensões a este estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 OS ECONOMISTAS E AS CRISES

Karl Marx acreditava que as crises eram intrínsecas ao capitalismo e um indício de seu imediato e inevitável colapso. Ele foi o “[...] primeiro pensador a perceber o capitalismo como inerentemente instável e sujeito a crises. Na avaliação de Marx, o capitalismo é a encarnação



do caos; é um sistema que inevitavelmente mergulhará no abismo, e levará com ele a economia” (ROUBINI; MIHM, 2010, p. 56).

Segundo Marx, existem dois tipos de crises no sistema capitalista: crises decorrentes da queda da taxa de lucro e crises de realização de valor (SOUZA, 2007). Deste modo, “[...] para Marx, a produção capitalista, em função das contradições que agravam o seu desenvolvimento, estaria fadada a conviver com frequentes crises, que se manifestariam nas formas de superprodução, tendência à queda da taxa de lucro e superacumulação de capital” (POLARI, 1984, p. 88). A visão de Marx sobre as crises não é aceita de maneira unânime. Entretanto, “[...] depois de Marx, os economistas tiveram de admitir a possibilidade de o capitalismo conter as sementes de sua própria destruição” (ROUBINI; MIHM, 2010, p. 57).

Já para Joseph Schumpeter, a economia move-se através de ciclos econômicos, os quais possuem quatro fases: ascensão ou *boom*, recessão, depressão e a recuperação. De acordo com Schumpeter, no período de prosperidade surgem várias inovações. Tais inovações aumentam a demanda por bens de produção, de modo que a economia, nesta fase, cresce acima da tendência histórica. Mas quando os direitos de patentes sobre estas inovações acabam, surgem produtos e processos similares no mercado. O aumento da concorrência e a redução das inovações fazem com que a economia entre em uma fase de recessão (SOUZA, 2007).

A recessão não é indesejável, pois neste período ocorrem os ajustes necessários na economia que induzem a uma melhora na eficiência e na competitividade, o que possibilita a retomada do crescimento. Assim, Schumpeter sustenta que as inovações, sejam de produtos ou de processos de produção, são fonte permanente de uma “destruição criadora”, a qual acarreta um processo de seleção natural, no qual sobrevivem as empresas mais eficientes e que melhor se adaptam às novas condições do mercado. Os períodos de depressão promovem uma eliminação seletiva de empresas, a qual não deve ser evitada ou reduzida, pois os sobreviventes deste ajuste criarão uma nova economia, mais eficiente e robusta. Schumpeter, conclui que a intervenção excessiva do Estado na economia pode dificultar os ajustes decorrentes da destruição criadora (ROUBINI; MIHM, 2010; SOUZA, 2007).

Já na visão do economista britânico John Maynard Keynes, em sua principal obra *A teoria geral do emprego, do juro e da moeda* (1936), o ciclo econômico é “[...] o resultado de uma variação cíclica na eficiência marginal do capital, embora complicado e frequentemente agravado por modificações que acompanham outras variáveis importantes do sistema econômico no curto prazo” (KEYNES, 2007, p. 243). A eficiência marginal do capital, ou seja, a expectativa de lucro futuro dos empresários, depende da abundância ou escassez de bens de capital e das expectativas correntes sobre o rendimento futuro dos bens de capital. Assim, a crise seria ocasionada pelo colapso da eficiência marginal do capital (KEYNES, 2007).

Os períodos de expansão são caracterizados por expectativas otimistas sobre o rendimento futuro dos bens de capital. Entretanto, as oscilações da economia podem ocasionar uma ruptura de confiança, ou de expectativas, na qual a decisão de investir ou produzir é tomada por uma incerteza radical, a qual caracteriza a crise. Para Keynes, a crise consiste em uma ruptura de convenções, a qual está associada à incerteza sobre o futuro, que faz o empresário “[...] preferir seguir o que a maioria de seus pares acredita que irá ocorrer em detrimento daquilo em que ele crê. A preferência por seguir mercados organizados que definem parâmetros traz o conceito de convenção, tão caro a Keynes” (AFONSO, 2012, p. 23-24). Neste caso, a incerteza cresce e paralisa as decisões empresariais de investir e produzir (AFONSO, 2012; KEYNES, 2007).



De acordo com Keynes, a resposta ao colapso das expectativas e da demanda agregada deveria ocorrer pelo gasto e endividamento público. A solução seria o governo intervir na economia e criar demanda. Para ele, “cavar buracos no chão à custa da poupança não só aumentará o emprego, como também a renda nacional em bens e serviços úteis” (KEYNES, 2007, p. 173). Deste modo, os gastos governamentais seriam necessários para enfrentar a ruptura das convenções dos agentes econômicos. Entretanto, Keynes não defendeu o déficit fiscal por si só ou decorrente da irresponsabilidade das autoridades governamentais (AFONSO, 2012).

2.2 A CRISE FINANCEIRA INTERNACIONAL DE 2008

As crises financeiras surgem em vários casos devido à formação de uma bolha na economia, que tipicamente é gerada pelo excesso de endividamento, seja do governo, das empresas ou das famílias. O excesso de endividamento (ou alavancagem) gera expectativas negativas sobre o seu fluxo futuro de pagamentos. A origem da crise financeira mundial que se iniciou em 2008 foi o estouro da bolha imobiliária nos Estados Unidos, resultado de uma provisão de crédito sem garantias a um número cada vez maior de compradores de habitações. A bolha foi realimentada pela elevação dos preços dos imóveis, os quais eram consequência da demanda crescente por eles (MOREIRA; SOARES, 2010; SINGER, 2009).

Inicialmente, o sistema imobiliário efetuava vendas mediante fortes garantias dos compradores. Entretanto, com a saturação do mercado de bons pagadores, passou a se negociar com compradores de baixa capacidade de pagamento, isto é, de baixa renda e histórico de inadimplência. As instituições financeiras passaram a conceder empréstimos com análise de crédito cada vez menos rigorosa, e passaram a emprestar para clientes *subprime*¹. Os empréstimos eram concedidos com hipotecas de imóveis como garantia. Como os imóveis estavam valorizados pelo aumento da demanda, tais empréstimos eram aceitos pelas instituições financeiras. Para se disfarçar os empréstimos para clientes de alto risco, várias instituições financeiras passaram a emitir títulos “*subprime*”, cujo valor era atrelado ao dos imóveis vendidos (MUNIZ; LIMA, 2009).

A crescente inadimplência dos tomadores de crédito (principalmente os clientes *subprime*) fez com que os investidores que adquiriram títulos lastreados nas hipotecas percebessem que não conseguiriam obter o retorno esperado. Ao tentarem vender esses papéis, o valor destes títulos caiu ainda mais no mercado, e investidores e instituições perceberam que não havia muitos compradores, descobrindo também que o risco de liquidez destes títulos era maior do que se esperava (CARDIM DE CARVALHO, 2008).

À medida que o valor das hipotecas *subprime* caía vertiginosamente, muitos bancos e financeiras que adquiriram estes papéis se tornaram insolventes ou chegaram próximo à falência. A falência do banco de investimento Lehman Brothers, em setembro de 2008, ocasionou a paralisação das operações interbancárias e espalhou desconfiança entre os investidores no sistema financeiro mundial. Isto acarretou pânico nos mercados de ações, de câmbio, de derivativos e de crédito (CARDIM DE CARVALHO, 2008; FARHI, 2010).

Após a eclosão da crise, os governos dos países desenvolvidos adotaram políticas tipicamente keynesianas (aumentando o gasto público), tomando quatro decisões imediatas. A primeira foi aumentar a liquidez por meio da redução da taxa básica de juros, uma vez que a

¹ Segundo Cardim de Carvalho (2008, p. 18), “o termo *subprime* [...] identifica precisamente os indivíduos que não teriam renda, ou garantias, ou história de crédito que justificassem a concessão do empréstimo”.

crise acarretou forte redução do crédito após a perda de confiança que se seguiu ao início da crise; a segunda foi resgatar e recapitalizar os principais bancos, que estavam descapitalizados e com uma carteira de ativos de valor reduzido e até sem valor, em vários casos; a terceira foi usar políticas fiscais expansionistas, uma vez que a queda nas taxas de juros necessária para conter a crise foi tão acentuada que os juros atingiram patamares próximos a zero nas principais economias; e a quarta foi iniciar o processo de intensificação no ajuste da regulação do sistema financeiro. Se isto não tivesse ocorrido, esta crise poderia causar mais danos à economia mundial do que a Grande Depressão (BRESSER-PEREIRA, 2010).

No período que se segue à eclosão da crise, o PIB encolheu fortemente em praticamente todo o mundo, sendo a queda mais acentuada em vários países desenvolvidos. Porém, as políticas fiscais e monetárias expansionistas, e as políticas industriais de incentivo a setores específicos em alguns países, como o setor automobilístico e de construção civil, contribuíram para aumentar a demanda agregada e diminuir os impactos da retração do investimento e do consumo diante do aumento do desemprego, das incertezas e do excesso de endividamento de outros setores. Assim, a contração econômica mundial acabou sendo até menor do que poderia ter sido se comparada à Grande Depressão (CARDIM DE CARVALHO, 2011).

3 METODOLOGIA

3.1 O MODELO GRAVITACIONAL

Para avaliar o impacto da crise financeira de 2008 nas exportações paranaenses foi utilizado um modelo gravitacional. Tal modelo prevê que o comércio entre dois países é diretamente proporcional ao produto de suas rendas e inversamente proporcional à distância entre eles. A utilização deste modelo para estimar o fluxo de comércio entre países teve início com os trabalhos de Tinbergen (1962), Pöyhönen (1963) e Linnemann (1966) (AZEVEDO, 2004).

Tinbergen afirmou que três conjuntos de fatores explicariam os fluxos bilaterais de comércio. O primeiro e o segundo conjunto incluem fatores relacionados, respectivamente, à oferta potencial da nação exportadora e à demanda potencial do país importador, que no modelo gravitacional correspondem ao PIB e à população destes países, respectivamente. O terceiro grupo de fatores consiste na resistência ao comércio, a qual pode ser natural ou artificial. As barreiras naturais consistem em resistências impostas pela natureza, como, por exemplo, os custos e o tempo de transporte. Já as barreiras artificiais são impostas pelos governos, tais como as tarifas de importação, as restrições quantitativas e os controles cambiais. Além disto, variáveis *dummy* também podem ser incluídas no modelo para representarem outros fatores qualitativos que afetem os fluxos de comércio, como, por exemplo, os acordos preferenciais de comércio entre países (SÁ PORTO, 2002).

O modelo gravitacional possui grande êxito na explicação do comércio empiricamente. Tal sucesso decorre da sua capacidade de incorporar a maior parte dos fenômenos empíricos presentes no comércio internacional. O modelo tem sido utilizado também para avaliar os impactos dos tratados de comércio nas exportações dos países (AITKEN, 1973; KUME e PIANI, 2000; AZEVEDO, 2004), para avaliar os impactos de tais tratados de comércio nas regiões dos países participantes (SÁ PORTO, 2002; SÁ PORTO e

CANUTO, 2002; SÁ PORTO e CANUTO, 2004), bem como para estimar os efeitos das fronteiras no comércio internacional (ANDERSON; VAN WINCOOP, 2003).

A literatura de comércio internacional tem tradicionalmente utilizado uma equação gravitacional em sua forma log-linear, para então estimar seus parâmetros por meio do método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). A Equação 1 abaixo mostra a forma mais genérica da equação gravitacional aplicada ao comércio internacional (AZEVEDO, 2004; MODOLO, 2012; SÁ PORTO, 2002):

$$\ln M_{ij} = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_i + \beta_2 \ln \left(\frac{Y_i}{N_i} \right) + \beta_3 \ln Y_j + \beta_4 \ln \left(\frac{Y_j}{N_j} \right) + \beta_5 \ln Dist_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (1),$$

em que:

M_{ij} é o comércio bilateral (importações, exportações nominais ou a soma de ambas) entre o país i e o país j ;

Y_i e Y_j são o PIB nominal dos países i e j , respectivamente;

N_i e N_j são a população dos países i e j , respectivamente;

$Dist_{ij}$ é a distância entre os países i e j ;

β_0 a β_5 são os parâmetros estimados pelo modelo; e

ε_{ij} é o termo de erro.

Para a equação (1) acima, espera-se que os coeficientes β_0 a β_4 sejam positivos e que o coeficiente β_5 seja negativo. Considerando que o objetivo deste trabalho é o de analisar o impacto da crise financeira nas exportações paranaenses, foi acrescentada à equação uma variável *dummy* para capturar este efeito. Além disso, outras *dummies* foram incluídas para capturar outros efeitos sobre as exportações paranaenses, como o papel dos blocos de comércio², do preço das commodities nas exportações mundiais³ e da auto-suficiência de um país em relação ao comércio internacional (medida por sua extensão territorial de um país)⁴. Assim, a equação que foi utilizada pode ser especificada da seguinte forma, adotando-se a forma logarítmica:

$$\ln X_{ij} = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_i + \beta_2 \ln Y_j + \beta_3 \ln P_i + \beta_4 \ln P_j + \beta_5 \ln Dist_{ij} + \beta_6 Preço + \beta_7 Área + \beta_8 Crise + \beta_9 China + \beta_{10} Nafta + \beta_{11} Europa + \beta_{12} Mercosul + \varepsilon_{ij} \quad (2),$$

em que:

X_{ij} corresponde às exportações do Paraná para o país j ;

² Para tal exercício foram utilizadas os blocos de comércio Mercosul, Nafta, União Europeia e China. Embora China seja um país (e não um bloco), foi considerada como um bloco, dada a importância para o comércio internacional, nacional e do Paraná. Embora não haja preferência comercial entre o Brasil (e o Paraná) e o Nafta e União Europeia, tais blocos foram considerados, dada a sua importância como origem e destino dos fluxos de comércio brasileiros e paranaenses.

³ Como o Paraná é um grande exportador de *commodities*, o preço destas podem impactar significativamente os fluxos comerciais do estado.

⁴ Tal variável demonstra a auto-suficiência de um país em relação ao comércio internacional com outros países. Quanto maior a área territorial de uma nação, maior sua disponibilidade de recursos naturais, o que a torna mais auto-suficiente e diminui sua necessidade de comercializar internacionalmente (AZEVEDO; REIS; LÉLIS, 2014).



Y_i é o PIB do Paraná;

Y_j é o PIB do país j ;

P_i é a População do Paraná;

P_j é a População do país j ;

$Dist_{ij}$ é a distância entre a capital do Paraná e a capital do país j ;

Preço é o preço internacional das *commodities*;

Área é a extensão territorial do país j ;

Crise é uma variável *dummy* que possui valor 1 nos anos de 2008, 2009 e 2010 (os anos do ápice da crise) e 0 nos demais casos;

China é uma variável *dummy* que possui valor 1 caso o país de destino das exportações paranaenses seja a China e 0 nos demais casos;

Nafta é uma variável *dummy* que possui valor 1 caso o país de destino das exportações paranaenses pertença ao NAFTA e 0 nos demais casos;

Europa é uma variável *dummy* que possui valor 1 caso o país de destino das exportações paranaenses pertença à União Europeia e 0 nos demais casos;

Mercosul é uma variável *dummy* que possui valor 1 caso o país de destino das exportações paranaenses pertença ao MERCOSUL e 0 nos demais casos;

β_0 a β_{12} são parâmetros que se espera tenham (exceto β_5 , β_7 e β_8) sinal positivo; e

ε_{ij} é o erro.

A Equação 2 foi estimada pela técnica de dados em painel, por meio do *Software Stata* 12, para o comércio do Paraná com 45 países entre 2000 e 2012. Os países utilizados neste estudo foram: África do Sul, Alemanha, Angola, Arábia Saudita, Argentina, Áustria, Bangladesh, Bélgica, Canadá, Chile, China, Chipre, Colômbia, Coreia do Sul, Cuba, Dinamarca, Egito, Emirados Árabes Unidos, Eslovênia, Espanha, Estados Unidos, Finlândia, França, Grécia, Hong Kong, Hungria, Índia, Irã, Irlanda, Itália, Japão, México, Países Baixos (Holanda), Paraguai, Peru, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Tcheca, Romênia, Rússia, Suécia, Tailândia, Uruguai e Venezuela. No período analisado, a participação destes países no destino das exportações do estado foi de 87,58%, em média.

3.2 DADOS EM PAINEL

Uma questão importante com relação ao uso de dados em painel é quanto à escolha do modelo de regressão a ser utilizado. No modelo de regressão com dados em painel, uma unidade de corte transversal (como um país, por exemplo) é acompanhada ao longo do tempo. Assim, possui dimensão espacial e temporal. A estimação de modelos de regressão com dados em painel pode ser feita por várias técnicas, dentre elas destacam-se o modelo de Dados Seccionados Conjuntos (*Pooled Cross-section*), o modelo de Efeitos Fixos e o modelo de Efeitos Aleatórios (GUJARATI, 2006).

O modelo *Pooled Cross-section* consiste em um estimador simples que assume que o comportamento é uniforme para todos os indivíduos e ao longo do tempo e que todas as observações são homogêneas. O modelo é estimado aplicando o método dos MQO à amostra longitudinal. Entretanto, o modelo terá um grave erro de especificação e viés por desconsiderar a heterogeneidade existente nos dados. Assim, o modelo não é “[...] verdadeiramente um método de estimação em painel” (MARQUES, 2010, p. 5).

No modelo de Efeitos Fixos, cada intercepto pode diferir entre os indivíduos, uma vez que cada unidade individual pode possuir características especiais, porém cada intercepto individual não se altera com o tempo, ou seja, cada unidade de corte transversal possui seu próprio valor fixo de intercepto. Além disto, o modelo pressupõe que os coeficientes

angulares dos regressores não variam entre indivíduos e ao longo do tempo. Este modelo é adequado quando o intercepto específico ao indivíduo possa estar correlacionado a um ou mais regressores (GUJARATI, 2006).

No modelo de Efeitos Aleatórios, pressupõe-se que o intercepto de uma unidade individual é uma extração aleatória de uma população maior com um valor médio constante. Assim, o intercepto representa o valor médio de todos os interceptos de corte transversal e o termo de erro corresponde ao desvio aleatório do intercepto individual de seu valor médio. Este modelo é adequado quando o intercepto aleatório de cada unidade do corte transversal não é correlacionado com os regressores.

Para definir o melhor modelo foram utilizados aqui os seguintes testes: teste de Chow, teste de Hausman e teste LM de Breusch-Pagan. O primeiro testa a melhor estimativa entre o modelo *Pooled* e o de Efeitos Fixos. Neste teste, a hipótese nula é de que o modelo *Pooled* é o mais adequado. O segundo teste auxilia na escolha entre o modelo de Efeitos Fixos e o de Efeitos Aleatórios. Se a hipótese nula for rejeitada, o modelo de Efeitos Aleatórios é preferível ao uso do modelo de Efeitos Fixos. O teste LM de Breusch-Pagan é utilizado para testar a melhor estimativa entre o modelo *Pooled* e o de Efeitos Aleatórios. O teste possui hipótese nula de que o modelo *Pooled* é o mais adequado. Se a hipótese nula for rejeitada, o modelo de Efeitos Aleatórios é preferível ao *Pooled* (GUJARATI, 2006).

Outra questão importante quanto ao uso de dados em painel é que estes podem possuir problemas de estimação e de inferência. Como envolvem cortes transversais e séries temporais, os problemas que afetam os dados de corte transversal, como a heteroscedasticidade, e as séries temporais, como a não-estacionariedade e a autocorrelação, precisam ser corrigidos.

Para verificar a estacionariedade ou a não-estacionariedade da série foi utilizado o teste de raiz unitária de Im, Pesaran e Shin (IPS), o qual possui como hipótese nula a presença de raiz unitária em todos os painéis. Para detectar a existência de heteroscedasticidade foi utilizado aqui o teste Breusch-Pagan, cuja hipótese nula é a de homoscedasticidade. Finalmente, para detectar a presença de autocorrelação foi utilizado aqui o teste de Wooldridge, que tem como hipótese nula a ausência de autocorrelação (GUJARATI, 2006).

3.3 FONTES DE DADOS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os dados utilizados vêm das seguintes fontes. Os dados de comércio exterior (exportações e importações) do Paraná vêm do sistema Alice do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Os dados do PIB e população vêm do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), do Banco Mundial, da *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) e da *United Nations Conference on Trade and Development* (UNCTAD). Os dados sobre a distância em quilômetros foram obtidos do *Horloge Parlante*. A extensão territorial de Hong Kong foi obtida do *World Atlas* e a dos demais países importadores foram obtidas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), enquanto a extensão territorial do Paraná foi obtida do IPARDES. Os preços das *commodities* foram obtidos da UNCTAD. Os dados relacionados às barreiras tarifárias e não tarifárias foram coletados da OECD e do Banco Mundial. O Índice de Preços ao Consumidor (IPC) mensal, trimestral e anual dos Estados Unidos e a taxa de câmbio anual média, utilizados para equalização dos dados, foram coletados do IPEADATA.

As séries de dados utilizadas nessa pesquisa possuem frequência trimestral. A análise estende-se do primeiro trimestre do ano 2000 ao quarto trimestre de 2012, totalizando 2.340 observações, as quais foram divididas em 45 painéis na estimação da equação gravitacional. Cada painel corresponde a um país importador de produtos paranaenses. As variáveis utilizadas neste estudo foram equacionadas devido às diferenças na disponibilidade dos dados.

As séries trimestrais de exportações paranaenses foram convertidas para milhões de dólares. O PIB anual do Paraná em milhões de reais foi convertido para milhões de dólares pela taxa de câmbio anual média e transformado de anual para trimestral pela média móvel geométrica.

O PIB anual da Angola, Arábia Saudita, Bangladesh, China, Chipre, Colômbia, Coreia do Sul, Egito, Grécia, Hong Kong, Índia, Paraguai, Peru, Romênia, Tailândia, Uruguai e Venezuela, foram transformados para milhões de dólares e convertidos em trimestral pela média móvel geométrica. O PIB trimestral da África do Sul, Alemanha, Argentina, Áustria, Bélgica, Canadá, Chile, Dinamarca, Eslovênia, Espanha, Estados Unidos, Finlândia, França, Hungria, Japão, Irlanda, Itália, México, Países Baixos (Holanda), Polônia, Portugal, Reino Unido, República Tcheca, Rússia e Suécia estão em milhões de dólares. Já o PIB anual, em milhões de dólares, de Cuba, Emirados Árabes Unidos e Irã foram convertidos em trimestral pela média móvel geométrica.

A população anual do Paraná, e a população anual dos 45 países importadores foi convertida de anual para trimestral por meio da média móvel geométrica. Os preços mensais das *commodities* foram convertidos em trimestral por meio de uma média simples.

4 RESULTADOS

Para se escolher o melhor modelo para tal estimação, foram estimados três modelos de dados em painel: o modelo *Pooled*, o modelo de Efeitos Fixos e o de Efeitos Aleatórios. Para a escolha do melhor modelo foram utilizados os testes de Chow, Hausman e LM de Breusch-Pagan. Tais testes indicaram que o modelo de Efeitos Aleatórios é melhor em relação aos modelos *Pooled* e de Efeitos Fixos. Na sequência foram realizados testes para detectar a presença de heteroscedasticidade e autocorrelação. Os resultados das estimações são apresentados na Tabela 1 para os três modelos, bem como para suas correções de heteroscedasticidade, de autocorrelação, e ambas as correções.

Quanto aos testes, o teste de Breusch-Pagan indicou a presença de heteroscedasticidade e o teste de Wooldridge indicou a presença de autocorrelação. Assim, foi escolhido o modelo de Efeitos Aleatórios com correção de heteroscedasticidade, de autocorrelação e com ambas as correções. Os resultados para este modelo mostram que, de acordo com o modelo de Efeitos Aleatórios com correção de heteroscedasticidade e autocorrelação, as variáveis independentes explicam em torno de 41% das exportações paranaenses entre 2000 e 2012.

Quanto aos coeficientes das variáveis independentes, o coeficiente PIB do Paraná foi estatisticamente significativo, porém não apresentou sinal esperado pela teoria, indicando que um aumento de 1% no PIB paranaense reduz as exportações do estado em 1,49%. Uma possível explicação seria que o aumento do PIB elevaria a renda no estado, o que aumentaria o consumo interno e, conseqüentemente, reduziria o excedente exportável. Por sua vez, o coeficiente do PIB dos países importadores apresentou o sinal positivo esperado e foi

estatisticamente significativo. Um crescimento de 1% na renda dos países que importam produtos paranaenses faz com que as exportações do Paraná aumentem 0,11%.

Já o coeficiente da variável população do Paraná foi estatisticamente significativa e apresentou o sinal positivo esperado. Uma elevação em 1% na população paranaense aumenta as exportações do estado em 31,82%. O coeficiente da população dos países importadores também obteve o sinal esperado e foi estatisticamente significativo, indicando que um acréscimo em 1% na população dos países importadores ocasiona um aumento de 3,49% nas exportações paranaenses.

Quanto ao preço das *commodities*, seu coeficiente foi estatisticamente significativo e apresentou o sinal esperado. Uma elevação de 1% nos preços das *commodities* faz com que as exportações do estado aumentem em 0,74%. Por sua vez, o coeficiente da distância entre a capital paranaense e a capital dos países importadores, embora tenha apresentado o sinal esperado, foi estatisticamente insignificante. De acordo com seu coeficiente, um aumento de 1% na distância entre as capitais reduz as exportações do estado em 0,89%. O coeficiente da variável área dos países importadores foi estatisticamente insignificante, porém apresentou o sinal esperado. Seu coeficiente indicou que um aumento de 1% na área do país importador reduz as exportações do Paraná em 0,31%.

Quanto às *dummies* incluídas para captar o efeito das exportações paranaenses para a China e para os países-membros de blocos como o NAFTA, a União Europeia e o MERCOSUL, todas tiveram seus coeficientes estatisticamente insignificantes. Os coeficientes das *dummies* China e MERCOSUL indicaram que, entre 2000 e 2012, as exportações paranaenses para estes países aumentaram, respectivamente, 80,96% e 67,30%⁵. Já os coeficientes das *dummies* NAFTA e União Europeia mostraram que, no período analisado, as exportações do Paraná para tais países diminuíram, respectivamente, 23,48% e 71,30%. Isto demonstra a intensificação comercial entre o Paraná e os países emergentes, como a China, e a diminuição da participação dos países desenvolvidos, como Estados Unidos e países da União Europeia, no destino das exportações do estado no período analisado.

Apesar da ausência de significância destas *dummies*, entre 2000 e 2012 houve uma diversificação do destino das exportações paranaenses, caracterizada pelo aumento da importância dos países emergentes no destino das exportações do estado em detrimento da participação das nações desenvolvidas (WEYDMANN, 2010).

Por exemplo, no ano 2000 a União Europeia era destino de 36,44% das exportações paranaenses, e manteve uma participação acima de 30% entre 2000 e 2007. A partir de 2008, ano de eclosão da crise financeira internacional, esta participação apresentou sucessivas quedas, passando de 29,66%, em 2008, para 16,30%, em 2012. O mesmo ocorreu com a participação dos Estados Unidos no destino das exportações paranaenses. Entre 2000 e 2006, sua participação era superior a 10%. Em 2007, entretanto, sua participação diminuiu para 7,19%. Entre 2008 e 2012, tal participação situou-se em patamares inferiores a 5%, passando de 4,72%, em 2008, para 3,72%, em 2012 (ALICEWEB, 2013).

⁵ Quanto à interpretação de coeficientes das variáveis *dummy*, “[...] em modelos do tipo $\ln Y_i = \beta_1 + \beta_2 D_i$, a variação relativa de Y (isto é, sua semi-elasticidade) em relação ao regressor binário que assume valores 1 ou 0 pode ser obtida por (antilogaritmo do β_2 estimado) - 1 vezes 100, isto é, por $(e^{\beta_2} - 1) \times 100$ ” (GUJARATI, 2006, p. 270). Desde modo, por exemplo, a semi-elasticidade das exportações paranaenses em relação à *dummy* China pode ser calculada da seguinte forma: $(e^{0,5931} - 1) \times 100 = 80,96$. Já a semi-elasticidade das exportações paranaenses em relação à *dummy* União Europeia pode ser calculada da seguinte forma: $(e^{-1,2484} - 1) \times 100 = -71,30$.



Tabela 1 - Equação gravitacional estimada para as exportações paranaenses entre 2000 e 2012

Variáveis	Regressão Pooled	Efeitos Fixos (EF)	Efeitos Aleatórios (EA)	EA com correção de heteroscedasticidade	EA com correção de autocorrelação	EA com correção de heteroscedasticidade e autocorrelação
Constante	-130,2267* (31,5435)	-134,2267* (19,2862)	-128,5548* (19,8736)	-128,5548* (33,0807)	-121,6089* (26,0205)	-128,5548* (19,8736)
PIB do Paraná	-1,4577 (1,1225)	-1,8410* (0,6864)	-1,4946* (0,6795)	-1,4946 (0,9452)	-0,2698 (0,7543)	-1,4946* (0,6795)
PIB dos países importadores	0,0799* (0,0086)	0,9885* (0,2650)	0,1105* (0,0535)	0,1105* (0,0437)	0,0936 (0,0488)	0,1105* (0,0535)
População do Paraná	32,1472* (8,0317)	28,0966* (4,9790)	31,8174* (4,8667)	31,8174* (8,4620)	29,7109* (6,5308)	31,8174* (4,8667)
População dos países importadores	3,0900* (0,1573)	4,0466* (1,1928)	3,4924* (0,7751)	3,4924* (0,8361)	3,2485* (0,8129)	3,4924* (0,7751)
Distância	-0,7702* (0,0864)	- -	-0,8876 (0,5467)	-0,8876* (0,3473)	-0,8156 (0,5010)	-0,8876 (0,5467)
Preço das commodities	0,7419 (0,4212)	0,6929* (0,2543)	0,7420* (0,2543)	0,7420* (0,2089)	0,3622 (0,2805)	0,7420* (0,2543)
Área dos países importadores	-0,2275* (0,0296)	- -	-0,3111 (0,1740)	-0,3111* (0,1537)	-0,2645 (0,1639)	-0,3111 (0,1740)
Dummy Crise	-0,1254 (0,0896)	-0,1124* (0,0541)	-0,1242* (0,0541)	-0,1242 (0,0631)	-0,1006 (0,0720)	-0,1242* (0,0541)
Dummy China	0,5644* (0,2447)	- -	0,5931 (1,5601)	0,5931 (0,7899)	0,5608 (1,4047)	0,5931 (1,5601)
Dummy Nafta	-0,0681 (0,1546)	- -	-0,2676 (0,9898)	-0,2676 (0,4419)	-0,1575 (0,8893)	-0,2676 (0,9898)
Dummy União Europeia	-1,0681* (0,1038)	- -	-1,2484 (0,6487)	-1,2484* (0,5255)	-1,1644 (0,5906)	-1,2484 (0,6487)
Dummy Mercosul	0,6114* (0,2100)	- -	0,5146 (1,3520)	0,5146 (0,5262)	0,5800 (1,2107)	0,5146 (1,3520)
Observações	2.340	2.340	2.340	2.340	2.340	2.340
Grupos	-	45	45	45	45	45
Períodos	-	52	52	52	52	52
R-Squared	0,4137	-	-	-	-	-
Adj R-squared	0,4106	-	-	-	-	-
R-sq within	-	0,1523	0,1481	0,1481	0,1466	0,1481
R-sq between	-	0,0524	0,4960	0,4960	0,4999	0,4960
R-sq overall	-	0,0448	0,4098	0,4098	0,4125	0,4098
Teste F	136,81	68,56	-	-	-	-
Teste de Hausman	-	12,04	-	-	-	-
Teste LM de Breusch-Pagan	23.983,89	-	-	-	-	-
Teste de Wald	-	-	433,58	530,50	214,72	433,58
Teste de Chow	129,10	-	-	-	-	-
Teste de heteroscedasticidade	-	-	127,94	-	-	-
Teste de autocorrelação	-	-	6,942	-	-	-
Fonte: Resultado da pesquisa.						
* Significativo ao nível de 5% de significância.						
Nota: os valores entre parênteses correspondem aos erros-padrão. Todas as variáveis estão expressas em logaritmo natural. A variável dependente corresponde às exportações paranaenses.						



A tendência de redução do peso relativo das nações desenvolvidas, que foram mais afetadas pela crise financeira, contrasta com o aumento da participação dos países emergentes no destino das exportações do Paraná. A participação dos países asiáticos elevou-se de 11,86%, em 2000, para 33,32%, em 2012. Isto fez com que a Ásia se tornasse o principal destino das exportações paranaenses, principalmente a China (ALICEWEB, 2013).

Finalmente, passemos à análise da variável *dummy* crise. Seu coeficiente apresentou um sinal negativo esperado e foi estatisticamente significativo. Sua interpretação é a de que, *ceteris paribus*, a ocorrência da crise financeira internacional contribuiu para a redução das exportações paranaenses em 11,68%⁶. Este resultado é importante, e indica que a crise financeira de 2008-2009 teve um impacto significativo de redução nas exportações paranaenses.

Porém, de acordo com os dados do Aliceweb (2013), as exportações paranaenses apresentaram uma queda de 26,3% entre 2008 e 2009. Assim, a ocorrência da crise explica parcialmente a queda das exportações do Paraná no período. Uma das possíveis justificativas para esta redução adicional nas exportações paranaenses está no aumento global das barreiras tarifárias e não tarifárias. Tais barreiras foram utilizadas pelos países afetados pela crise financeira para proteger o mercado interno e, com isso, recuperarem-se da crise⁷. Quanto às barreiras tarifárias, estas têm sido progressivamente reduzidas nos últimos 40 anos, e durante a crise as barreiras tarifárias sofreram pequenas alterações. Já as barreiras não tarifárias ganharam importância como forma de proteção dos mercados internos e compensaram uma eventual redução das tarifas (SCHMIDTKE; BRAUN, 2005).

Considerando a importância das exportações agrícolas na pauta de exportações paranaenses, os subsídios agrícolas constituem-se uma importante barreira não tarifária aos produtos exportados pelo Paraná. No período 2008-2009, para tornar suas exportações agrícolas mais competitivas, quase todos os países elevaram seus subsídios agrícolas, com a exceção de Austrália, Islândia, Israel e Nova Zelândia. Dentre os países que aumentaram os subsídios, a China, principal destino das exportações paranaenses, destaca-se pela elevação de seu suporte ao produtor de 3,26% para 13,19% de seu Produto Agrícola. Já os Estados Unidos e a União Europeia elevaram os subsídios de, respectivamente, 8,83% e 22,03% para 10,55% e 23,34% no período (OECD, 2013a).

De acordo com o *Global Trade Alert* (GTA), que tem como objetivo monitorar as políticas que afetam o comércio mundial, foram anunciadas 2.430 medidas discriminatórias desde novembro de 2008, quando os países do G20 se comprometeram a evitar o protecionismo em resposta à crise. Entre novembro de 2008 e junho de 2012, 1.316 medidas foram impostas pelos países do G20. Os produtos mais afetados por estas medidas foram os produtos agrícolas e da horticultura, que foram alvo de 139 medidas (EVENETT, 2012).

Assim, concluímos que as exportações paranaenses foram afetadas significativamente pela crise financeira de 2008-2009. Tudo o mais constante, a ocorrência da crise explica a redução das exportações paranaenses em 11,68%. Além disso, outros efeitos,

⁶ $(e^{-0,1242} - 1) \times 100 = -11,68$.

⁷ As barreiras tarifárias e não tarifárias não foram incluídas no modelo pela ausência de dados em periodicidade trimestral, que foi utilizada na estimação do Modelo Gravitacional.



como o aumento de barreiras tarifárias e não tarifárias, contribuíram para a redução das exportações paranaenses entre 2008 e 2009.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A origem da crise financeira de 2008-2009 está na desregulamentação de inovações financeiras em alguns países desenvolvidos. Os efeitos negativos da crise foram amenizados por políticas fiscais, monetárias e creditícias anticíclicas, adotadas pelos vários países como resposta à crise. Apesar de o PIB ter diminuído em praticamente todo o mundo, tais políticas macroeconômicas impediram que o impacto da crise fosse ainda maior (CARDIM DE CARVALHO, 2011).

Além disso, como o comércio internacional costuma ser um dos canais que transmite e dissemina crises financeiras pelo mundo, durante tais crises os governos tendem a recorrer a medidas protecionistas de política comercial contra os interesses comerciais estrangeiros. O protecionismo tende a aumentar durante as crises e, em geral, permanece após a recuperação da economia nacional (EVENETT, 2012; EVENETT; AGGARWAL, 2010).

Este estudo buscou avaliar o impacto da crise financeira de 2008 nas exportações paranaenses através do uso de uma equação gravitacional, estimada pelo modelo de efeitos aleatórios com correção de heteroscedasticidade e autocorrelação. Os resultados foram os seguintes: as variáveis PIB e população paranaense, PIB e população dos países importadores, e preço das *commodities* foram estatisticamente significativas e seus coeficientes indicaram (exceto o coeficiente do PIB do Paraná) uma correlação positiva com as exportações paranaenses. Já as variáveis distância e área dos países importadores foram estatisticamente insignificantes e seus coeficientes mostraram uma relação inversa com as exportações do Paraná. Por sua vez, as variáveis *dummies* China, NAFTA, União Europeia e MERCOSUL foram estatisticamente insignificantes. Seus coeficientes indicaram uma relação positiva entre as exportações paranaenses e a China e MERCOSUL; já com os blocos NAFTA e a União Europeia a relação foi negativa.

O resultado mais importante deste artigo foi que a variável *dummy* crise foi estatisticamente significativa e teve um sinal negativo: *ceteris paribus*, a ocorrência da crise contribuiu para reduzir as exportações do estado em 11,68%. Tal resultado mostra que a crise financeira de 2008-2009 teve um impacto significativo de redução nas exportações paranaenses. Porém, a redução total de 26,3% exportações paranaenses entre 2008 e 2009 pode ser adicionalmente explicada pela imposição de barreiras tarifárias e não tarifárias pelos principais parceiros comerciais do estado, como forma de proteção dos efeitos negativos da crise.

Este trabalho pode ser estendido de várias maneiras. As barreiras tarifárias e não tarifárias não foram incluídas no modelo devido à ausência de dados trimestrais para todos os períodos analisados. É possível realizar uma análise mais desagregada das exportações paranaenses para identificar o impacto da crise financeira, por exemplo, nos produtos individuais ou agrupados em capítulos do Sistema Harmonizado (SH). Uma maior desagregação pode possibilitar a inclusão das barreiras tarifárias e não tarifárias na Equação Gravitacional a ser estimada, podendo assim captar o impacto das barreiras comerciais nas exportações paranaenses.



REFERÊNCIAS

AFONSO, J. R. R. **Keynes, crise e política fiscal**. São Paulo: Saraiva, 2012.

AGROSTAT. **Balança comercial do agronegócio**. Disponível em: <<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/pages/AGROSTAT.html>>. Acesso em: 30/12/2013.

AITKEN, Norman D. The Effect of the EEC and EFTA on European Trade: A Temporal Cross-Section Analysis, **American Economic Review**, v. 63 n. 5, pp. 881-892, 1973.

ALVES, L. R.; VANZELLA, J. M.; BRAUN, M. B. S.; ARAUJO, R. **Exportações paranaenses de produtos agropecuários e barreiras protecionistas no mercado mundial**. Artigo escrito em 2013. Disponível em: <http://apdr.pt/data/documents/Proceedings_19_congress_1.pdf>. Acesso em: 07/01/2014.

ALVES, M. C. **Identificação e efeitos das barreiras não-tarifárias às exportações brasileiras de carne de frango**. 2008. 132p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Economia Aplicada, Universidade Federal de Viçosa, 2008.

ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES DE COMÉRCIO EXTERIOR (ALICEWEB). **Exportações e importações do Paraná segundo capítulo do Sistema Harmonizado (SH2)**. Disponível em: <<http://alicesweb2.mdic.gov.br/>>. Acesso em: 26/10/2013.

ANDERSON, J. E.; VAN WINCOOP, E. Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle. **American Economic Review**, v. 93 n. 1, 2003.

AZEVEDO, A. F. Z. O efeito do MERCOSUL sobre o comércio: uma análise com o modelo gravitacional. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 34, n. 2, 2004.

AZEVEDO, A. F. Z.; REIS, M.; LÉLIS, M. T. C. **Os efeitos do novo regionalismo sobre o comércio**. **Estudos Econômicos**, v. 44, n. 2, 2014.

BANCO MUNDIAL. **Exportações mundiais de bens e serviços**. Disponível em: <<http://databank.worldbank.org/data/views/reports/tableview.aspx>>. Acesso em: 16/03/2014.

_____. **População por país**. Disponível em: <<http://data.worldbank.org/indicador/SP.POP.TOTL>>. Acesso em: 09/07/2013a.

_____. **Produto Interno Bruto por país**. Disponível em: <<http://data.worldbank.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD>>. Acesso em: 11/07/2013b.

BRESSER-PEREIRA, L. C. A crise financeira global e depois: um novo capitalismo?. **Novos Estudos – CEBRAP**, n. 86, p. 51-72, São Paulo, março/2010.



BRUNO, F. M. R.; AZEVEDO, A. F. Z. MASSUQUETTI, A. Os subsídios à agricultura no comércio internacional: as políticas da União Europeia e dos Estados Unidos da América. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 42, n. 4, p.757-764, abr. 2012.

CARDIM DE CARVALHO, F. J. A crise econômica internacional em 2010: uma avaliação a meio do caminho. **Revista de Economia Política**, v. 31, n. 2, p. 320-322, abril-junho/2011.

_____. **Entendendo a recente crise financeira global**. Dossiê da Crise. Associação Keynesiana Brasileira (AKB). Artigo escrito em novembro de 2008. Disponível em: <<http://www.ppge.ufrgs.br/akb/dossie-crise.pdf>>. Acesso em: 31/10/2013.

EVENETT, S. J. **The Landscape of Crisis-Era Protectionism**. Artigo escrito em 2012. Disponível em: <http://www.globaltradealert.org/sites/default/files/GTA11_chapter2.pdf>. Acesso em: 17/01/2014.

EVENETT, S. J.; AGGARWAL, V. K. **The Financial Crisis, 'New' Industrial Policy and the Bite of Multilateral Trade Rules**. Artigo escrito em: 2010. Disponível em: <<http://basc.berkeley.edu/pdf/The%20Financial%20Crisis%20New%20Industrial%20Policy.pdf>>. Acesso em: 17/01/2014.

FARHI, M. **Double Dip**: a recuperação econômica em questão. Artigo escrito em Agosto de 2010. Disponível em: <<http://www.ppge.ufrgs.br/akb/dossie-crise-II.pdf>>. Acesso em: 01/11/2013.

GUJARATI, D. **Econometria básica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

HORLOGEPARLANTE. **Distância entre duas cidades**. Disponível em: <<http://www.horlogeparlante.com/distance-between-2-cities.html>>. Acesso em 11/07/2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Extensão territorial dos países**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/paisesat/main_frameset.php>. Acesso em: 03/03/2014.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). **Extensão territorial do Paraná**. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&cod_conteudo=1>. Acesso em: 09/03/2014.

_____. **População do Paraná**. Disponível em <<http://www.ipardes.pr.gov.br/imp/index.php>>. Acesso em: 11/07/2013a.

_____. **Produto Interno Bruto do Paraná**. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/pdf/indices/tab_pib_01.pdf>. Acesso em: 10/07/2013b.

IPEADATA. **IPC anual dos Estados Unidos**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 16/07/2013a.



_____. **IPC mensal dos Estados Unidos.** Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 28/02/2014.

_____. **IPC trimestral dos Estados Unidos.** Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 15/07/2013b.

_____. **Taxa de câmbio comercial média.** Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 13/07/2013c.

KEYNES, J. M. **A teoria geral do emprego, do juro e da moeda.** São Paulo: Atlas, 2007.
KUME, H.; PIANI, G. Fluxos Bilaterais de Comércio e Blocos Regionais: Uma Aplicação do Modelo Gravitacional, **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 30 n. 1, Abril 2000.

MARQUES, L. D. **Modelos Dinâmicos com Dados em Painel:** revisão de literatura. Escrito em 2010. Disponível em: <<http://wps.fep.up.pt/wps/wp100.pdf>>. Acesso em: 17/12/2013.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (MDIC)/ SECRETARIA DE COMÉRCIO EXTERIOR (SECEX). **Balança comercial por Unidade da Federação.** Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=1078&refr=1076>>. Acesso em: 19/05/2013a.

MIRANDA, S. H. G. **Quantificação dos efeitos das barreiras não-tarifárias sobre as exportações brasileiras de carne bovina.** 2001. 237p. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, 2001.

MODOLO, D. B. **A competição das exportações chinesas em terceiros mercados:** uma aplicação do modelo gravitacional. 2012. 118p. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.

MOREIRA, T. B. S.; SOARES, F. A. R. **A crise financeira internacional e as políticas anticíclicas no Brasil.** Artigo escrito em 2010. <http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/Premio_TN/XVPremio/politica/1pfceXVPTN/Tema_3_1.pdf>. Acesso em: 30/10/2013.

MUNIZ, A. L. P.; LIMA, C. M. O impacto da crise *subprime* no fluxo de comércio internacional e no mercado de trabalho de Catalão – GO. **Revista CEPPG**, Goiás, n. 22, p. 166-182, 2009.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Producer Support Estimate (PSE).** Disponível em: <<http://stats.oecd.org/>>. Acesso em: 14/07/2013a.

_____. **Quarterly National Accounts.** Disponível em: <<http://stats.oecd.org/>>. Acesso em: 14/07/2013b.



POLARI, R. S. A concepção keynesiana das crises econômicas e sua crítica com base em Marx. **Revista de Economia Política**, João Pessoa, v. 4, n. 2, p.87-110, abr./jun.,1984.

ROUBINI, N.; MIHM, S. **A economia das crises: um curso-relâmpago sobre o futuro do sistema financeiro internacional**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2010.

SÁ PORTO, P. C. **Os impactos dos fluxos de comércio do MERCOSUL sobre as regiões brasileiras**. 2002. 81p. Tese (Doutorado) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

SÁ PORTO, P. C.; CANUTO, O. Mercosul: Gains from Regional Integration and Exchange Rate Regimes. **Economia Aplicada**, v. 6 n. 4, out./dez. 2002.

_____. Uma Avaliação dos Impactos Regionais do Mercosul usando Dados em Painel. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 34, n. 3, set./dez. 2004.

SCHMIDTKE, C. R.; BRAUN, M. B. S. **A agricultura brasileira no comércio internacional: o caso do Paraná**. Artigo escrito em 2005. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/2/492.pdf>>. Acesso em: 03/01/2014.

SINGER, P. A América Latina na crise mundial. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 23, n. 66, p. 91-102, 2009.

SIQUEIRA, K. B.; LINHARES, L. F.; HOTT, M. C. **Uma análise das barreiras tarifárias no comércio internacional de lácteos**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2011.

SOUZA, N. J. **Desenvolvimento econômico**. 5ª edição revisada. São Paulo: Atlas, 2007.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT (UNCTAD). **Classification of non-tariff measures**: february 2012 version. Disponível em: <http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ditctab20122_en.pdf>. Acesso em 29/06/2013a.

_____. **Free market commodity price indices, monthly**. Disponível em: <<http://unctadstat.unctad.org/ReportFolders/reportFolders.aspx>>. Acesso em: 24/02/2014.

_____. **Nominal and real GDP, total and per capita, annual, 1970-2012**. Disponível em: <<http://unctadstat.unctad.org/ReportFolders/reportFolders.aspx>>. Acesso em: 07/11/2013b.

VASCONCELOS, C. R. F.; VASCONCELOS, S. P. Medidas "antidumping" e resultados colusivos: o caso do PEBDL na economia brasileira. **Nova economia**, Belo Horizonte, v. 15, n. 3, p. 117-141, setembro-dezembro de 2005.

WEYDMANN, C. L. As exportações do agronegócio na crise de 2008. In: MATTOS, Leonardo Bornacki; TEIXEIRA, Erly Cardoso; SILVA, José Maria Alves. **A crise global e a economia brasileira**. Viçosa, MG: Suprema, 2010, capítulo 8, p. 155-170.



WORLD ATLAS. **Extensão territorial de Hong Kong.** Disponível em: <<http://www.worldatlas.com/webimage/countrys/asia/hongkong/hklandst.htm>>. Acesso em: 03/03/2014.

Recebido em 21/02/2016

Aprovado em 30/05/2016