

# ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO IMPACTO DA POLÍTICA MONETÁRIA SOBRE O CRÉDITO PER CAPITA MUNICIPAL NA REGIÃO SUDESTE DO BRASIL

Bruno Henrique Picon de Carvalho<sup>1</sup>  
Patrícia Lopes Rosado<sup>2</sup>  
Simone de Faria Narciso Shiki<sup>3</sup>  
Luiz Eduardo de Vasconcelos Rocha<sup>4</sup>

**Resumo:** A política monetária está entre os temas mais debatidos da economia, porém, os modelos tradicionais de diferenças regionais não incorporam o papel da moeda. Esta assume um papel essencial, porque o investimento necessita ser financiado para que possa ser realizado além da restrição do capital inicial. Para este fim, os bancos assumem um papel essencial devido à ausência de substitutos perfeitos. Desta forma, o trabalho apresenta como objetivo identificar os determinantes das operações de crédito per capita municipal na região sudeste do Brasil. O método de análise utilizado foi o de painel dinâmico de Arellano e Bond. O principal resultado obtido foi que os choques monetários possuem efeitos diferenciados sobre os municípios. Nas regiões com muito crédito a política é menos efetiva e possui maior impacto do que nas regiões com menor crédito. Isto indica que devido a ausência de bancos regionais, dado uma elevação na taxa de juros, os bancos não apenas retiram a oferta, como deslocam parte dessa oferta das regiões com pouco crédito para as regiões com muito crédito, o que acentua o efeito na região periférica e ameniza o efeito sobre a região desenvolvida. Por outro lado, uma política monetária expansionista será mais efetiva nos municípios com menos crédito, pois essas regiões tendem a possuir uma maior demanda por crédito não atendida e maior oportunidade de investimentos. Assim, dado o atual cenário do mercado bancário brasileiro, conclui-se que o uso da política monetária pode acentuar ou diminuir as condições heterogênicas no acesso ao crédito, sendo que políticas monetárias restritivas não apenas diminuem a atividade econômica e o crédito, mas podem aumentar a disparidade entre as regiões, e políticas expansionistas, além de incentivar atividade econômica, podem levar a convergência das condições de crédito entre os municípios.

**Palavras Chaves:** Política monetária, crédito per capita, painel dinâmico.

**Abstract:** Monetary policy is among the most debated issues of the economy, however, the traditional models of regional differences do not incorporate the role of money. This plays an essential role, because the investment needs to be funded so that it can be done beyond the restriction of the initial capital. To this end, the banks play a key role in the absence of perfect substitutes. Thus, the paper presents the aim to identify the determinants of per capita municipal credit operations in southeastern Brazil. The analysis method was used dynamic Arellano and Bond panel. The main result was that monetary shocks have different effects on municipalities. In regions with abundant credit, the policy is less effective and has greater impact than in regions with less available credit. This indicates that due to the lack of regional banks, given a rise in interest rates, banks do not only withdraw the existing offer, but also move part of the resources out of the regions with less available credit to regions with abundant credit, which exacerbates the effect in the region and alleviates the peripheral effect on the developed region. On the other hand, expansionary

---

<sup>1</sup> Economista, mestrando em Economia pela UFES. Email: brunohpcarvalho@gmail.com

<sup>2</sup> Economista, doutora em Economia Aplicada pela UFV e professora da UFSJ. Email: patyrosado@ufsjs.edu.br

<sup>3</sup> Economista, doutora em Desenvolvimento Sustentável pela UNB e professora da UFSJ. Email: sfnsniki@ufsjs.edu.br.

<sup>4</sup> Economista, doutor em Economia Aplicada pela UFV e professor da UFSJ. Email: levrocha@ufsjs.edu.br

monetary policy will be more effective in municipalities with less credit, because these regions tend to have a higher unmet demand for credit and greater investment opportunity. Thus, given the current scenario of the Brazilian banking market, it is concluded that the use of monetary policy can increase or decrease the heterogeneous conditions on access to credit, and restrictive monetary policies not only reduce economic activity and credit, but may increase disparity between regions, and expansionist policies can encourage economic activity and lead to the convergence of credit conditions among municipalities.

**Key Words:** Monetary policy, per capita credit, dynamic panel.

**Classificação do JEL:** E52 e C13

**Classificação da Anpec:** Área 4 - Macroeconomia, Economia Monetária e Finanças

## 1 INTRODUÇÃO

Embora o papel da moeda seja tema de amplo debate na economia, a literatura convencional sobre as diferenças regionais, dentre eles os modelos neoclássicos, insumo produto, causação circular e os multisetoriais, não levam em consideração o sistema financeiro como um elemento para o desenvolvimento regional.

Segundo Dow e Fuentes (2006), isso ocorre principalmente devido ao fato que cada região é considerada uma pequena economia aberta que se depara com uma curva de oferta monetária horizontal e uma taxa de juros determinada no mercado nacional ou internacional. Este fator combinado com a pressuposição de perfeita mobilidade do capital faz com que os fluxos monetários tornem-se resultados das diferenças econômicas do setor real entre as regiões e não um fator causador dessas diferenças.

Por outro lado os modelos que incorporam o papel da moeda no crescimento regional o fazem via financiamento do investimento. O investimento é o principal determinante do nível de crescimento. “O aumento do emprego consagrado ao investimento estimula necessariamente as indústrias que produzem para o consumo, determinando, assim um aumento total do emprego, que é um múltiplo do emprego primário exigido pelo investimento propriamente dito.”(KEYNES, 2012, p.106).

Para o processo de financiamento, os bancos assumem um papel especial. Dada a falta de substitutos perfeitos e as imperfeições do mercado, os tomadores de crédito tornam-se dependentes dos bancos para obtenção de financiamento. Desta forma, os bancos são um dos determinantes do nível de operações de crédito e este do nível de investimento.

Por sua vez a oferta de crédito possui determinantes regionais e nacionais. Dentre os fatores regionais, encontram-se principalmente as características econômicas e institucionais, indicando que pode haver diferenças acentuadas na oferta de crédito entre as regiões. Em relação aos determinantes nacionais, encontra-se especialmente a política monetária. A tomada de decisão da autoridade monetária não incorpora características regionais, podendo levar a impactos regionais diferenciados que acentuem essas diferenças.

Segundo Dow e Fuentes (2006), essas características levaram ao estudo do impacto regional da política monetária, em especial pelos monetaristas e a síntese neoclássica<sup>5</sup>. Os trabalhos monetaristas possuíam como principal enfoque evidenciar que política monetária afetava a distribuição regional da moeda e, portanto causava os ciclos econômicos em nível regional. Já os velhos keynesianos trabalharam sobre o efeito da taxa de juros nacional sobre as despesas das regiões e também o efeito da moeda sobre a renda nacional e como esta afetava a renda regional.

Conforme Vasconcelos e Fonseca (2002) a retomada deste debate ocorrem em especial nos

---

<sup>5</sup> O grupo de economistas que compõem a síntese neoclássica também é denominado de “keynesianos” ou “velho keynesianos”.

Estados Unidos e na União Monetária Européia – UME. Nos EUA, os trabalhos foram realizados com o intuito de verificar como os diferentes estados respondem a política única praticada pelo banco central norte-americano. Em especial destaca-se o trabalho de Carlindo e Defina (1997) que utilizaram um modelo SVAR e concluíram que os estados americanos respondem de forma heterogeneia a choques monetários e que estes efeitos ocorrem devido a composição econômica dos estados e também de suas redes financeiras.

Na União Europeia, os estudos sobre impactos regionais da política monetária surgem após a criação da UME. Através desta, a política monetária passou a ser única para todos os países por meio do Banco Central Europeu, assim, dada as características heterogênicas de cada país, as respostas a choques comuns tende a ser diferenciadas. Aarle, et all (2003) estimaram um SVAR para analisar os efeitos de choques monetários e fiscais sobre a UME, considerando esta como um agregado e também os países individualmente. Seus resultados demonstram que, nos diferentes países que compõem a UME, os choques monetários possuem efeitos heterogêneos.

Para o Brasil, esses estudos ganharam importância após o processo de concentração bancária. Segundo Luz e Videira (2009), o Brasil possuía bancos estaduais que foram criados inicialmente para explorar certas atividades que não eram de interesse do setor privado, entre elas a infra-estrutura industrial. Porém, esses bancos possuíam capacidade de decisão limitada devido ao fato de seus dirigentes serem muitas vezes indicados pelos governadores, o que deixava os bancos estaduais vulneráveis às administrações inadequadas.

Ainda segundo Luz e Videira (2009), esse quadro piorou com a resolução nº 346 de 13/11/75, aprovada pelo Conselho Monetário Nacional. Essa resolução permitiu aos bancos estaduais realizarem empréstimos para seus respectivos estados controladores. Desta forma, na década de 1980, os empréstimos foram maiores do que a capacidade de pagamentos dos estados, o que deteriorou a situação dos bancos estaduais.

A solução encontrada para este problema foi realizada durante o governo do presidente Fernando Henrique Cardoso, e consistiu nas privatizações dos bancos estaduais, em especial de 1997 a 2002. Essas ocorreram devido a má gestão descrita anteriormente em combinação com as políticas neoliberais adotadas pelo governo, que previam uma diminuição da presença do estado na economia. Desta forma, as privatizações afetaram tanto empresas com saúde financeira, como as com má gestão. Bancos que atuam em todo território nacional, como Itaú e o Bradesco, compraram a maior parte dos bancos que foram postos à venda, tornando-se assim grandes conglomerados bancários. Como exemplo, podemos citar a compra BANERJ (1997), BEMGE (1998), BANESTADO (2000), e BEG pelo Itaú; CREDIREAL (1997), BANEB (1999), BEA(2002), BEM (2004) e BEC(2005) pelo Bradesco; BANESPA (2000) pelo Santander e o BADEPE(1998) e PARAIBAN (2001) pelo ABN-AMRO que, posteriormente, foi comprado pelo HSBC. Por sua vez os serviços públicos bancários ficaram nas mãos do Banco do Brasil e da Caixa Econômica Federal. (LUZ e VIDEIRA, 2009). Já o financiamento da infra-estrutura passou a ocorrer principalmente no âmbito federal, em especial pelo Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES). Contudo, a ausência de bancos regionais é um fator que pode potencializar os choques regionais assimétricos da política monetária.

Dentre os trabalhos que analisam os impactos regionais da política monetária brasileira é possível citar Teles e Miranda (2006), que buscaram determinar se o Brasil consistia em uma área monetária ótima. Esta análise foi realizada através de um modelo DYMIMIC, e chegou-se a conclusão que o Brasil não é uma área monetária ótima e uma determinada política monetária estará afetando determinada região em detrimento das outras.

Rocha, Silva e Gomes (2011) analisam os impactos regionais da política monetária e encontram evidências de que os estados com maior volume de depósitos bancários respondem mais intensamente a um choque monetário, indicando a existência de um canal do crédito. Bertanha e Haddad (2008) analisam os efeitos de um choque na taxa de juros sobre o emprego dos estados brasileiros, e detectam que embora haja efeitos heterogêneos, conforme são acrescentados os efeitos de transbordamento na sua análise, os choques tendem a se tornar menos intensos e dispersos. Araújo (2004) analisa os efeitos da política monetária sobre os estados da região Sul e Nordeste e

conclui que os efeitos são mais duradouros sobre a região Sul, embora Bahia e Pernambuco também reajam fortemente a política monetária.

Porém, estes trabalhos focam no impacto da política monetária sobre a atividade industrial e o nível de emprego sem, contudo, levar em consideração os efeitos sobre o crédito regional, efeito este que pode ampliar as diferenças regionais, pois o crédito é um dos determinantes do investimento e do crescimento econômico. Outro ponto dos trabalhos citados é que a dimensão regional escolhida é estadual e não em nível municipal, porém crédito se baseia em informação e confiança e, portanto, seus determinantes regionais são bastante heterogêneos mesmo dentro de um estado.

Deste modo faz necessário analisar os efeitos da política monetária sobre o crédito regional em termos municipais. Assim, o presente trabalho possui como objetivo identificar os determinantes das operações de crédito per capita municipal na região sudeste. Especificamente, objetiva-se analisar o acesso ao crédito bancário per capita entre os municípios da região; identificar se existem padrões locais na distribuição do crédito; determinar se os municípios que pertencem a padrões de dependência espaciais possuem sensibilidade diferenciada nas operações de crédito per capita a um choque monetário; detectar como as operações de crédito per capita responde a uma variação dos depósitos à vista, poupança per capita e a taxa Selic.

A região escolhida para a análise compreende os municípios da região Sudeste, pois em março de 2013 a região Sudeste possuía 67,22 % do total de crédito praticado no país e aproximadamente 52,55% do número de agências (SISBACEN, 2013). Ademais, conforme o censo de 2010, cerca de 42% da população brasileira vive na região sudeste, além de possuir cerca de 55% do PIB nacional (IBGE, 2013). Deste modo a região concentra boa parte do processo econômico brasileiro e os efeitos sobre a mesma tendem a repercutir pelo resto do país.

O período escolhido consiste nos anos de 2002 a 2012, pois o mesmo é posterior ao processo de concentração bancária. Neste período, o tipo de política monetária adotada foi o regime de metas de inflação. Deste modo o principal objetivo da política monetária era o de manter a inflação dentro de determinada meta, seja essa pontual ou banda, e não o de incentivar o crescimento. Desta forma o Banco Central do Brasil fixou elevadas taxas de juros no referido período com o intuito de conter a inflação, porém com a conquista da estabilidade inflacionária, após a aceleração nos anos de 2002-2003, foi possível uma lenta e gradual redução da taxa de juros SELIC por parte do Bacen, porém ao sinal de aceleração inflacionária, as mesmas voltavam a ser elevadas. Portanto, no período analisado, a política monetária apresentou tanto movimentos expansionistas quanto restritivos.

## **2 POLÍTICA MONETÁRIA, FIRMA BANCÁRIA E CICLOS REGIONAIS PARA A ESCOLA PÓS-KEYNESIANA**

Uma das grandes objeções de Keynes (2012) ao pensamento clássico<sup>6</sup> é a rejeição do que ficou conhecido como Lei de Say. Esta diz que toda oferta gera sua própria demanda. De modo simplificado todo rendimento é gasto com bens e serviços. Caso o agente poupe, a poupança será utilizada para gerar riquezas futuras que servirão para ser gastas com bens e serviços.

Keynes (2012) argumenta que esses postulados não são verdadeiros e que o funcionamento das economias modernas ocorre por meio do princípio da demanda efetiva. Segundo esse princípio “numa dada situação da técnica, dos recursos e do custo dos fatores por unidade de emprego, tanto para cada empresa individual como para a indústria no conjunto, o volume de emprego depende do nível dos proventos que os empresários esperam receber da correspondente produção.” (KEYNES, 2012, pág. 21)

Deste modo, segundo Keynes (2012), sendo a função de oferta agregada  $Z = \phi(N)$  em que  $Z$  é o preço da oferta agregada e  $N$  o número de trabalhadores e a função de demanda agregada

---

<sup>6</sup> Keynes denomina de clássicos os autores que seguem a tradição ricardiana. Dentre eles pode-se incluir os utilizadores da teoria walrassiana.

$D = f(N)$ , em que  $D$  são os proventos que o empresário espera<sup>7</sup> receber, o nível de emprego é determinado na intercessão destas duas funções. A este ponto Keynes denominou demanda efetiva.

A lei de Say pressupõe que  $\phi(N) = f(N)$  para todos os níveis de emprego. Deste modo ocorre uma série infinita de valores de equilíbrio, de tal modo que a concorrência entre os empresários levaria a economia até o ponto de pleno emprego, no qual não há desemprego involuntário. Isso não ocorre na prática, pois existe apenas um único valor em que as duas funções se igualem, devido ao fato que quando o rendimento agregado aumenta pelo aumento do emprego utilizado na produção, o consumo agregado não aumenta na mesma proporção. (KEYNES, 2012)

A essa característica econômica Keynes denominou de propensão marginal a consumir. Os agentes não gastam toda sua renda, portanto a Lei de Say é inválida e a demanda efetiva pode ser insuficiente para que a economia se encontre em pleno emprego. A renda não consumida pelos agentes deverá ser mantida ou sobre a forma de moeda ou sobre ativos financeiros que geram renda.

Conforme Keynes (2012), as decisões de portfólio dos agentes levam em consideração os atributos  $q - c + l$ , onde  $q$  é o rendimento do ativo,  $c$  o custo para mantê-lo e  $l$  seu prêmio de liquidez. Este prêmio de liquidez dos ativos consiste no fato de que dado a incerteza quanto ao futuro os agentes podem optar por reter seus rendimentos sobre forma líquida.

Dado que a moeda possui a maior liquidez da economia, sua retenção funciona como um seguro contra a incerteza. A esse comportamento de reter moeda Keynes denominou preferência pela liquidez. Quanto maior a incerteza maior a preferência pela liquidez dos agentes e assim maior a retenção de riqueza sobre a forma líquida, o que leva a economia a se afastar do pleno emprego. É na composição do portfólio dos agentes que a política monetária possui seu efeito, pois ao alterar o retorno  $q$  dos ativos financeiro, a mesma irá alterar a escolha do agente em investir, aplicar em ativos financeiros ou entesourar moeda.

O financiamento da economia ocorre no circuito *finance*-investimento-poupança-*funding*. (GALEANO e FEIJO, 2012). Conforme Keynes (1988a) o processo de investimento é dividido em duas etapas: o investimento planejado (investimento *ex-ante*) e o investimento propriamente dito. O investimento *ex-ante* pode necessitar de provisões financeiras. A essa demanda por liquidez Keynes denominou *finance*.

Conforme Resende (2007), por meio do multiplicador keynesiano, o investimento gera renda, e é parte dessa renda que não é utilizada que se torna poupança. Essa poupança ao retornar ao circuito financeiro consolida o investimento, processo conhecido como *funding*. Conforme Keynes (1988b), o *finance* é realizado especialmente por especialistas, em especial os bancos. Isso porque o *finance* consiste em um fundo rotativo e representa para a comunidade como um todo apenas uma transição contábil.

Desta forma os bancos assumem uma função importante no processo de elevação da atividade econômica e a oferta de liquidez dependerá do estado das expectativas dos mesmos e da taxa de juros. O papel das expectativas ocorre pois os bancos lidam com a incerteza a cerca do seu retorno e, portanto, também possuem preferência pela liquidez. Deste modo o setor bancário pode restringir o crédito, impedindo ou reduzindo o financiamento de novos investimentos.

A capacidade dos bancos de emprestar dependerá dos estágios de desenvolvimento bancário. Conforme Chick (1994) existem cinco estágios.

No primeiro estágio, os bancos são numerosos e pequenos. Os bancos são apenas elementos de ligação entre a poupança e o investimento. Isso significa que nesta fase o crédito depende da poupança e a economia funciona como a microeconomia walrassiana.

Por sua vez, no segundo estágio, os depósitos passam a ser tratados como meios de pagamentos. Deste modo surge o multiplicador bancário, o banco passa a emprestar um múltiplo de suas reservas, desde que mantenha uma reserva mínima de segurança.

---

<sup>7</sup> Destaca-se aqui o fato de que a produção é estabelecida pelo rendimento *esperado* do empresário. Baseado nas suas expectativas quanto a demanda final. Segundo Keynes (2012) no intervalo entre o gastos realizado na decisão de produzir e compra do produto pelo consumidor podem ocorrer grandes mudanças, dado essa incerteza o empresário é obrigado a formar as melhores expectativas possíveis e a produção será guiada por essas.

No estágio três, surgem os mecanismos de empréstimos interbancários, aumentando as possibilidades dos bancos individuais. O multiplicador monetário se torna maior e mais rápido. (AMADO, 1998b)

No quarto estágio, há a existência da figura do prestador de última instância. Esse papel cabe ao Banco Central, que gera garantias caso falte reservas. Embora este tende a cobrar taxas acima da taxa interbancária, a existência do mesmo permite ao banco políticas mais audazes, o que faz com que os depósitos se expandem além da capacidade das reservas. A partir deste estágio, as reservas perdem relevância e o multiplicador não explica integralmente o comportamento dos bancos.

Conforme Amado (1998b), o quinto e último estágio é caracterizado pelo fato dos bancos passarem a administrar o seu passivo. A função do banco não consiste mais em apenas oferecer crédito, mas também buscam novos depósitos para possibilitar novos processos. Nesta fase, ocorre uma competição por fundos, como por exemplo, políticas de juros altos sobre os depósitos que tendem a ser repassados para o preço do crédito.

Amado (1998b) frisa que, embora o país como um todo possa estar em um estágio mais avançado, algumas regiões que compõem o mesmo podem estar em um estágio anterior. Um exemplo dado pela autora é que embora um país esteja no quarto estágio, com a existência de um prestador de última instância, apenas os bancos de algumas regiões podem ter acesso ao mesmo. Os outros bancos podem não ter acesso a esse mecanismo caso passem por uma escassez de reservas.

Utilizando este arcabouço teórico, os economistas pós-keynesianos passaram a estudar os efeitos da restrição de liquidez sobre as economias regionais. Para este intuito adicionaram em seus modelos a dinâmica centro-periferia presente no modelo de causalção cumulativa de Myrdal.

Conforme Figueiredo (2006), o modelo de Myrdal se opõe aos modelos de convergência, pois o processo de expansão gera economias externas, que mantém o atual estado de diferenças inter-regionais. Esses processos são gerados a partir da migração da mão de obra, o movimento de capital e o comércio, de forma que tendem a levar a economia das regiões centrais cada vez mais para cima e a das periféricas para baixo.

Segundo Amado (1998a), Cavalcante, Croco e Júnior (2004), Cavalcante, Crocco e Brito (2005) e Freitas e Paula (2010), para Myrdal um centro é caracterizado por um mercado mais desenvolvido, possui menor propensão a importações, instituições mais desenvolvidas, mercado financeiro com maior desenvolvimento e atividades econômicas voltadas para a produção industrial e o comércio. Sua dinâmica é endógena e possui crescimento estável.

A periferia possui baixo desenvolvimento, concentrando sua produção no setor primário e nas manufaturas de baixo nível tecnológico. A periferia possui baixo nível de sofisticação financeira, e possui seu dinamismo baseado nas exportações para o centro. Conforme Cavalcante, Crocco e Brito (2005), as difusões de tecnologia, mão de obra qualificada e serviços ocorrem das regiões centrais para as periféricas, por meio das filiais, gerando uma dependência centro e periferia.

Desta forma as regiões periféricas são caracterizadas por um nível maior de incerteza. A consequência dessa maior incerteza, combinada com o menor nível de desenvolvimento institucional, é de que as regiões periféricas possuem maior preferência pela liquidez. (AMADO, 1998a). Conforme Dow (1982 apud Crocco Et. All, 2002) dado essas características, mesmo que as regiões apresentem base monetária igual, os multiplicadores monetários serão diferentes entre as regiões.

Assim, há uma tendência de dreno de liquidez na balança comercial ou financeira, no sentido da periferia para o centro. O fato de que nas regiões periféricas os agentes demandam mais liquidez faz com que os bancos dessas regiões percam maior liquidez para os agentes do que os bancos nos centros (AMADO, 1998a).

De acordo com Cavalcante, Crocco e Brito (2005), os bancos nacionais tendem a concentrar o crédito no centro, dado a dificuldade de controle sobre as filiais. Já os bancos da periferia irão manter um nível de reservas maior e vão restringir os empréstimos. Esse comportamento irá

concentrar a atividade bancária no centro.

Um agravante dessa situação é o comportamento de expectativas convencionais. Deste modo, “por saber que a opinião individual carece de valor, procuramos voltar-nos para a opinião do resto do mundo, que talvez esteja melhor informado. Isto é, procuramos conformar-nos ao comportamento da maioria ou da média.” (KEYNES1984, pág. 172). Esse comportamento leva os agentes a crer que o presente é uma boa representação para o futuro.

Conforme Amado (1998a), esse tipo de expectativas leva aos bancos a preservar seu comportamento no futuro, de modo que se tornem expectativas auto-realizáveis, mantendo as condições centro periferia.

Segundo Amado (1998a), mesmo com as dificuldades que sofrem os bancos regionais, esses são de grande importância para as regiões. Os bancos centrais só irão financiar projetos nas periferias por meio de projetos de empresas que possuam suas sedes no centro. Esses tipos de projeto apresentam altos coeficientes de importações do centro, e usam ativos do centro de forma mais intensiva, reduzindo o multiplicador bancário na periferia e causando o vazamento de liquidez no sentido do centro. Conforme Amado (1998b), esse processo tende a aumentar a concentração industrial nos centros, que por sua vez tende a aumentar futuramente o processo de contração de liquidez. Assim, a dependência centro periferia se auto-alimenta.

De forma sintética pode-se afirmar que a teoria pós-keynesiana trabalha os determinantes tanto da demanda quanto da oferta de crédito. Isto porque os agentes das regiões periféricas possuem maior preferência pela liquidez do que os agentes do centro e, portanto, podem estar menos dispostos a tomar emprestado. Mesmo que os bancos estejam dispostos a emprestar mais. (DOW e FUENTES 2006)

Pelo lado da oferta, esta é definida tanto pela preferência pela liquidez dos bancos quanto pelo estágio de desenvolvimento bancário. Nos primeiros estágios de desenvolvimento, a poupança tem influência sobre o crédito, e assim caso os poupadores possuam elevada preferência pela liquidez a oferta de fundos para os bancos terá de ser suprida por outra região, e o comportamento dos poupadores torna-se um dos determinantes do nível de crédito.

### 3METODOLOGIA

#### 3.1 Análise do acesso ao crédito bancário per capita entre os municípios.

Com o intuito de se medir a desigualdade regional no volume de crédito per capita entre os municípios da região sudeste, foram construídos indicadores sintéticos. O primeiro indicador consiste no Coeficiente de Variação (CV). Conforme Monastério (2011), o CV mede o desvio padrão dividido pela média e portanto é um indicador de disparidade. Conforme o referido autor, o índice consiste em:

$$CV = \frac{\sqrt{\frac{1}{T-1} \sum_i (y_i - \mu)^2}}{\mu} \quad (1)$$

em que,  $y_i$  é a variável de interesse no município região  $i$ , no caso presente o crédito per capita do município,  $\mu$  a média e  $T$  o número de municípios utilizado na análise. O CV poder ser distorcido por regiões com baixas populações, deste modo também foi utilizada uma variação do CV denominada índice de Williamson que consiste no CV ponderado pelas populações:

$$V_w = \frac{\sqrt{\sum_i (y_i - \mu)^2 \left(\frac{p_i}{N}\right)}}{\mu} \quad (2)$$

onde  $p_i$  é a população da região  $i$  e  $N$  a população total. Tanto o CV quanto o índice Williamson

variam 0 a  $\infty$ , sendo que 0 representa a inexistência de desigualdade entre os municípios.

### 3.2 Análise de dependência espacial.

O próximo passo consiste em analisar a dependência espacial das operações de crédito per capita municipal, com o intuito de identificar se existem determinados padrões locais na distribuição da mesma.

Esta dependência pode ser analisada por meio da autocorrelação espacial. Para este fim será utilizado o coeficiente de autocorrelação espacial I de Moran. Este consiste em:

$$I = \frac{n}{\sum_i \sum_j w_{ij}} \frac{\sum_i \sum_j (y_i - \bar{y}) w_{ij} (y_j - \bar{y})}{\sum_i (y_i - \bar{y})^2} \quad (3)$$

em que  $n$  é o número de regiões,  $y_i$  a variável de interesse,  $\bar{y}$  a média dessa variável,  $w_{ij}$  é o elemento da matriz de pesos espaciais para as regiões  $i$  e  $j$ . (ALMEIDA,2012)

Conforme Almeida (2012), ao contrário de outros indicadores de correlação, a média teórica do I de Moran não é zero, e sim  $-[1/(n-1)]$ , valor que indica que não há padrão espacial nos dados. A indicação de autocorrelação positiva significa que altos valores de  $y$  tendem a estar circundado por altos valores de  $y$  em seus vizinhos, e baixos valores de  $y$  tendem a estar circundados por baixo valores de  $y$ . Se for indicado autocorrelação negativa significa que se o local apresenta altos valores de  $y$  tende a estar circundado de baixos valores de  $y$ , e vice-versa.

Uma forma alternativa de se visualizar a autocorrelação espacial é através do diagrama de Dispersão de Moran. Neste temos a defasagem espacial no eixo vertical e o valor da variável de interesse no eixo horizontal. Para ser realizada esta análise tanto a variável de interesse ( $y$ ) quanto sua defasagem espacial ( $Wy$ ) são padronizadas com média zero e variância unitária. (ALMEIDA,2012)

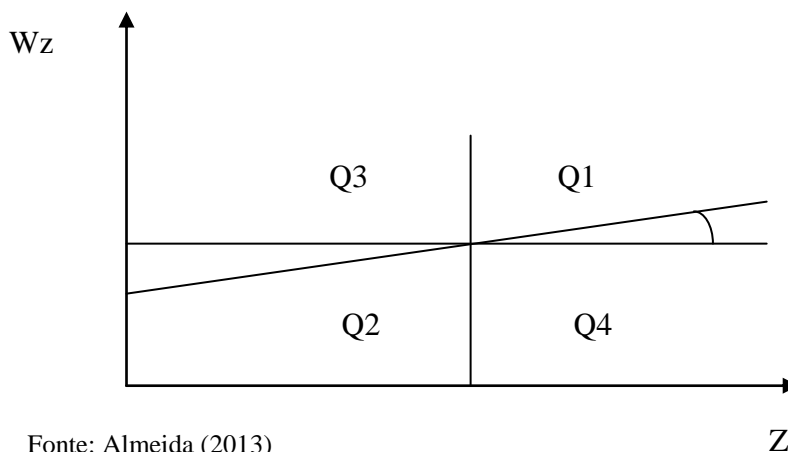
O coeficiente I de Moran passa a ser interpretado então como o coeficiente angular de regressão da defasagem espacial ( $Wz$ ) com a variável de interesse  $z$ , de forma que:

$$I = \frac{\sum_i \sum_j z_i w_{ij} z_j}{\sum_i z_i^2} \quad (4)$$

onde, se o coeficiente da reta é positivo, há autocorrelação espacial positiva. Se for negativo há autocorrelação espacial negativa.

O diagrama de dispersão de Moran assume o formato apresentado na Figura 3, na qual no primeiro quadrante (Q1) temos as regiões que apresentam valores acima da média com vizinho acima da média, é o quadrante High-High (Alto-Alto).

Figura 1 – Diagrama de dispersão de Moran



Fonte: Almeida (2013)



No segundo quadrante (Q2) tem-se as regiões com um valor abaixo da média circundada por vizinhos com valores acima da média. É o quadrante Low-High (Baixo-Alto). No terceiro quadrante (Q3) tem-se as regiões que apresentam valores abaixo da média com vizinho abaixo da média, é o quadrante Low-Low (Baixo-Baixo).

Por fim, no quarto quadrante tem-se as regiões que apresentam valores acima da média com vizinhos abaixo da média, é o quadrante High-Low (Alto-Baixo).

Os índices demonstrados anteriormente são estatísticas globais que fornecem o padrão de associação linear espacial. Para uma análise das dependências locais será calculado o índice I de Moran local, e para facilitar a apresentação e interpretação destas estatísticas será mapeado essa estatística com um mapa de cluster. O coeficiente  $I_i$  de Moran local para uma variável  $y$  na região  $i$  consiste conforme Almeida (2012) em:

$$I_i = \frac{(y_i - \bar{y}) \sum_j w_{ij} (y_j - \bar{y})}{\sum_i (y_i - \bar{y})^2 / n} \quad (5)$$

Para a análise de dados espaciais é importante a escolha adequada da matriz de pesos espaciais. Embora seja amplamente utilizada na literatura, as matrizes de distâncias euclidianas apresentam dificuldades para o caso do crédito. Os bancos não analisam a distância do tomador para a agência, mas sim se possuem informações sobre o mesmo. Por outro lado, os bancos tendem a possuir alguma informação sobre os municípios de fronteira e seus tomadores, pois os tomadores tendem a procurar a melhor oferta de crédito, buscando tanto no seu próprio município, quanto nos vizinhos.

Portanto, adotou-se matrizes de vizinhança binárias, pelas quais caso dois municípios tiverem fronteira em comum, assumi-se o valor 1, caso contrário assumi-se 0. Essa matriz pode ser do tipo Queen, que considera como vizinhas duas regiões que possuam fronteiras ou vértices (nós) em comum, ou do tipo Rock, que considera como vizinhas apenas regiões que possuam fronteiras em comum. Para a escolha da matriz e da contiguidade, estimou-se os índices I Moran para cada opção e escolheu-se o que apresentou maior valor de autocorrelação espacial.

### 3.3 Análise dos determinantes das operações de crédito per capita dos municípios da região Sudeste

Para a análise dos impactos da política monetária, a metodologia utilizada será a de dados em painel. “Nos dados em painel, a mesma unidade de corte transversal (uma família, uma empresa, um estado) é acompanhada ao longo do tempo. Em síntese, os dados em painel têm uma dimensão espacial e outra temporal” (GUJARATI, 2006, p.513). As vantagens do uso de dados em painel consistem no fato deste ser mais eficiente, por proporcionar dados com mais variabilidade, menor colinearidade entre as variáveis e mais graus de liberdade.

Conforme Greene (2012), a estrutura básica para o painel assume a forma da regressão:

$$y_{it} = x'_{it}\beta + z'_i\alpha + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

$$= x'_{it}\beta + c_i + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

Onde existem  $K$  regressores em  $x_{it}$ , não incluindo o termo constante. O efeito individual é  $z'_i\alpha$ , onde  $z'_i$  contem o termo constante e um conjunto variáveis individuais ou de um grupo específico. Estas podem ser observadas ou não-observadas, todas as quais são levadas a ser constantes ao longo do tempo  $t$ . Deste modo, este é um modelo clássico de regressão. Se  $z_i$  é observado para todos os indivíduos o modelo se enquadra em um de mínimos quadrados. Os problemas surgem quando  $c_i$  é não observado, o que ocorrem em muitas aplicações. (GREENE 2012).

Segundo Greene (2012), neste modelo geral o principal objetivo de análise consiste na estimação dos efeitos parciais:

$$\beta = \frac{\partial E[y_{it}|x_{it}]}{\partial x_{it}} \quad (8)$$

A equação utilizada não deve ser estimada pelo método de mínimos quadrados, pois este

apresenta resultados viesados por desconSIDERAR a dimensÃO temporal e as caracterÍsticas especÍficas de cada municÍpio. Desta forma a equaÇÃO deve ser estimada com uso de estimadores para dados em painéis.

Os modelos de dados em painel podem ser estÁticos ou dinÁmicos, sendo que o Último é caracterizado pelo uso da variÁvel dependente defasada como variÁvel explicativa. Crédito tende a possuir esta caracterÍstica dinÁmica, pois as condiÇões passadas tendem a perdurar devido ao comportamento convencional dos bancos, desta forma optou-se pelo uso do painel dinÁmico para captar este efeito.

O método de estimaçÃO utilizado consiste no uso do Método dos Momentos Generalizado–*Generalized Method of Moments* (GMM). O procedimento especÍfico adotado é o GMM em DiferenÇas, desenvolvido por Arellano e Bond (1991), que transforma as variÁveis do modelo, calculando as diferenÇas das variÁveis com relaÇÃO aos seus valores defasados. A opÇÃO pela utilizaÇÃO desse método se justifica pelo fato de ser eficiente, segundo Barros *et al.* (2010) e Ourives (2006) para se lidar com os problemas decorrentes da endogeneidade. Sua adoÇÃO, portanto, é uma forma de eliminar o risco de se obter parÁmetros viesados nos resultados estimados em regressões lineares. Neste estudo utilizou-se efeitos fixos para os municÍpios, com o intuito de captar a heterogeneidade entre os mesmos na regiÃO Sudeste.

Considerando o uso das condiÇões de ortogonalidade existente entre os valores defasados da variÁvel dependente e o termo de erro, os instrumentos adicionais podem ser obtidos em um modelo de painel dinÁmico. Este método é conhecido como estimador de Arellano-Bond, pois Arellano e Bond (1991) foram os pioneiros em sua implementaçÃO e propuseram testes para verificar o pressuposto de que os erros nÃO sÃO correlacionados, conforme destacado por Baltagi (2008).

Portanto, para o presente trabalho, o estimador de Arellano-Bond é o mais indicado, pois nÃO pressupõe exogeneidade estrita entre os regressores e o termo de erro, sendo possÍvel tratar com regressores pré-determinados ou endógenos, bem como obter estimativas robustas em relaÇÃO à heterocedasticidade e correlaçÃO entre as unidades de *cross-section* (RODRIGUES, 2012).

No presente estudo, a equaÇÃO estimada possui a variÁvel operaÇões de crédito per capita como variÁvel dependente em funÇÃO de variÁveis de operaÇões de crédito defasada de um período, depósitos bancÁrios e de política monetÁria, assumindo a seguinte forma:

$$CREDpc_{it} = \beta_{1i} + \beta_2 CREDpc_{it-1} + \beta_3 DVpc_{it} + \beta_4 POUPpc_{it} + \beta_5 SELIC_t + \beta_6 (AL_{it} * SELIC_t) + \beta_7 (BA_{it} * SELIC_t) + u_{it} \quad (9)$$

Em que,  $CREDpc_{it}$  = ln das operaÇões de crédito per capita no municÍpio  $i$ ;  $DVpc_{it}$  = ln dos depósitos à vista per capita no municÍpio  $i$ ;  $POUPpc_{it}$  = ln da poupança per capita no municÍpio  $i$ ;  $SELIC_t$  = log da taxa de juros, Única no país, variando apenas no tempo  $t$ ;  $AL_{it}$  = variÁvel *dummy* que assume valor igual 1 para os municÍpios em que foi detectado padrÃO alto no índice I de Moran local, seja este padrÃO alto-alto ou alto-baixo, e assume valor zero caso contrÁrio.  $BA_{it}$  = variÁvel *dummy* que assume valor igual 1 para os municÍpios em que foi detectado padrÃO baixo no índice I de Moran local, seja este padrÃO baixo-baixo ou baixo-alto, e assume valor zero caso contrÁrio. Para os municÍpios que nÃO apresentaram índice I de Moran local estatisticamente significativo a 95% de confiança, tanto  $AL_{it}$  quanto  $BA_{it}$  assumem valor zero, pois nÃO foram detectados padrões de dependência. Por fim,  $u_{it}$  é o termo de erros aleatÓrio e  $(\beta_5 + \beta_6)$  mede o efeito da SELIC sobre o crédito per capita municipal dos municÍpios que fazem parte de conglomerados de alto valor de crédito e  $(\beta_5 + \beta_7)$  sobre os municÍpios de conglomerados com baixo valor de crédito per capita.

As variÁveis depósitos a vista per capita e depósitos de poupança per capita sÃO fonte de reservas para os bancos, sendo que a relaÇÃO entre reservas e crédito depende dos estÁgios de desenvolvimento bancÁrio. A variÁvel Selic por sua vez é uma *proxy* da política monetÁria e também a remuneraÇÃO dos títulos pÚblicos.

### 3.4 – Fonte dos dados

Os dados bancÁrios municipais da regiÃO sudeste foram obtidos junto ao Banco Central do Brasil (BACEN), através do ESTBAN - Estatística BancÁria por municÍpio. As contas extraídas do

balancete englobam o verbete 160 - Operações de crédito, verbete 400 – depósitos a vista governos, verbete 410- depósitos a vista setor privado, verbete 420 – depósitos de poupança.

As séries foram anualizadas e deflacionadas pelo índice IGP-DI com ano base de 2012, obtido junto ao IPEADATA. As séries de depósitos a vista governos e depósitos a vista setor privado foram somadas com o intuito de se obter o total de depósitos a vista.

Municípios com maior população tendem a ter um volume de crédito total maior, deste modo, com o intuito de tornar possível a comparação entre os municípios com populações heterogêneas, as variáveis foram transformadas em variáveis per capita. Os dados de população municipal foram obtidos junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

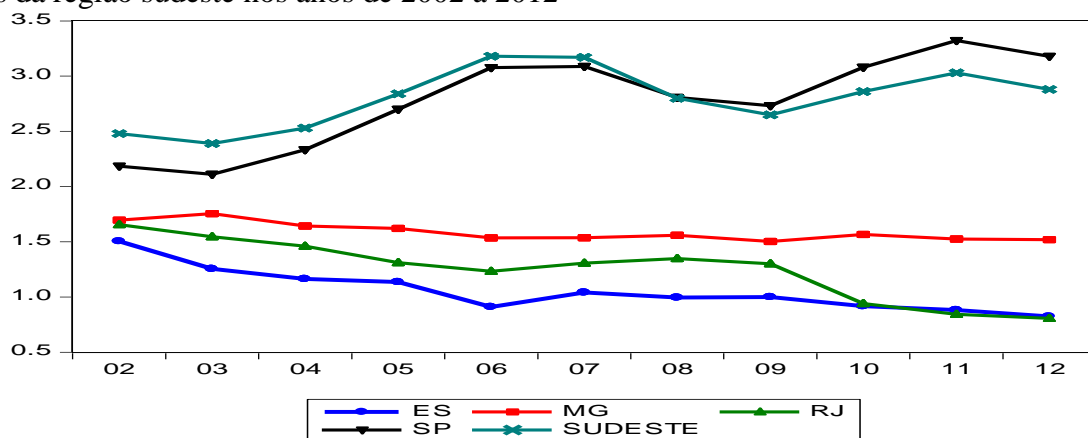
Como proxy da política monetária, foi utilizada a taxa do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia – (SELIC), obtida junto ao BACEN. O recorte temporal consiste do ano de 2002 ao ano de 2012 e as séries foram logaritmizadas com o intuito de diminuir o problema de heterocedasticidade e os coeficientes serem dados em elasticidade.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Análise do acesso ao crédito bancário per capita entre os municípios da região Sudeste

Com o intuito de medir a desigualdade no acesso ao crédito per capita nos municípios da região sudeste, foram calculados indicadores sintéticos de desigualdade regionais. O primeiro indicador é o Coeficiente de Variação (CV), que indica o nível de disparidade do crédito municipal em relação a média estadual. A evolução temporal do índice para os estados da região sudeste é apresentado na Figura 1.

Figura 1- Coeficiente de Variação para o Volume de Crédito per capita real municipal para os estados da região sudeste nos anos de 2002 a 2012



Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa

Para todo o período analisado o estado de São Paulo apresentou a maior divergência entre os municípios no que diz respeito ao volume de crédito per capita dos seus municípios. Esta divergência apresentou tendência positiva, com exceção dos anos de 2008-2009, quando ocorreu uma ligeira melhora, porém, a partir de 2010, o índice voltou a apresentar aumento.

O CV mineiro apresenta melhora pouco expressiva, de 1,69 em 2002 para 1,51 em 2012. A melhora mais acentuada ocorreu no estado do Rio de Janeiro, onde o CV caiu de 1,65 em para 0,80 nos 10 anos analisados, apresentando queda de 51%.

O CV calculado para a região Sudeste como um todo apresenta valores próximos aos valores do CV de São Paulo. Isto ocorre devido ao fato de São Paulo apresentar média de crédito per capita maior do que os outros estados e assim eleva a média total. Como o CV utiliza a média em sua composição, o resultado apresenta maior divergência, pois, a média foi elevada.

Embora seja largamente utilizado na literatura, o CV pode ser distorcido devido a existência

de municípios com baixa população, por isto foram estimados os Índices de Williamson, que consiste no CV ponderado pela população de cada município com o intuito de corrigir esta distorção. Este é apresentado na Figura 2.

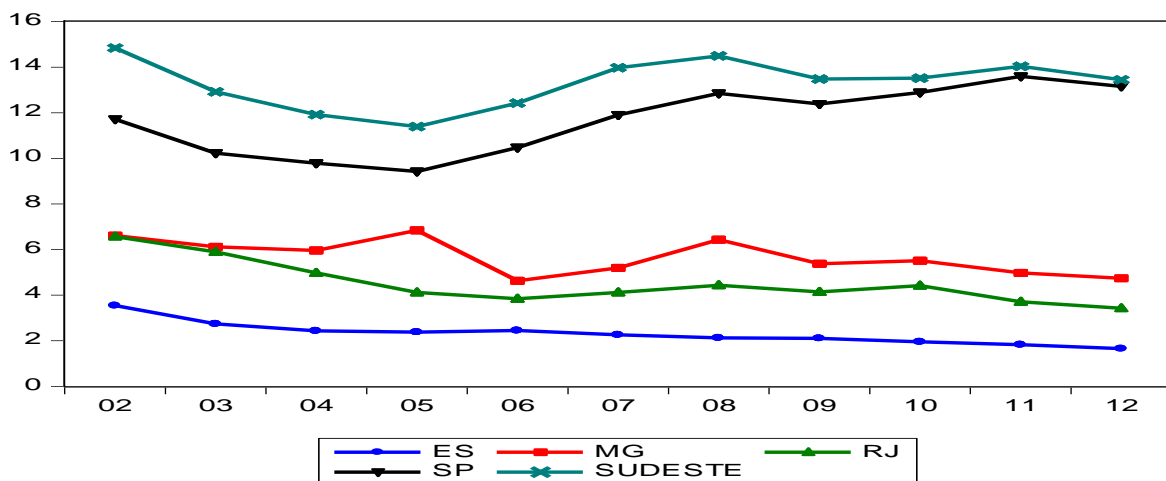
Assim como no caso do CV, o Índice de Williamson também apresenta valores elevados para a região sudeste como um todo, no caso deste índice, valor maior do que o do estado de São Paulo. Como explicado anteriormente esse efeito ocorre pois o estado de São Paulo eleva a média como um todo.

São Paulo continua sendo o estado com maior divergência no tocante ao crédito per capita, no qual o Índice de Williamson apresenta uma ligeira melhora até o ano de 2005 e a partir desta data seu valor aumenta. Minas Gerais e Rio de Janeiro apresentavam valor igual para o índice no ano de 2002, porém, durante o período analisado, o Rio de Janeiro apresentou uma queda na disparidade do crédito per capita entre os municípios maior do que a de Minas Gerais.

Esse resultado pode ser explicado devido ao fato dos estados de Minas Gerais e São Paulo serem os estados com maior quantidade de municípios, respectivamente 853 e 645, número maior que os dos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, 92 e 78 respectivamente. Ademais, Minas Gerais e São Paulo possuem dimensão territorial maior do que Rio de Janeiro e Espírito Santo. Estes fatores tendem a levar a uma maior heterogeneidade natural entre os municípios, o que pode resultar em uma maior divergência do acesso ao crédito.

A maior divergência do estado de São Paulo também pode ser explicada pela existência da região metropolitana de São Paulo. Esta é o maior centro econômico do país e também a maior aglomeração urbana. Segundo informações da Secretaria de Desenvolvimento Metropolitano de São Paulo, em 2008, a região metropolitana concentrava cerca de 57% do PIB do estado. Deste modo essa região tende a apresentar grande disparidade em relação ao resto do estado, explicando os resultados apresentados.

Figura 2- Índice de Williamson para o Volume de Crédito per capita real municipal para os estados da região sudeste nos anos de 2002 a 2012



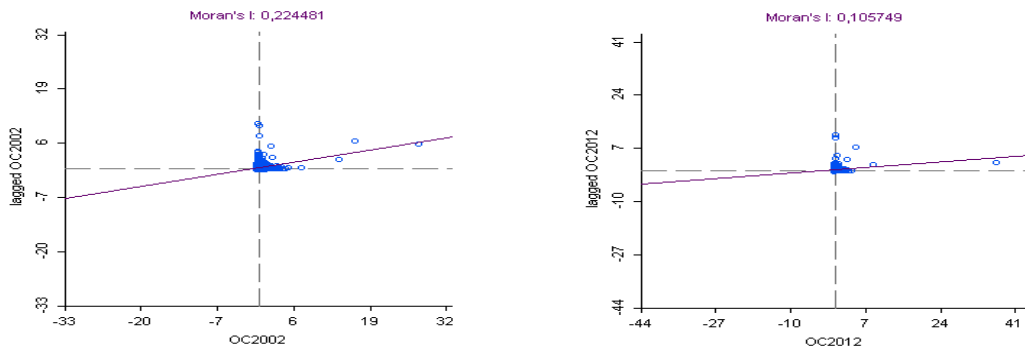
Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa

#### 4.2 Análise da dependência espacial no acesso ao crédito nos municípios da região sudeste

Uma vez detectado a existência de divergências no volume crédito per capita entre os municípios da região sudeste, partiu-se para a análise da dependência espacial, para identificar se existem padrões locais na distribuição do crédito. Primeiramente, foram calculados os índices I de Moran que indicam a autocorrelação espacial da série estudada. Para a análise, foi utilizada como matriz de pesos espacial uma matriz do tipo Queen, que considera como vizinhas duas regiões

que possuam fronteiras ou vértices (nós) em comum. Foi utilizada dimensão de contiguidade igual 1, pois apresentou o maior valor do índice I de Moran. O índice junto com o diagrama de dispersão de Moran, para os anos de 2002 e 2012, são apresentados na Figura 3.

Figura 3- Diagrama de Dispersão de Moran para o Volume de Crédito per capita real municipal para os estados da região sudeste nos anos de 2002 e 2012

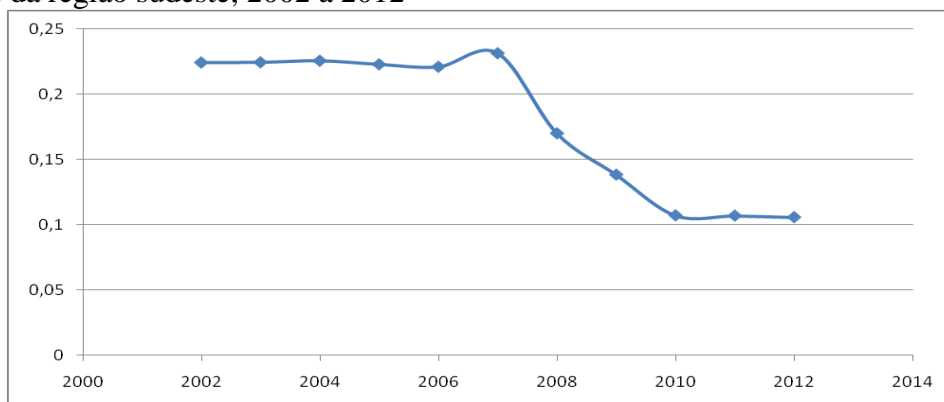


Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa

Os resultados apresentados na Figura 3 demonstram a existência de autocorrelação espacial positiva, o que significa que altos valores de crédito per capita tendem a ser circundados por altos valores de crédito per capita e baixos valores tendem a estar circundados por baixos valores. É perceptível a existência de uma queda na autocorrelação espacial, de modo que em 2012 o nível desta foi bem menor do que em 2002. Para detectar em qual momento ocorre esta mudança foram calculados os índices de Moran para todos os anos analisados e o resultado é apresentado na Figura 4.

Por meio da Figura 4 é perceptível que a autocorrelação espacial se manteve estável até o ano de 2007 e começou a decair a partir do ano de 2008. Esse resultado pode ser explicado devido a crise internacional iniciada neste ano. Essa crise afetou fortemente o mercado creditício e a confiança dos agentes, tanto tomadores quanto emprestadores. Com a queda na confiança, os agentes tendem a alterar a composição de seu portfólio, o que pode ter causado mudanças nos padrões de crédito municipal.

Figura 4- Índice I de Moran Global para o Volume de Crédito per capita real municipal para os estados da região sudeste, 2002 a 2012



Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa

O índice de autocorrelação espacial global permite uma visão ampla da associação entre as unidades estudadas, porém para uma análise mais detalhada é necessário calcular os índices de

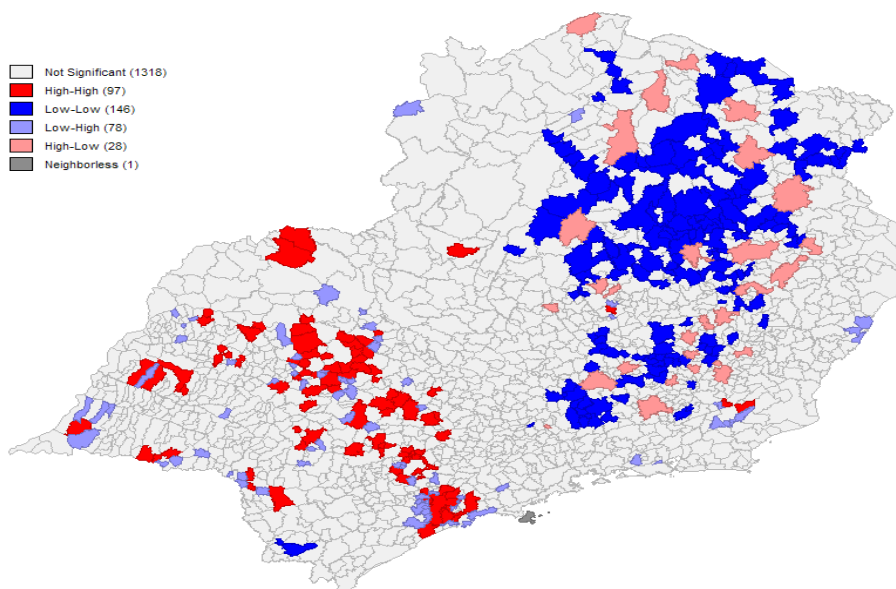
dependências locais. Para facilitar a visualização dos resultados, os mesmos foram apresentados no formato de mapa de cluster. O mapa para o ano de 2002 é apresentado na Figura 5.

Na Figura 5, os municípios marcados como *High-High* (Alto-Alto) apresentam altos valores de crédito per capita e possuem vizinhos que também apresentam altos níveis de crédito per capita. Desta forma esses municípios formam conglomerados de alta liquidez. Os bancos dessas regiões tendem a apresentar maior confiança e menor preferência pela liquidez e, assim, emprestam um volume maior de crédito.

No ano de 2002, houveram algumas exceções, os municípios com crédito do tipo *High-High* localizaram-se no estado de São Paulo, principalmente, nas regiões de Ribeirão Preto, Campinas e Região Metropolitana de São Paulo.

Os municípios marcados como *Low-Low* (baixo-baixo) são municípios com baixo volume de crédito per capita, com vizinhos que também possuem baixo volume de crédito per capita. As características econômicas dessas regiões ou a falta de informação dos bancos sobre as mesmas fazem com que essas regiões sejam reconhecidas como de alto risco para os bancos, surgindo assim conglomerados de cidades com baixa liquidez. No ano de 2002, municípios com essas características são encontrados principalmente em Minas Gerais, em especial nas macrorregiões do Vale do Rio Doce, Zona da Mata, Norte de Minas, Jequitinhonha e Campos de Minas. Dentro da Região metropolitana de Belo Horizonte há um conglomerado do tipo *Low-Low* localizado na microrregião de Conceição do Mato Dentro e Sete Lagoas.

Figura 5– Mapa de Cluster para o volume de crédito per capita municipal, 2002



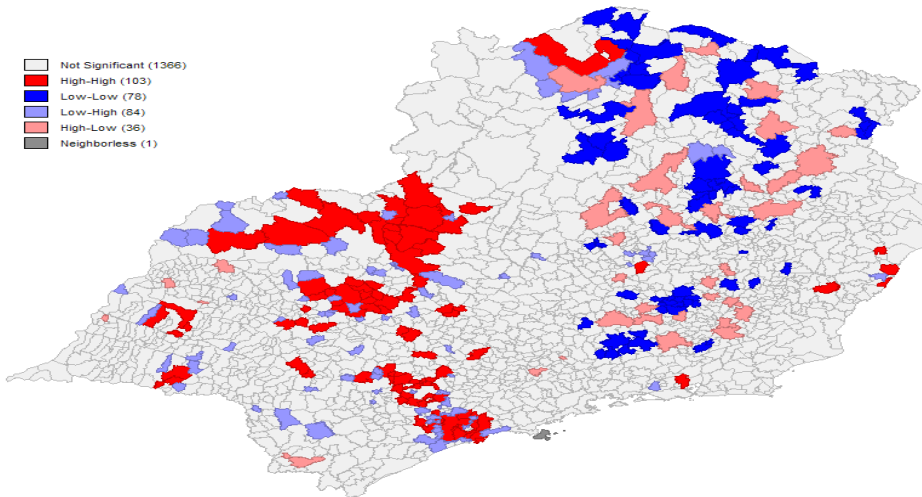
Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa

Regiões caracterizadas como *Low-High* (Baixo-Alto) e *High-Low* (Alto-Baixo) são exceções dentro do seu conglomerado. Municípios do tipo Low-High possuem baixo crédito per capita e são vizinhos de municípios com alto volume de crédito, enquanto ocorre o inverso no caso dos

municípios do tipo *High-Low*. No ano de 2002, esse tipo de município é encontrado de forma expandida no mapa.

O resultado para o ano de 2012 é encontrado na Figura 6 e apresenta resultados diferentes em comparação ao ano de 2002. O número de municípios do tipo *Low-Low* diminuiu de 146 para 78, enquanto o número de municípios do tipo *High-High* aumentou de 97 para 103.

Figura 6– Mapa de Cluster para o volume de crédito per capita municipal para o ano de 2012



Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa.

Mudanças ocorreram nos clusters do tipo *High-High*. São Paulo continua apresentando os clusters de Riberão Preto, Campinas e da Região Metropolitana de São Paulo, já em Minas Gerais há em 2012 um cluster na região do Triângulo Mineiro, região com forte atividade agrícola. Os clusters do tipo *Low-Low* mantiveram suas localizações, porém muitos municípios que pertenciam a estes clusters ou se tornaram do tipo *High-Low* ou não apresentaram padrões significativos, o que reduziu o tamanho desses clusters.

#### 4.3 Análise dos efeitos de uma variação dos depósitos à vista, poupança per capita e a taxa Selic sobre as operações de crédito per capita dos municípios da região sudeste

Uma vez detectada a presença de padrões espaciais na distribuição de crédito passou-se para a análise dos impactos da política monetária sobre o crédito municipal. Para isto foram adicionadas ao modelo *dummies* relativas aos padrões espaciais encontrados. Deste modo foram calculados os índices de dependências locais para os anos de 2002 a 2012. A variável *ba* assume valor igual a 1 para os municípios detectados como *Low-Low* ou *Low-High* e 0 caso contrário. Já a variável *al* assume valor igual 1 para os municípios do tipo *High-High* ou *High-Low* e zero caso contrário. Essas duas variáveis foram adicionadas ao modelo por meio da interação com a variável de política monetária (SELIC), e assim determinar como os efeitos dessa alteram-se na existência de clusters espaciais. As outras duas variáveis, depósitos de poupança per capita e depósitos a vista per capita foram adicionadas ao modelo, pois são fontes de recursos para os bancos realizarem empréstimos.

Os municípios que não apresentaram operações de crédito durante todo o período analisado foram removidos do painel, resultando em 1370 *cross-sections* e 15070 observações. O modelo foi estimado pelo método de painel dinâmico de Arellano e Bond, pois o modelo apresenta como uma das variáveis explicativas a variável operações de crédito per capita defasada em um período. O modelo estimado é apresentado na Tabela 2.

O teste de Arellano e Bond para autocorrelação nos resíduos confirma a consistência do modelo, pois conforme Arruda et al (2013), para que o modelo seja consistente deve-se rejeitar a



hipótese nula de ausência de autocorrelação de primeira ordem e aceitar-se a hipótese nula de ausência de autocorrelação de segunda ordem.

Tabela 1 – Painel dinâmico Arellano e Bond para o logaritmo natural das operações de crédito per capita nos anos de 2002 a 2012.

Variáveis	Coefficiente	Erro padrão	Z	Valor p
Lnocpc (-1)	0.2942	0.0459	6.40	0.000
Lndvpc	0.1470	0.0667	2.20	0.028
Lnpopc	0.4789	0.0843	5.67	0.000
Lnselic	-0.3688	0.0231	-15.92	0.000
Al*Inselic	0.0196	0.0069	2.84	0.005
Ba*Inselic	-0.0284	0.0112	-2.54	0.011
Constante	1.9120	0.1749	10.93	0.000
Teste de Arellano e Bond para autocorrelação nos resíduos				
Ordem		Z		Valor-p
1		-4.468		0.0000
2		-1.1689		0.2424

Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa

Os resultados do painel dinâmico indicam que dado um aumento de 1% no crédito per capita no ano  $t-1$ , o crédito per capita no ano  $t$  tende a aumentar em média 0,29%. Este efeito indica o caráter convencional dos bancos. Dado a incerteza quanto ao futuro, os bancos tendem a tomar suas decisões baseadas em convenções, mantendo suas políticas atuais, emprestando para tomadores que realizaram empréstimos, anteriormente, e quitaram os mesmos, entre outras ações. Devido a essas características, a quantidade de crédito em um ano tende a influenciar o ano seguinte, o que pode fazer com que as regiões com baixo crédito tendam a perdurar em uma situação de baixa liquidez e as regiões com alto crédito tendam a manter suas condições.

O coeficiente Lndvpc indica que, a cada aumento de 1% nos depósitos a vista per capita, o volume de crédito per capita aumenta em média 0,14%. Enquanto o coeficiente Lnpopc indica que, a cada aumento de 1% nos depósitos do tipo poupança per capita, o volume de crédito per capita tende a aumentar em média 0,47%. Esses resultados demonstram que no período analisado os bancos da região sudeste utilizaram os depósitos do tipo poupança para emprestar em forma de crédito em uma proporção maior do que depósitos a vista. Esse resultado é explicado pelo fato dos bancos serem obrigados a utilizar 65% dos depósitos de poupança em operações financiamento imobiliário, conforme resolução nº3.347 de 2006, emitida pelo do Banco Central. Esse valor era anteriormente de 60%, conforme resolução nº2623 de 1999.

Essa obrigatoriedade de emprestar os fundos obtidos via depósitos de poupança não existe para os depósitos a vista, desta forma os bancos tendem a aplicar parte desses recursos em títulos públicos, em especial devido as altas taxas de juros brasileiras. Conforme Stiglitz e Greenwald (2004), esse efeito ocorre devido ao baixo nível de competição entre os bancos o que não obriga os bancos a competir por depósitos. Caso os bancos fossem forçados a competir por reservas teriam de pagar remuneração sobre as mesmas, o que tornaria a aplicação em títulos inviáveis. Ademais, os bancos não competem com os títulos públicos por reservas, em especial por falta de conhecimento por parte do público.

Uma segunda explicação para este efeito ocorre devido as taxas de depósitos compulsórios mais altas para os depósitos a vista. No período analisado, a taxa de compulsório para poupança foi de 15% até o agosto de 2002, quando foi alterada para 20%. Por sua vez a taxa de compulsórios para os depósitos a vista é mais elevada, sendo que até fevereiro de 2003 a taxa era 45%, quando foi elevada a 60% e reduzida novamente a 45% em agosto do mesmo ano. Em outubro de 2008, a taxa foi reduzida para 42%, depois para 43% em junho de 2010 e 44% em julho de 2012.

O coeficiente da variável Inselic indica que, a cada aumento de 1% na taxa básica de juros SELIC realizado pelo BACEN, o volume de crédito per capita tende a diminuir em média 0,36%. Esta é a relação da SELIC com o crédito nos municípios que não pertencem a nenhum cluster. O



coeficiente de interação da *dummy al* com a variável *Inselic* indica que nos municípios do tipo High-High e High-Low, o coeficiente angular da SELIC diverge em 0,0196. Deste modo, para esses municípios, a cada aumento de 1% na taxa básica de juros, o volume de crédito per capita tende diminuir em média 0,349%

Por sua vez, o coeficiente de interação da *dummy ba* com a variável *Inselic* indica que nos municípios do tipo Low-Low e Low-High, o coeficiente angular da SELIC divergem em -0.0284, de forma que para esses municípios, a cada aumento de 1% na taxa de juros, o volume de crédito tende a se reduzir em média 0,39%. Deste modo, para esses municípios a política monetária tende a possuir maior efeito sobre o crédito. Esse efeito é explicado pelo fato dessas regiões a apresentarem maior nível de incerteza, o que faz com que os bancos possuam uma maior preferência pela liquidez e tendem a emprestar menos.

Embora possa parecer vantajoso para os bancos, o aumento das taxas de juros não apenas aumenta seus rendimentos, mas tende a atrair mais pagadores, de forma que seu rendimento esperado possa diminuir ao invés de aumentar.

Como os bancos brasileiros possuem atuação nacional, dado um choque na taxa de juros, os mesmos não apenas reduzirão sua oferta de crédito, com medo de atrair maus pagadores, como retirarão crédito das regiões menos desenvolvidas para emprestar nas regiões mais desenvolvidas. Esse movimento dos bancos é explicado pelo fato dos mesmos possuírem maior informação sobre os tomadores nas regiões em que realizam mais empréstimo. Esse efeito é demonstrado pelo fato da política monetária possuir maior efeito sobre o crédito nas regiões com menor volume de crédito e menor efeito nas regiões com maior volume.

Pelo lado da demanda, com o aumento dos juros o financiamento torna-se mais caro e os agentes tornam-se mais avessos a tomar emprestados. Esse efeito tende a ser mais forte nas regiões com menos liquidez, pois nessas regiões a economia tende a ser menos desenvolvidas e a incerteza quanto ao futuro maior. Deste modo os tomadores dessas regiões são mais avessos ao risco e nas situações de juros mais altos, tendem a evitar empréstimos em uma magnitude maior do que os agentes das outras regiões, pois seriam necessários investimentos de alto risco para pagar o empréstimo.

Por outro lado uma política monetária expansionista terá efeito maior sobre as regiões com menos crédito, pois essas regiões tendem a apresentar maior nível de racionamento de empréstimos e assim, uma maior demanda não atendida. Ademais, regiões menos desenvolvidas tendem a apresentar maior oportunidade de investimentos, podendo estimular os bancos a emprestar.

Assim, caso a autoridade monetária pratique políticas monetárias expansionistas, o volume de crédito nas regiões periféricas tende a aumentar mais do que nos centro financeiros, conforme visto nos modelo pós-keynesiano, uma maior oferta de créditos a juros mais baixos permite um aumento do investimento, que por sua vez induz ao crescimento, desta forma esse tipo de política pode resultar na menor divergência econômica entre os municípios.

## 5 Considerações finais

O presente estudo teve como objetivo a análise da distribuição espacial do impacto da política monetária sobre o crédito na região sudeste. A construção dos indicadores de disparidade, como o coeficiente de variação e o índice de Williamson, demonstrou a existência de heterogeneidade no acesso ao crédito entre os municípios da região sudeste. Esse efeito é mais forte no estado de São Paulo, em especial devido a existência da região metropolitana de São Paulo. Esses resultados foram corroborados pela análise exploratória de dados espaciais, pela qual, através da construção de índices de dependência espacial local, foi perceptível a existências de clusters de alto volume de crédito per capita nas regiões de Ribeirão Preto, Campinas e São Paulo, no estado de São Paulo. Por outro lado foram detectados clusters de baixo crédito em Minas Gerais.

Sobre o impacto da política monetária sobre o crédito per capita municipal foi estimado o painel dinâmico. O mesmo indica que um choque monetário possui efeito diferenciados sobre os

clusters de créditos. Nas regiões pertencentes aos clusters de alto crédito per capita, a política monetária é menos efetiva e por outro lado possui maior magnitude nos clusters de menor crédito. Isto indica que devido a ausência de bancos regionais, dado uma elevação na taxa de juros, os bancos não apenas retiram a oferta, como deslocam parte dessa oferta das regiões com pouco crédito para as regiões com muito crédito, o que acentua o efeito na região periférica e ameniza o efeito sobre a região desenvolvida.

Por outro lado uma política monetária expansionista será mais efetiva nos municípios com menos crédito, pois essas regiões tendem a possuir uma maior demanda por crédito não atendida e maior oportunidade de investimentos.

O coeficiente defasado no modelo de dados em painel dinâmico demonstra que as condições presentes de crédito são afetadas pelas condições passadas, de forma que existe uma tendência de se manter as condições.

Esses resultados levam a conclusão deque, dado o atual cenário do mercado bancário brasileiro, o uso da política monetária pode acentuar ou diminuir as condições heterogênicas no acesso ao crédito, sendo que políticas monetárias restritivas não apenas diminuem a atividade econômica e o crédito, mas podem aumentar a disparidade entre as regiões, e políticas expansionista além de incentivar atividade econômica podem levar a convergência das condições de crédito entre os municípios.

## 7 REFERÊNCIAS:

AARLE, B. V.; H. GARRETSEN, H.; GOBBIN, N. Monetary and Fiscal Policy Transmission in the Euro-Area: Evidence from a Structural VAR Analysis, *Journal of Economics and Business*, 55, pp. 609–638, 2003

ALMEIDA, A. *Econometria Espacial Aplicada*. Campinas, SP: Editora Alínea, 2012.

AMADO, A. M. Impactos regionais do recente processo de concentração bancária no Brasil. III Encontro Nacional de Economia Política, Niterói, 1998a.

AMADO, A. M. Moeda, financiamento, sistema financeiro e trajetórias de desenvolvimento regional desigual : a perspectiva pós-keynesiana. *Revista de economia política*, vol. 18, nº 1 (69), janeiro-março/1998b

ARAÚJO, E. Medindo o Impacto Regional da Política Monetária Brasileira: Uma Comparação Entre as Regiões Nordeste e Sul. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v. 35, nº 3, jul-set. 2004

ARELLANO, M. e BOND. S. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies* 58: 277-297, 1991.

BALTAGI, B.H. *Econometric Analysis of Panel Data*. Chichester: John Wiley, 2008

BARROS, L.A.; CASTRO JUNIOR, F.H.; SILVEIRA, A.D.M.; BERGMANN, D.R. 2010. *Endogeneity in Corporate Finance Empirical Research*. SSRN Working Papers.

ARRUDA, E. F.; BASTOS, F. de S.; GUIMARÃES, D. B.; IRFFI, G. Efeitos Assimétricos da Abertura Comercial Sobre o Nível de Renda dos Estados Brasileiros. *Revista EconomiA* Maio/Agosto 2013

BERTANHA, M.; HADDAD, E. Efeitos regionais da política monetária no Brasil: Impactos e

transbordamentos espaciais. *Revista Brasileira de Economia*, 62(1): pág. 3–29. 2008

CARVALHO, F. J. C. A economia keynesiana e a moeda na economia moderna. In JAYME Jr., F. G., (editor). *Moeda e Território: Uma Interpretação da Dinâmica Regional Brasileira*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2006.

CARLINO, G. A.; DEFINA, R. The Differential Regional Effects of Monetary Policy: Evidence From the U.S. States. *FRB Philadelphia Working Paper*, nº 97-12/R, setembro de 1997.

CAVALCANTE, A.; CROCCO, M.; BRITO, M. A. de. Impactos macroeconômicos da variação regional da oferta de crédito. 2005. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro2005/artigos/A05A121.pdf>.

CAVALCANTE, A.; CROCCO, M.; JÚNIOR., F. G. J.; (2006). Preferência pela liquidez, sistema bancário e disponibilidade de crédito regional. In JAYME Jr., F. G. (editor). *Moeda e Território: Uma Interpretação da Dinâmica Regional Brasileira*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2006.

CHICK, V. A evolução do sistema bancário e a teoria da poupança, do investimento e dos juros. *Ensaio FEE*, Porto Alegre, v. 15, n. 1, p. 9-23, 1994 (Edição original: 1986).

CROCCO, M., CASTRO, C., CAVALCANTI, A. e VAL, V.C. Acesso Bancário e Preferência pela Liquidez nas Mesorregiões de Minas Gerais. X Encontro de Economia Mineira, Diamantina, CEDEPLAR, 2002.

DOW, S; FUENTES, C. J. R. Um “survey” da literatura de finanças regionais. In JAYME Jr., F. G., (editor). *Moeda e Território: Uma Interpretação da Dinâmica Regional Brasileira*. Belo Horizonte, Autêntica Editora, 2006.

FIGUEIREDO, A. T. L. *O papel da moeda nas teorias do desenvolvimento desigual: Uma Abordagem Pós-Keynesiana*. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2006.

FREITAS, A. P. G; PAULA, L. F. R. Concentração Regional do Crédito e Consolidação Bancária no Brasil: Uma Análise Pós-Real. *Economia*, Brasília(DF), v.11, n.1, p.97–123, jan/abr 20

GALEANO, E, A, V; FEIJO, C. A. Crédito e crescimento econômico: evidências a partir de um painel de dados regionais para a economia Brasileira nos anos 2000. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 43, p. 201-219, 2012.

GREENE, W; *Econometric Analysis*. 7th ed. New York, Prentice Hall, ANO

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

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2013

KEYNES, J. M. A teoria Geral do Emprego. In: SZMRECSÁNYI, T. (Org.) *John Maynard Keynes: economia*. São Paulo: Ática, 1984

KEYNES, J.M. Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda. São Paulo: Saraiva. 2012.

KEYNES, J. M. Teorias alternativas da taxa de juros. Rio de Janeiro: IPEA/INPES. (1988a). (Clássicos da literatura econômica)

KEYNES, J. M. A teoria ex ante da taxa de juros. Rio de Janeiro: IPEA/INPES. (1988b). (Clássicos da literatura econômica)

LUZ, I. Da.; VIDEIRA, S. A Privatização dos Bancos Estaduais no Brasil. 12º Encontro de Geógrafos de América Latina, Montevideo, 2009

MINSKY, H. P. *Estabilizando Uma Economia Instável*. Osasco, SP: Novo Século, 2010

MISHKIN, F.S. The Channels Of Monetary Transmission: Lessons For Monetary Policy. *NBER WorkingPaper* 5464m February 1996.

MONASTERIO, L. Indicadores de análise regional e espacial. In: CRUZ, B. O. et. al. (Orgs.) *Economia regional e urbana: teorias e métodos com ênfase no Brasil*. Brasília: Ipea, 2011

OURIVES, L.H. C. Estratégia de crescimento e padrão de endividamento: Uma análise de painel dinâmico para países da América Latina e do Caribe. *Revista Economia*, 7(4):71-97, 2006.

RESENDE, M. F.C. O circuito finance-investimento-poupança-funding em economias abertas. *Revista de Economia Política*, vol. 28, nº 1 (109), p. 136-154, jan.-mar.de 2007

ROCHA, R. M. ; SILVA, M. E. A.; GOMES, S. M. F. P. O. Porque os estados brasileiros têm reações assimétricas a choque na política monetárias? *Rev.Bras.Econ.* Rio de Janeiro, v.65, n.4, Dec. 2011

SISBACEN, O sistema de Informações do Banco Central, 2013.

VASCONCELOS, M. R.; FONSECA, M W. da. Política Monetária No Brasil: Mecanismos De Transmissão E Impactos Diferenciados Nas Regiões e Estados Da Federação. *Anais da ANPEC-Nordeste* 2002.