

A DINÂMICA DA ECONOMIA REGIONAL E SEUS *SPILLOVERS* NAS MICRORREGIÕES PARANAENSES

Rafaella StradiottoVignandi¹

RESUMO: Esse trabalho analisa o comportamento da dinâmica das microrregiões paranaenses considerando a possibilidade de efeitos inter-regionais e, principalmente do setor industrial. Para isso, utilizam-se dados na frequência anual sobre a atividade industrial, receitas, dispêndios, investimentos, valor adicionado fiscal da indústria e fundo de participação microrregional. Dentre os principais resultados, observou-se uma interação entre as microrregiões paranaense e essas com o setor industrial confirmando a importância de se considerar este setor em estudos que analisam o comportamento dinâmico inter-regional. Desse modo, podem-se considerar os impactos do setor industrial e das receitas microrregionais como propulsores de *spillovers* regionais positivos.

Palavras Chaves: VAR, Economia Regional, Arranjos Produtivos Locais (APLs).

ABSTRACT: This study analyzes the dynamics of micro-regions of Paraná considering the possibility of inter-regional effects and especially the industrial sector. For this, use data on an annual basis on industrial activity, revenues, expenditures, investments, value added of tax industry and micro-regional equity fund. It was observed an interaction these micro-regions of Paraná and industrial sector confirming the importance of considering this sector in studies that analyze the dynamic behavior of inter-regional. Thus, one can consider the impacts of the industrial sector and micro-regional revenue as drivers of positive regional spillovers.

Key Words: VAR, Regional Economy, Local Productive Arrangements (LPAs).

¹ Doutoranda em Economia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (CEDEPLAR). E-mail: s.rafaella@hotmail.com

Recebido em: 02/11/12

Aceito em: 23/11/12

1. INTRODUÇÃO

Determinadas mudanças econômicas ocasionadas por choques nas receitas, transferências, investimentos, valor adicionado fiscal da indústria, nas políticas públicas, entre outros, podem ocorrer em uma dada região específica e afetar apenas esta região, ou atingir todas as regiões do país de forma simultânea, ou ainda, ocorrer em uma dada região e gradualmente serem repassados para uma ou mais regiões.

Portanto, uma importante agenda de pesquisa é identificar se, e de que forma algumas variáveis afetam a dinâmica de determinadas microrregiões de um Estado e se tais efeitos dependem do estágio de desenvolvimento destas economias. Este resultado certamente fornece um importante recurso para os formuladores de política, uma vez que se podem identificar algumas diretrizes de política e atividades econômicas de uma região para outra com vista a desenhar uma política mais eficaz centralizada para as regiões com maior potencial propulsor do desenvolvimento de um país ou Estado.

Apesar de relevantes, as evidências supracitadas precisam levar em consideração a possibilidade de efeitos transbordamentos (*spillovers*) ocasionadas, principalmente por meio de arranjos produtivos locais (APLs) e outros parceiros e atores comerciais em um Estado e também de forma mais ampla, em um contexto nacional.

Nesse sentido, foi utilizado um modelo econométrico de séries temporais, destacando cinco variáveis importantes e consideradas capazes de absorver e captar os efeitos de transbordamentos (*spillovers*) provocados nas microrregiões paranaenses, com foco principalmente no setor industrial.

O objetivo principal deste artigo é examinar o comportamento da dinâmica atividade industrial das microrregiões paranaenses considerando a possibilidade de *spillovers* intra-regionais, para responder algumas questões como, por exemplo, qual o impacto que um choque na atividade econômica industrial de determina das microrregiões em relação ao Estado em que estão inseridas? Qual a variável capaz de proporcionar maiores *spillovers* sobre as demais? De que forma o setor industrial interfere na dinâmica regional do Estado do Paraná?

Para isso, este estudo utilizar-se-á de informações anuais sobre a atividade industrial, receitas, dispêndios, investimentos, valor adicionado fiscal da indústria e fundo de participação das microrregiões paranaenses, extraídas do banco de dados do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) entre janeiro de 1997 a dezembro de 2010 e modelos vetoriais dinâmicos. Tal técnica se tornará

executável por meio, dentre outras técnicas, de um estimador robusto e funções de impulso-resposta dos modelos de vetores autoregressivos.

Este artigo aplica uma técnica utilizando uma modelagem que tenta captar perspectivas regionais, de agregação regional que reflete, ano a ano, a importância relativa de cada variável selecionada na dinâmica industrial microrregional paranaense em que estão inseridas e, por fim, agregar tais variáveis a partir de um critério de importância relativa estadual do setor industrial com as microrregiões do Estado do Paraná.

Além desta introdução, este trabalho possui mais quatro seções. A próxima consiste em destacar os aspectos teóricos sobre Arranjos Produtivos Locais (APLs) e os efeitos de transbordamentos (*spillovers*). A terceira seção se reserva à apresentação da metodologia sobre séries temporais e a explanação das variáveis selecionadas. A análise e discussão dos resultados são tema da quarta seção. E, por fim, são tecidas as considerações finais do estudo.

2. REVISÃO TEÓRICA

2.1 Origem e evolução das organizações industriais com formato de arranjos produtivos locais (APL)

Com base nos estudos realizados por Alfred Marshall no fim do século XIX sobre Distritos Industriais, derivado de um padrão organizacional comum à Inglaterra, pode-se observar a existência de uma relação benéfica entre a sociedade local e as instituições privadas localizadas em um espaço geográfico e histórico. Uma característica observada foi o forte vínculo existente entre a comunidade e as empresas, diagnosticado por um grau de envolvimento intrínseco apoiado na tríade: distrito, fornecedores e clientes.

A relação de caráter agregador observado pela concentração geográfica entre as firmas de determinado distrito marshalliano proporcionam uma evolução na divisão do trabalho (polarização) e uma especialização que incorrerá em um maior dinamismo da mão-de-obra local. Tal relação pode originar conquistas de novos mercados relacionados ao processo produtivo, e com isso gerar economias externas com ganhos

de escala oriundos da redução nos custos da produção destinadas aos produtores locais (MARSHALL, 1982).

O autor supracitado ainda afirma que as condições para o desenvolvimento distrital dependiam não só da mão-de-obra especializada. Mas também de um concentrado grupo de firmas do mesmo ramo de atividade que acabaria por facilitar o aparecimento de atividades subsidiárias, pois forneceriam à indústria principal matérias-primas, insumos e instrumentos constituindo uma importante fonte geradora de economias de escala.

A especialização da mão-de-obra e a concentração de aglomerações produtivas locais que desenvolvem atividades equivalentes atuam no fornecimento direto de matérias-primas e insumos servindo de suporte para as indústrias principais favorecendo e consolidando a estrutura do distrito industrial. Observam-se, neste sentido, benefícios e eficiência coletiva oriundos de uma concentração industrial.

Para Hirschman, a necessidade de *pontos ou pólos de desenvolvimento*, no transcorrer do processo desenvolvimentista, sinaliza para a desigualdade internacional e inter-regional do crescimento como condição inevitável do próprio desenvolvimento. Assim, geograficamente, o desenvolvimento é não equilibrado e uma vez que se fixa em uma região, indiscutivelmente age nas demais áreas adjacentes (*spillovers*) (HIRSCHMAN, 1960, p. 276).

Para este autor, o desenvolvimento acontece de forma irregular no decorrer de um longo período de tempo (*unbalanced growth*). O ponto de partida para o crescimento é nos setores líderes e posteriormente migra para os satélites. Esses desequilíbrios também explicam a dinâmica do crescimento, no sentido de que a indústria em cada estágio aproveita as economias externas marshallianas criadas pela expansão anterior e também, pelas novas economias externas que serão exploradas por outras (HIRSCHMAN, 1960).

Hirschman ressalta dois mecanismos de indução do investimento que atuam no decorrer do próprio setor produtivo (DPA)², os *backward linkage effects*, relacionados à

²De acordo com Hirschman, elaborar projetos que produzam efeitos positivos sobre o fluxo de renda e em diversas áreas consideradas importantes, como infraestrutura, saúde, educação, indústria, etc. é seguir rumo ao desenvolvimento. A diferenciação entre atividades *Social Overhead Capital (SOC)* e *DirectlyProductiveActivities (DPA)* é importante para o decorrer do curso dos projetos a serem realizados. A *Social Overhead Capital (SOC)* são atividades básicas, tais como educação, saúde, energia, transportes, saneamento, etc., são serviços que dão suporte à produção e são considerados pré-requisitos para um bom nível de desenvolvimento econômico e estímulo ao investimento em *DirectlyProductiveActivities*. Já a *DirectlyProductiveActivities (DPA)* são os serviços relacionados às atividades produtivas primárias, secundárias e terciárias.

compra de *inputs* de outras atividades, e os *forward linkage effects*, relacionados ao fornecimento de *inputs* para outras atividades. Por meio destes efeitos, a fixação de uma indústria considerada “mestre” pode induzir o surgimento de várias outras, chamadas de indústrias satélites, cujas principais características são: forte vantagem locacional devido à proximidade da indústria mestre; seu principal *input* é um *output* da indústria mestre ou seu principal *output* é um *input* da indústria mestre e sua escala mínima de produção é menor do que a escala da indústria mestre.

De forma mais específica, Hirschman trata de economias subdesenvolvidas apresentando alguns aspectos importantes, e que são típicos desses países. Uma das características fundamentais de economias subdesenvolvidas é a falta de interdependência dos setores e os baixos *linkage effects*. Para o autor, é interessante desenvolver a industrialização voltada para a produção de bens intermediários e/ou de consumo final, pois assim podem-se estimular os *linkage effects*, especialmente os *backward effects*, sendo estes fundamentais para o processo de desenvolvimento (HIRSCHMAN, 1960, p. 112).

No âmbito da teoria do desenvolvimento econômico, a contribuição de Albert Hirschman com a teoria dos encadeamentos produtivos tem como referência central a escolha das estratégias político-econômicas capazes de amenizar as dificuldades encontradas em países e regiões subdesenvolvidas.

Algumas condições estruturais prévias indispensáveis são responsáveis pela incapacidade de um avanço no processo de desenvolvimento nacional. Como tais condições pode-se citar: i) os recursos naturais; ii) as fontes geradoras de energia; iii) a existência de recursos humanos qualificados e especializados; iv) a capacidade administrativa e gerenciadora e v) a capacidade de geração de novas tecnologias, por meio de investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) (HIRSCHMAN, 1960).

O desequilíbrio original de um setor da economia leva ao crescimento econômico e ao aparecimento de novos elos da cadeia produtiva. Hirschman, ao repensar as suas estratégias de desenvolvimento relaciona os procedimentos modernos de desenvolvimento, como os efeitos em cadeia do consumo, fatos diretamente negativos e não apenas fracos ou não existentes. Tais efeitos em cadeia de consumo adicionados aos efeitos em cadeia fiscais possibilitam uma captação mais real e completa. Com o acompanhamento dos administradores públicos e privados, que trabalham direcionados a fim de aumentar a capacidade geradora de estímulos de uma

determinada atividade produtiva, levando a uma propulsão do crescimento e do desenvolvimento. Dessa forma, os administradores privilegiam essas atividades, já que seus efeitos em cadeia são maiores e os estímulos ao surgimento de atividades complementares também. O reflexo disso pode ser notado, por exemplo, no aumento da arrecadação fiscal e na geração de empregos, elementos que alavancam o desenvolvimento nacional ou de uma região.

A ideia de economias externas (*external economy*) introduzidas por Alfred Marshall, no final do século XVIII, contribuiu significativamente para o desenvolvimento da chamada eficiência coletiva. Para Schmitz (1997, p. 165), a eficiência coletiva define-se “como a vantagem competitiva derivada de economias externas locais e ação conjunta (*joint action*)”.

Por identificar a necessidade de um conceito integrador, que capte a essência de que a viabilidade econômica não pode ser compreendida e nem aprimorada, focalizando as firmas individuais que Schmitz (1997, p. 173) propôs o conceito de eficiência coletiva. Ou em outras palavras, há a eficiência coletiva não planejada (incidental) e a planejada (conscientemente perseguida)³, conhecida também como passiva e ativa (NADVI; SCHMITZ, 1999).

O ambiente competitivo e conflitante existente entre as firmas não é excluído pela noção de eficiência coletiva; pelo contrário, as formações desses arranjos produtivos locais tornam o mercado mais transparente e estimula a rivalidade entre eles. A caracterização dessa competição agregadora depende do comprometimento, participação e interação dos agentes envolvidos, via empresas, produtoras de bens e serviços finais, fornecedoras de insumos e equipamentos, clientes; da cooperação e ações conjuntas; a geração e compartilhamento do conhecimento, da capacitação produtiva e inovativa das organizações, por meio das instituições de apoio que incluem-se universidades, organizações de pesquisa, empresas de consultoria e de assistência técnica, órgãos públicos, organizações não governamentais, entre outros e da estrutura de governança que refere-se aos diversos modos de coordenação entre os agentes e atividades (LASTRES; CASSIOLATO, 2003).

³ Na eficiência coletiva não planejada os ganhos são não intencionais, ou seja, da própria existência da aglomeração industrial, a qual fornece custos reduzidos (economias externas marshallianas). A eficiência coletiva planejada é resultante de ações conjuntas deliberadas de empresas e de instituições locais. As ações conjuntas podem, ainda, ser divididas em dois grupos. As primeiras ocorrem através de firmas individuais cooperando entre si, ao passo que as do segundo grupo ocorrem através de grupos de firmas reunindo forças em associações empresariais, consórcios de produtores, sindicatos e outros (CAMPOS; PAULA, 2006, p. 35-36).

Um dos fundamentos de Arranjo Produtivo Local (APL) está no conceito de Aprendizado. Para a Ciência Econômica esse conceito pode estar relacionado a um processo cumulativo que por meio de recursos humanos esse conhecimento é adquirido e ampliado lapidando as habilidades com o objetivo de desenvolver, produzir e comercializar bens e serviços. Pela ótica empresarial (schumpeteriana), um impacto positivo advindo das divergentes etapas do aprendizado é o incremento da eficiência produtiva e administrativa, proporcionado por um processo de inovação mais dinâmico.

Existem algumas formas de aprendizado que são de extrema importância ao processo de inovação e ao desenvolvimento de capacitações produtivas, tecnológicas e organizacionais como: aprendizagem a partir de **fontes internas** à firma que inclui o aprendizado por experiência/vivência própria, no processo produtivo (*learning by doing*), no comércio e uso (*learning by using*), na procura por soluções inéditas em estudos/casos de pesquisa e desenvolvimento (*learning by searching*); e aprendizagem a partir de **fontes externa** que engloba processo de compra, cooperação e interação entre fornecedores (matérias-primas, insumos, máquinas e equipamentos), concorrentes, clientes, usuários, sócios, consultores, instituições de apoio (*learning by interacting and cooperating*) e aprendizagem por imitação (*learning by imitating*) (CASSIOLATO, 2002; JOHNSON e LUNDVALL, 2003 *apud* LASTRES e CASSIOLATO, 2003).

A natureza e a intensidade das interações entre os membros do arranjo repercutem nas condições do ambiente econômico, social, cultural e institucional o qual estão inseridos. Uma análise da especificidade e do dinamismo institucional de APLs é essencial para o entendimento do processo de capacitação produtiva e inovativa.

De acordo com Schumpeter (1988), o desenvolvimento é uma mudança espontânea e descontínua nos canais do fluxo, que altera e desloca para sempre o estado de equilíbrio previamente existente da economia. Para ele, o desenvolvimento é definido pela realização de novas combinações. Ou seja, produzir coisas com métodos diferentes significa combinar diferentemente esses materiais e forças. Nesta perspectiva e, de forma sintética, a inovação engloba cinco casos diferentes: 1) Introdução de um novo; 2) Introdução de um novo método de produção; 3) Abertura de um novo mercado; 4) Conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas ou de bens semimanufaturados; 5) Estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria (SCHUMPETER, 1988, p. 48).

Para a realização de novos empreendimentos, Schumpeter introduz o conceito de empresário. Para o autor, empresário é definido por sua função⁴, é quem realiza as novas combinações (inovações) – empreendimentos - promovendo, portanto, o crescimento econômico nas economias capitalistas⁵.

Foi a partir de um processo contínuo de destruição criativa, criando novas formas de organização, novos produtos e novos materiais que Schumpeter mostrou como ocorria a dinâmica da economia capitalista, isto é, o “novo” destruindo o “velho”; porém, convivendo com esse por um determinado tempo (NAPOLEONI, 1990, p. 51). É nesta perspectiva de novas combinações que as novas formas de organização da produção se inserem a partir dos conceitos de Arranjos Produtivos Locais (APL).

Segundo a definição adotada pela Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (REDESIST)⁶ Arranjos Produtivos Locais são:

“Aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais - com foco em um conjunto específico de atividades econômicas - que apresentam vínculos mesmo que incipientes. Geralmente envolvem a participação e a interação de empresas - que podem ser desde produtoras de bens e serviços finais até fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadoras de consultoria e serviços, comercializadoras, clientes, entre outros - e suas variadas formas de representação e associação. Incluem também diversas outras organizações públicas e privadas voltadas para: formação e capacitação de recursos humanos, como escolas técnicas e universidades; pesquisa, desenvolvimento e engenharia; política, promoção e financiamento” (REDESIST, Instituto de Economia da UFRJ, 2009).

2.2 Economia regional e seus transbordamentos: estudos recentes

Nesta seção são analisados estudos recentes sobre economia regional e seus efeitos de transbordamento produtivo. Apesar de não utilizarem uma metodologia comum a este artigo, os resultados obtidos apresentaram o mesmo tema proposto e mostraram-se complementares à análise realizada.

Um estudo muito interessante sobre o tema é articulado por Rodrigues *etal.* (2006, 2008) para o ano de 1999, o qual estima o efeito transbordamento da geração de produção e emprego. Os resultados encontrados para o estado do Paraná foram que o

⁴ Sua função é colocar em prática as novas combinações.

⁵ Outro elemento importante no arcabouço teórico de Schumpeter é o crédito, necessário para a realização das novas combinações que, por motivos de objetivo e dimensão do trabalho não será discutido neste artigo.

⁶ A Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais – REDESIST é uma rede de pesquisa interdisciplinar, formalizada desde 1997, sediada no Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Conta com a participação de várias universidades e institutos de pesquisa no Brasil, além de manter parcerias com outras organizações internacionais.

estado é bastante dependente dos fluxos de bens e serviços para sustentar o sistema econômico. Além disso, indicaram que o estado do Paraná foi um importante fornecedor de bens e serviços intra-regional.

Para Sesso Filho *et al.* (2006, 2007) foi estimado e analisado o nível das interações sinérgicas e o transbordamento do efeito multiplicador da produção setorial entre as regiões brasileiras, por meio de sistemas inter-regionais para o ano de 1999. Os resultados centrais indicaram que a região Sul possui uma baixa dependência do fluxo de insumos (bens e serviços). Entre 1995 e 1999, esta dependência diminuiu nesta região mencionada acima. Já o efeito transbordamento apresentou-se em um nível bastante elevado para a região Sul.

De acordo com Morreto *et al.* (2008a), que analisou a dinâmica da renda por meio do efeito de transbordamento, existiu uma interação muito forte dos estados da região Sul com o restante do Brasil ao invés da própria região. O Paraná foi importante apropriador de renda dentre os estados que compõem a região Sul e do restante do Brasil. O estado de Santa Catarina foi importante comprador e absorvedor de grande parte do comércio intra-regional, contribuindo mais intensamente para a geração de renda nas demais regiões analisadas por tal autor.

Em Moretto *et al.* (2008b) o mesmo sistema inter-regional mencionado anteriormente foi utilizado para estimar os índices de ligações inter-setoriais e as interações sinérgicas entre o Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e o restante do Brasil para o ano de 1999. Os principais resultados mostraram que alguns setores foram extremamente importantes para as ligações inter-setoriais, a saber: Metalurgia, Química, Comércio e Transporte. No que se refere às ligações sinérgicas, constatou-se a menor dependência econômica do restante do Brasil em relação às demais regiões. Dos estados da região Sul, as atividades econômicas paranaenses e catarinenses estão mais articuladas do que as gaúchas, refletindo o padrão diferenciado de estrutura industrial entre as regiões.

3. METODOLOGIA

3.1 Séries Temporais

3.1.1 Definição

A classe de fenômenos cujo processo observacional e conseqüente quantificação numérica gera uma seqüência de dados distribuídos no tempo é denominada *série temporal* (SOUZA, 1989).

A natureza de uma série temporal e a estrutura de seu mecanismo gerador estão relacionadas com o intervalo de ocorrência das observações no tempo. Caso o levantamento das observações da série possa ser feito a qualquer momento do tempo, a série temporal é dita *contínua*, sendo denotada por $x(t)$ (GRANGER, 1977). Entretanto, de acordo com Granger (1977) e Nelson (1973), na maioria das séries, as observações são tomadas em intervalos de tempo discretos e equidistantes.

Uma série temporal *discreta* pode ser representada por $X^T = \{x_1, x_2, \dots, x_T\}$, sendo que cada observação discreta x_t está associada a um instante de tempo distinto, existindo uma relação de dependência serial entre essas observações (SOUZA, 1989).

3.1.2 Objetivo

Granger (1977) coloca como objetivo inicial da análise de séries temporais a realização de inferências sobre as propriedades ou características básicas do mecanismo gerador do processo estocástico das observações da série. Assim, através da abstração de regularidades contidas nos fenômenos observáveis de uma série temporal existe a possibilidade de se construir um modelo matemático como uma representação simplificada da realidade (BARBANCHO, 1970).

Após a formulação do modelo matemático, obtido pela seleção entre as alternativas de classes de modelos identificadas como apropriadas para essa representação e subsequente estimação de seus parâmetros, é possível utilizá-lo para testar alguma hipótese ou teoria a respeito do mecanismo gerador do processo estocástico e realizar a previsão de valores futuros da série temporal (NELSON, 1973).

3.1.3 Previsão de Séries Temporais

Segundo Barbancho (1970), uma previsão é uma manifestação relativa a sucessos desconhecidos em um futuro determinado. A previsão não constitui um fim em

si, mas um meio de fornecer informações e subsídios para uma conseqüente tomada de decisão, visando atingir determinados objetivos (MORETTIN, 1981).

Considerando um conjunto de observações de uma série temporal coletadas até o instante t e de um modelo que represente esses fenômenos, a previsão do valor da série no tempo $t+h$ (Figura 1) pode ser obtida.

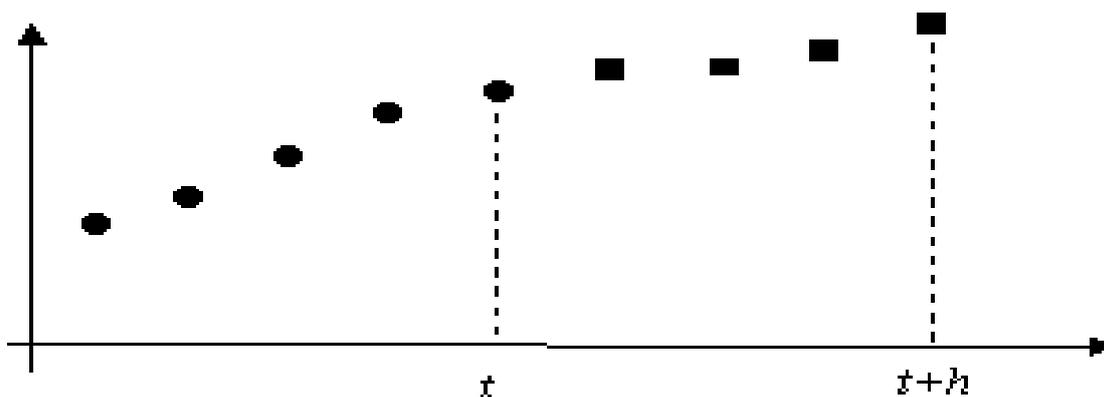


Figura 1 - Observações de uma série temporal com previsões de origem t e horizonte h
Fonte: GRANGER (1974).

Dependendo do valor assumido pelo horizonte de previsão, Souza (1989) e Wheel Wrigth (1985) classificam as previsões dos valores futuros de uma série temporal como de curto, médio ou longo prazo. Desse modo, diante da possibilidade de existência de diferentes horizontes de previsão, Refenes (1993) especifica técnicas distintas para prognosticar os valores futuros de uma série temporal:

- **previsão múltiplos passos:** esta abordagem, adotada para longos horizontes de previsão, procura identificar as tendências gerais e os pontos de inflexão mais relevantes na série temporal. Na *previsão múltiplos passos*, o conjunto de valores correntes é empregado na realização da previsão para determinado instante; esta previsão é, então, introduzida entre as observações passadas, compondo, desta forma, um novo conjunto de dados, sobre o qual será obtida a previsão do tempo subsequente.
- **previsão simples passo:** nesta técnica não há incorporação de previsões aos dados utilizados para encontrar a próxima previsão, sendo esta, independente dos valores anteriormente previstos. A previsão é feita apenas para o período de tempo imediatamente posterior ao atual, a partir das observações da série temporal.

Para Souza (1989), a garantia da otimalidade das previsões de uma série temporal somente é alcançada adotando como horizonte de previsão o instante de tempo imediatamente subsequente à origem t .

Naturalmente, a investigação do poder preditivo do modelo especificado como o mais adequado para explicar o mecanismo gerador das observações de uma série temporal é um processo empírico de verificação, visto que são feitas comparações entre as previsões e as observações, a fim de confirmar a habilidade do modelo matemático em descrever a estrutura definida pelos dados da série temporal analisada (BARBANCHO, 1970).

3.1.4 Métodos de Previsão de Séries Temporais

Wheel Wrigth (1985) define um método de previsão como sendo o conjunto de procedimentos usados no desenvolvimento de uma determinada previsão.

Os métodos de previsão de séries temporais, classificados como métodos quantitativos, baseiam suas previsões na extrapolação de características de observações passadas e no inter-relacionamento entre essas observações, fornecendo previsões acuradas se o futuro apresentar comportamento similar ao passado (WHEELWRIGHT, 1985).

De acordo com este autor, a maioria dos métodos de previsão de séries temporais se baseia na suposição de que observações passadas contém todas as informações sobre o padrão de comportamento da série temporal e esse padrão é recorrente no tempo. O propósito dos métodos de previsão consiste em distinguir o padrão de qualquer ruído que possa estar contido nas observações e então usar esse padrão para prever os valores futuros da série temporal. Assim, pela identificação desse componente, a previsão para períodos de tempo subsequentes ao observado pode ser desenvolvida.

Apesar de quase a totalidade dos métodos de previsão de séries temporais estar fundamentada apenas na análise das observações da série de interesse para a especificação de algum modelo que descreva essas observações, alguns procedimentos de previsão tentam explicar o comportamento de uma série temporal pela evolução dos fenômenos observacionais de outras séries. Desta forma, dependendo do número de séries temporais envolvidas na modelagem, Souza (1989) classifica os métodos de previsão em *univariados*, *funções de transferência* e *multivariados*.

Os *métodos univariados*, que compreendem a maior parte dos métodos de previsão de séries temporais, consideram somente uma única série para a realização dos prognósticos. As previsões decorrentes da aplicação de métodos univariados podem estar relacionadas apenas com as informações contidas na série histórica de interesse (métodos baseados na estatística clássica) ou também, além de incorporarem essas informações, consideram outras supostamente relevantes e que não estão contidas na série analisada (métodos baseados na estatística bayesiana).

Aquelas metodologias nas quais a série de interesse é explicada não só pelo seu passado histórico, como também por outras séries temporais não-correlatas entre si, são conhecidas como *funções de transferência*. Esta classe de métodos de previsão envolve, portanto, mais de uma série temporal, com a ressalva de que a relação de causalidade entre estas séries é perfeitamente conhecida.

Os *métodos multivariados* abrangem os procedimentos de previsão que associam mais de uma série temporal na efetivação de prognósticos sem, no entanto, qualquer imposição com relação à causalidade entre essas séries.

Diante disso, há uma variedade enorme de métodos de previsão de séries temporais, cada qual com suas capacidades e limitações (WHEELWRIGTH, 1985). Qualquer que seja a classificação desses métodos é possível utilizar um número muito grande de métodos diferentes para descrever o comportamento de uma série particular. A seleção do método de previsão adequado depende de vários fatores, tais como o comportamento do fenômeno observável ou o conhecimento a priori que se tenha sobre a sua natureza e do objetivo da análise.

Souza (1989) e Wheel Wrigth (1985) relacionam os métodos de previsão baseados exclusivamente em uma única série histórica de dados em métodos de *decomposição*, métodos *simples* de previsão e métodos *avançados* de previsão de séries temporais.

3.2 Variáveis selecionadas e dados secundários

A identificação de variáveis que impactam no desenvolvimento econômico e social de uma região é um processo inicial importante na identificação dos transbordamentos produtivos e também na elaboração de qualquer política pública. A estrutura produtiva pode ser alterada por meio de estímulos a determinadas atividades

que proporcionarão maior retorno em termos de geração de produção, emprego ou renda dependendo dos objetivos previstos no projeto de desenvolvimento regional. A avaliação deve ser realizada levando em consideração as relações entre a região e o restante da economia, pois existem efeitos locais e inter-regionais (efeito transbordamento) que influenciam a variação da produção de determinadas atividades econômicas.

Para averiguar os impactos inter-regionais propostos neste estudo, foram selecionadas e coletadas informações anuais em um contexto estadual e, conseqüentemente refletindo os impactos regionais, considerando o período entre janeiro de 1997 a dezembro de 2010 do logaritmo das variáveis⁷: Receitas Microrregionais (*lreceitas*); Transferências Correntes (*ltransferencias*); Investimentos (*linvestimentos*); Valor Adicionado Fiscal da Indústria (*lvafindustria*) e Fundo de Participação (*lfpm*) disponibilizados pela Base de Dados do Estado Web das estatísticas do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES).

Como *proxies* da realidade a ser analisada, cinco variáveis foram selecionadas, respeitando a situação e os impactos que se quer captar:

(i) **Receitas Microrregionais** (*lreceitas*): Entende-se ser uma variável de importância considerável dado que as estruturas de receitas das microrregiões são fundamentais para que se desenvolvam ações consistentes focadas no fortalecimento em benefícios próprios locais. Esses benefícios gravitam em torno de ações como: arrecadação tributária; investimentos na formação de equipes qualificadas; em tecnologia para fiscalização e atendimento ao contribuinte; eficiência fiscal e os impactos relevantes para o equilíbrio das contas públicas. A diversidade e a economia das microrregiões, traduzidas em escala regional, permitem a busca de ações ou estratégias pautadas na uniformidade, possibilitando um desenvolvimento econômico-social para a região como um todo.

(ii) **Transferências Correntes** (*ltransferencias*): Indicadores Econômicos e Financeiros de Desempenho Financeiro Microrregional. São dispêndios que não correspondem à contraprestação de bens ou serviços por parte do Estado e que são realizadas à conta de receitas. Tais transferências englobam as subvenções sociais, destinadas às despesas de custeio de instituições públicas ou privadas de caráter assistencial ou cultural, e as

⁷O logaritmo foi utilizado para absorver somente a taxa de crescimento de um período a outro nos resultados das variáveis selecionados.

subvenções econômicas, relacionadas às despesas de custeio de empresas públicas de caráter industrial, comercial ou agrícola.

(iii) **Investimentos** (*linvestimentos*): Os investimentos são de extrema importância, não só em termos microrregionais, mas acima de tudo em um contexto nacional. A dinamicidade dos investimentos é fundamental para se atingir níveis de desenvolvimento e crescimento econômico. As duas faces entre a capacidade ociosa e as precauções próprias de um mercado imperfeito, procurando aumentar a sua capacidade de produção de acordo com as exigências do mercado, traduzem os seus investimentos realizados para obtenção de situações econômicas favoráveis. O efeito do nível de investimento na economia observa-se pelo multiplicador, que é a repercussão dos investimentos na renda nacional, pois do mesmo modo, pode-se verificar o nível de investimento frente ao consumo existente, de modo simplista, pode-se relacionar que um maior consumo exige um maior investimento, medido pelo acelerador da economia frente ao grau de demanda nacional.

(iv) **Valor Adicionado Fiscal da Indústria** (*lvafindustria*): Reflete o movimento econômico municipal referente à indústria, ou seja, o potencial que a microrregião tem para gerar receitas da indústria. Quanto maior for o movimento econômico microrregional da indústria, maior será seu índice de participação e conseqüentemente maiores receitas. É um instrumento utilizado pela Secretaria de Estado de Fazenda (SEFA-PR) para apurar o índice de participação de cada microrregião.

(v) **Fundo de Participação** (*lfpm*): Este fundo compõe a maior parte do valor repassado dentre os repasses federais para as microrregiões, é tão mais importantes quanto menores as microrregiões, uma vez que a capacidade de gerar receitas com baixa dinâmica econômica e populacional é proporcional à dependência das transferências constitucionais.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção serão apresentados os resultados empíricos e econométricos encontrados a partir das variáveis selecionadas e o problema a ser discutido e possíveis respostas encontradas.

Antes de iniciar a análise mais específica e avançada utilizando o modelo VAR, fizeram-se várias análises e testes para certificar-se da robustez e significância das

variáveis selecionadas apresentadas por meio de tabelas de forma detalhada na seção Apêndice no final do artigo. Posteriormente, os testes Dickey-Fuller e Phillips-Perron foram utilizados para testar a hipótese de raiz unitária nestas variáveis. De acordo com os resultados desses testes, tais variáveis podem ser consideradas estacionárias ao nível de significância de 5%.

Para modelar a dinâmica microrregional paranaense utilizou-se um modelo de vetores autoregressivos, sendo representado por:

$$r_t = tr_t + i_t + va_t + fpm_t + u_t$$

Onde r_t é o logaritmo das receitas microrregionais; tr_t é o logaritmo das transferências correntes microrregionais; i_t é o logaritmo dos investimentos microrregionais; va_t é o logaritmo do valor agregado fiscal do setor industrial; fpm_t é o logaritmo do fundo de participação microrregional e u_t são os erros no período t . Quando se utiliza o logaritmo para constatar o comportamento das variáveis ao longo do tempo, entende-se que este consegue captar a taxa de crescimento dessas variáveis estudadas, por isso considera-se esta transformação monotônica muito apropriada para o modelo e, conseqüentemente, para o estudo de forma geral.

Por meio da primeira regressão simples, podem-se observar os coeficientes das variáveis e qual a influência sob a variável dependente. Em um total de 545 observações e um modelo capaz de explicar 94,83% e com elevado valor de teste F, por meio do teste t somente *investimentos* mostrou-se não significativo, as demais foram todas significativas. As transferências correntes influenciam negativamente e as outras variáveis impactam positivamente na explicação da taxa de crescimento das receitas microrregionais.

$$r_t = 0,832 - 0,278tr_t + 0,183 i_t + 0,229 va_t + 0,787fpm_t$$

(0,281) (0,023) (0,027) (0,010) (0,018)

Para verificar a existência de raiz unitária em uma série de tempo, podemos utilizar os testes de Dickey-Fuller Aumentado, Phillips-Perron e Dickey-Fuller Aumentado Primeira Diferença. O procedimento básico para a realização desses testes para uma série Y_t qualquer, consiste em regredir-lá contra seus valores defasados de um período anterior, Y_{t-1} . Em seguida, testa-se a significância estatística do parâmetro associado a Y_{t-1} .

As variáveis utilizadas no modelo devem apresentar um comportamento estacionário, ou seja, elas não devem possuir raiz unitária. A seguir, apresentam-se por meio da Tabela 1 os resultados do teste de Dickey-Fuller Aumentado, das séries em nível.

Tabela 1 – Teste Dickey-Fuller Aumentado, para identificação de Raiz Unitária

Variável	Estadística	Valor Crítico		
	Z(t)	1%	5%	10%
<i>lreceitas</i>	21,223	3,430	2,860	2,570
<i>ltransferencias</i>	25,986	3,430	2,860	2,570
<i>linvestimentos</i>	19,638	3,430	2,860	2,570
<i>lvafindustria</i>	27,439	3,430	2,860	2,570
<i>lfpm</i>	16,008	3,430	2,860	2,570

Fonte: Elaboração própria com auxílio do *software* STATA 10.0.

De acordo com a Tabela 1, pode-se não rejeita-sea hipótese nula de ausência de raiz unitária nas variáveis *lreceitas*, *ltransferencias*, *linvestimentos*, *lvafindustria* e *lfpm*, a um nível de significância de 1%, 5% e 10%. Isto quer dizer que as variáveis selecionadas não possuem raiz unitária, ou seja, como era de se esperar por estar utilizando somente a taxa de crescimento de cada variável (função monotônica logarítmica), elas são estacionárias.

Para confirmar os resultados do teste de Dickey-Fuller Aumentado, será feito o teste não paramétrico de Phillips-Perron, como demonstrado por meio da Tabela 2.

Tabela 2 – Teste de Raiz Unitária de Phillips-Perron

Variável	Estadística	Valor Crítico			
		1%	5%	10%	
<i>Lreceitas</i>	Z(t)	21,804	3,430	2,860	2,570
	Z(rho)	593,690	20,700	14,100	11,300
<i>ltransferencias</i>	Z(t)	25,830	3,430	2,860	2,570
	Z(rho)	669,128	20,700	14,100	11,300
<i>linvestimentos</i>	Z(t)	20,744	3,430	2,860	2,570
	Z(rho)	586,277	20,700	14,100	11,300
<i>lvafindustria</i>	Z(t)	27,093	3,430	2,860	2,570
	Z(rho)	715,602	20,700	14,100	11,300
<i>Lfpm</i>	Z(t)	16,950	3,430	2,860	2,570
	Z(rho)	424,027	20,700	14,100	11,300

Fonte: Elaboração própria com auxílio do *software* STATA 10.0.

De acordo com as estatísticas da Tabela 2, podem-se confirmar os resultados de estacionariedade das variáveis *lreceitas*, *ltransferencias*, *linvestimentos*, *lvafindustria* e *lfpm*⁸, e a partir de agora seguir com o modelo de vetores autoregressivos (VAR).

Para analisar melhor o modelo selecionado, utilizou-se dos critérios de *Akaike Information Criteria* (AIC), *Hannan-Quinn Information Criteria* (HQIC) e *Schwartz Bayesian Information Criteria* (SBIC) e será escolhido aquele que apresentar o menor valor nesses testes. Inicialmente, fizeram-se quatro defasagens do modelo, com suas respectivas estimativas e estatísticas apresentadas a seguir na Tabela 3.

Tabela 3 – Critérios de AIC, HQIC e SBIC

Defasagem					
Modelo 1					
Critérios	0	1	2	3	4 *
AIC	7,66285	7,03875	6,72182	6,43151	6,11817
HQIC	7,67846	7,13242	6,89355	6,68129	6,4460
SBIC	7,70276	7,27819	7,1608	7,07002	6,95621

Fonte: Elaboração própria com auxílio do *software* STATA 10.0.

De acordo com os critérios de AIC, HQIC e SBIC deve-se escolher quatro defasagens para o modelo em estudo, pois apresentaram os menores valores em suas estatísticas.

Para complementar as análises do modelo serão necessárias análises dos testes de Jarque-Bera, cuja hipótese nula é a de que os erros seguem uma distribuição normal, e o teste do Multiplicador de Lagrange para autocorrelação.

Por meio das estatísticas apresentadas na Tabela 4, pode-se constatar que as variáveis *lvafindustria*, *lfpm* e *ltransferencias* foram as que mais se adequaram ao modelo e obtiveram os melhores ajustes dos erros, isto que dizer que a distribuição dos seus erros seguem uma distribuição muito próxima da normal de acordo com o teste de Jarque-Bera.

⁸ Caso os resultados dos testes realizados fossem de não estacionariedade, uma forma usual de correção deste problema seria logaritimizá-las e tirar as diferenças das séries que não apresentaram estacionariedade até se tornarem estacionárias.

Tabela 4 – Teste Jarque-Bera

	Estatísticas		
	chi2	Df	Prob> chi2
<i>lreceitas</i>	28,780	2	0,00000
<i>ltransferencias</i>	5,828	2	0,05425
<i>linvestimentos</i>	135,624	2	0,00000
<i>lvafindustria</i>	0,185	2	0,91167
<i>lfp</i>	3,322	2	0,18993

Fonte: Elaboração própria com auxílio do *software* STATA 10.0.

Verificando a Tabela 5, notou-se que as estatísticas foram bastante elevadas, confirmando ser um bom modelo para estudos sobre a dinâmica dos *spillovers* microrregionais paranaenses, pois não rejeita-se a hipótese nula de ausência de autocorrelação.

Tabela 5 – Teste Multiplicador de Lagrange

lag	chi2	Df	Prob> chi2
1	138,0030	25	0,00000
2	210,7479	25	0,00000

Fonte: Elaboração própria com auxílio do *software* STATA 10.0.

A equação do modelo estimado ficará da seguinte forma:

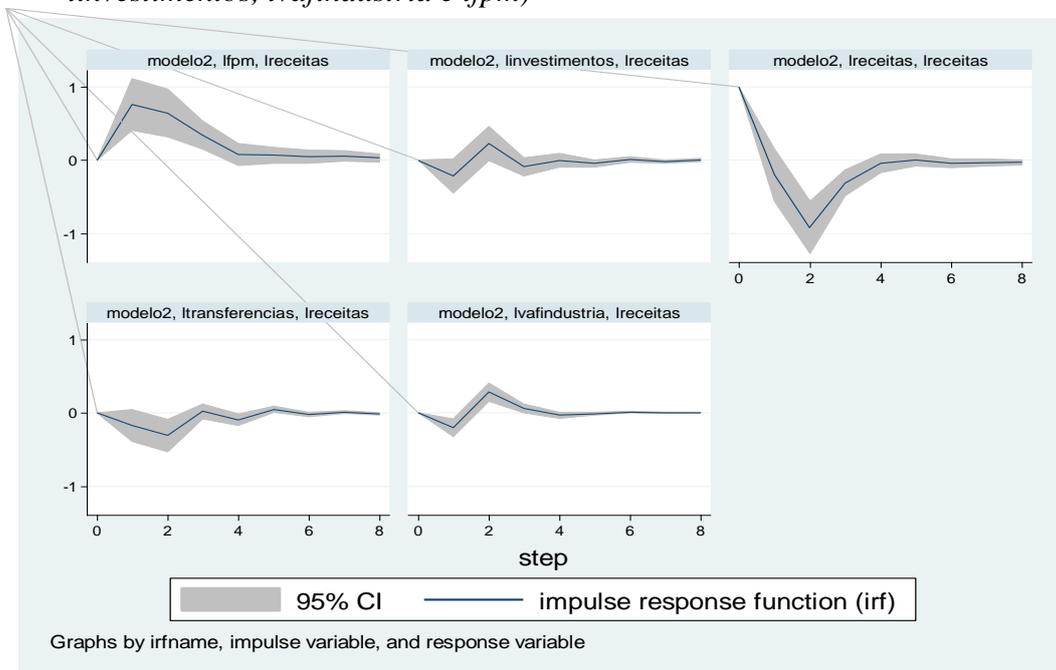
$$\hat{r}_t = 17,666 - 0,201r_{t-1} - 0,775r_{t-2} - 0,173tr_{t-1} - 0,286tr_{t-2} - 0,213i_{t-1} + 0,227i_{t-2} - 0,201va_{t-1} + 0,243va_{t-2} + 0,758fpm_{t-1} + 0,324fpm_{t-2}$$

A seguir, investigou-se sobre a função de impulso-resposta do modelo selecionado. A análise da função de impulso-resposta das receitas microrregionais paranaense a impulsos das transferências correntes, investimentos, valor adicionado fiscal da indústria e do fundo de participação das microrregiões. A linha contínua de cada gráfico mostra os pontos estimados das receitas das microrregiões paranaense para com as transferências correntes, investimentos, valor adicionado fiscal da indústria e do fundo de participação das microrregiões, a área hachurada representa os impulsos equivalentes a mais ou menos duas unidades de desvio-padrão. Se a área cinza coincidir com a linha vermelha, pode-se concluir que o efeito é insignificante.

O efeito transbordamento demonstra como a mudança de uma determinada variável em dada região impacta as demais variáveis que completam o modelo em outra(s) região(s).

Pode-se prever o efeito transbordamento positivo sobre a receita, transferências e valor adicionado fiscal da economia nas microrregiões paranaenses. Este transbordamento é fruto dos fluxos de bens e serviços, principalmente oriundos do setor industrial. Quando o efeito transbordamento (*spillovers*) não é considerado, tende-se a superestimar a previsão dos resultados finais com políticas públicas direcionadas.

Gráfico 1 – Análise de impulso (*lreceitas*) e resposta (*ltransferencias*, *linvestimentos*, *lvafindustria* e *lfpm*)



Fonte: Elaboração própria com auxílio do *software* STATA 10.0.

A partir do conjunto de Gráficos da função impulso-resposta apresentados por meio do Gráfico 1, pode-se observar que o fundo de participação microrregional inicialmente, ocasionou um significativo impacto positivo nas receitas e depois se constatou-se uma estabilização. De forma a complementar os resultados observados por Moretto (2006a e 2008b), os investimentos e as transferências correntes causaram um leve impacto negativo sobre as receitas microrregionais paranaenses. A arrecadação tributária, inicialmente, sofreu um forte impacto negativo, seguido por uma recuperação

positiva ao longo da série. O valor adicionado fiscal da indústria demonstrou-se significativo repercutindo em impactos positivos sobre as receitas⁹.

Para verificar que a metodologia adequada para análise é VAR, aplicou-se o teste de causalidade de Granger. Se houver o efeito de causalidade de Granger entre duas ou mais séries temporais, pode ser um indicativo de que o modelo de auto-regressão vetorial (VAR) pode ser desenvolvido para modelar e projetar as séries que influenciam na evolução das receitas microrregionais paranaense.

Portanto, este teste pode ser utilizado para verificar se a série receitas é causada pelas variáveis transferências correntes, investimentos, valor adicionado fiscal da indústria e fundo de participação microrregional.

Tabela 6 – Causalidade de Granger

Equação	Excluído	chi2	Df	Prob> chi2
<i>lreceitas</i>	<i>ltransferencias</i>	8,287	2	0,016
<i>lreceitas</i>	<i>linvestimentos</i>	6,0173	2	0,049
<i>lreceitas</i>	<i>lvafindustria</i>	26,389	2	0,000
<i>lreceitas</i>	<i>lfpm</i>	31,631	2	0,000

Fonte: Elaboração própria com auxílio do *software* STATA 10.0.

Pode-se concluir de acordo com as estatísticas apresentadas na Tabela 6, que a equação *lreceitas* é causada, principalmente, pelas variáveis *lfpm* e *lvafindustria*, isso pode ser observado pela rejeição da hipótese nula de causalidade no sentido de Granger. Adicionalmente, as conclusões realizadas por Sesso Filho *et al.* (2007) e Rodrigues *et al.* (2008), é possível afirmar que as variáveis *ltransferencias* e *linvestimentos* também podem ajudar a prever as receitas microrregionais paranaense.

O efeito de transbordamento positivo das variáveis estudadas, principalmente das transferências (*ltransferencias*) e investimentos (*linvestimentos*) que contribuíram mais efetivamente para prever as receitas das microrregiões paranaenses deve ser visto como um fenômeno auxiliador para a formulação e direcionamento de políticas públicas. No entanto, é fundamental aos formuladores destas políticas não superestimem os efeitos da implantação/crescimento de determinados variáveis na explicação geral da economia paranaense. Ainda que o efeito de transbordamento seja

⁹ Para melhor visualização dos índices da função impulso-resposta segue na seção do Apêndice todas as Tabelas e Estatísticas de análises das Séries Temporais do modelo VAR selecionado.

positivo, este deve ser visto como resultado de curto prazo, considerando que a tendência da economia paranaense é beneficiar-se cada vez mais desse resultado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo analisou a dinâmica das microrregiões paranaense e suas possíveis interações e *spillovers* em contexto regional, principalmente relacionado ao setor industrial. Para isso, utilizou-se uma técnica de análise para séries temporais e dados secundários entre janeiro de 1997 a dezembro de 2010. Esse modelo foi estimado por Vetores Autoregressivos (VAR) e as funções de impulso-resposta foram aplicadas para se obter a análise pretendida.

Os estudos pioneiros de arranjos produtivos no Brasil compreenderam vários setores da indústria, tradicionais na sua maior parte. É neste contexto que o Paraná está inserido, com 22 casos de APL identificados e validados¹⁰. Estudos e pesquisas vêm sendo realizados, principalmente por meio de suas instituições públicas. Nesse sentido, pode-se citar o papel desempenhado pela Rede APL Paraná, organizada pela Secretaria Estadual de Planejamento (SEPL) desse Estado. Esse grupo composto por representantes do governo estadual, universidades, bancos e empresários, tem apresentado os resultados dos estudos de caso por meio do IPARDES (Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social), instituto vinculado à Secretaria de estado e Planejamento e Coordenação Geral do Paraná (SEPL-PR).

O Estado do Paraná concentra vários pólos industriais importantes em contexto regional, estadual e também nacional os quais se destacaram ao longo dos anos. O setor da indústria representa um dos elos mais fortes da cadeia produtiva estadual, sobressaindo-se diante das demais atividades econômicas pela sua capacidade de empregabilidade e pelos transbordamentos produtivos intra-região (*spillovers*). As microrregiões nos quais estes APLs estão inseridos não são apenas pólos de atividade econômica, mas também centros urbanos de referência regional.

Em termos gerais verificou-se uma interação entre as microrregiões paranaense e essas com o setor industrial confirmando a importância de se considerar este setor em estudos que analisam o comportamento dinâmico inter-regional. As microrregiões

¹⁰Para maiores esclarecimentos ver o Relatório do IPARDES – Identificação, Caracterização, Construção de Tipologia e Apoio na formulação de políticas para Arranjos Produtivos Locais. Etapas 1, 2 e 3. 2006. Disponível em <http://www.ipardes.gov.br>.

paranaenses apresentaram forte interdependência em termos das variáveis estudadas, tais como receitas, dispêndios, investimentos, valor adicionado fiscal da indústria e fundo de participação das microrregiões.

As atividades industriais nas microrregiões paranaenses sugerem maior ou menor possibilidade de encadeamentos produtivos inter-industriais regionais. A indústria, no geral, é considerada um dos grandes motores de crescimento e desenvolvimento socioeconômico. Por meio de vários processos, ela é capaz de transformar matéria-prima em produtos finais, conforme o nível tecnológico utilizado na produção e a quantidade de capital investido.

Pode-se constatar que a trajetória de crescimento das receitas microrregionais paranaenses, ao longo da série de tempo considerada, apresentou-se de certo modo estacionário com leve indicação de aumento. Por meio da análise econométrica de séries temporais, duas variáveis se mostraram muito relevantes no processo, o Valor Adicionado Fiscal da Indústria (*lvafindustria*) e o Fundo de Participação Microrregional (*lfpm*), com isso, há indícios da presença de *spillovers* positivos das variáveis *lvafindustria* e *lfpm* sobre as microrregiões paranaenses.

O Valor Adicionado Fiscal da Indústria (*lvafindustria*) ressalta a maior possibilidade de encadeamentos produtivos inter-industriais e a boa participação do setor industrial nas microrregiões paranaense (pecuniárias marshallianas) com relação ao nível explicativo do desenvolvimento de atividades econômicas industriais significativas e de fluxos econômicos intra-região.

O Fundo de Participação Microrregional (*lfpm*) é de extrema importância em contexto regional, pois compõe a maior parte do valor repassado dentre os repasses federais para as microrregiões. Neste contexto, a variável revela a existência de uma densidade econômica regional capaz de dinamizar os fluxos econômicos intra-região.

Essas duas variáveis destacadas anteriormente, são de fundamental relevância para o modelo, pois causam as receitas no sentido de Granger e são estatisticamente significativos seus parâmetros para o modelo. Desta forma, pode-se constatar que apesar da certa estabilidade ao longo do tempo, o valor adicionado fiscal da indústria e o fundo de participação microrregional imprimem impactos positivos sobre as receitas. Ademais, observou-se que as variáveis *ltransferencias* e *linvestmentos* não precisam ser desconsideradas do modelo, pois podem ajudar a prever e explicar as receitas microrregionais paranaenses. O modelo VAR estimado neste estudo está bem ajustado e

apto para sinalizar o comportamento das receitas microrregionais do Estado do Paraná ao longo do tempo.

De modo geral, tais resultados confirmam a importância de se levar em consideração, em modelos de análise regional, os impactos do setor industrial e das receitas microrregionais como propulsores de *spillovers* regionais positivos.

Assim, políticas públicas de qualificação de mão de obra, de fomento a P&D e a setores estratégicos que permitam uma melhor absorção dos efeitos positivos das atividades econômicas na produção industrial das microrregiões paranaense são importantes para que a inserção cada vez maior em contexto estadual e nacional em tais mercados não agravem as disparidades existentes entre tais microrregiões.

REFERÊNCIAS

BARBANCHO, Alfonso G. **Fundamentos e Possibilidades da Econometria**. Rio de Janeiro :Forum Editora, 1970. p. 18 - 32.

CAMPOS, Antonio Carlos de; PAULA, Nilson Maciel de. Novas formas de organização industrial e o conceito de firma: uma abordagem neoschumpeteriana. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 27, n. 01, p. 31-56, 2006.

CASSIOLATO, J. E. Principais características a investigar em uma pesquisa de inovação. Estudio Metodológico. **La Encuesta de Innovación Tecnológica en las Empresas** – 1ª Reunião. Rio de Janeiro, 25-26 Março, 2002.

DIAS, Joilson. **Material de aula sobre Séries Temporais no STATA (Aula 07)**. Universidade Estadual de Maringá (UEM). Departamento de Economia (DCO). Programa de Pós-Graduação (PCE). Maringá, 2011.

GRANGER, Clive; NEWBOLD, Paul. **Spurious regressions in econometrics**. *Journal of Econometrics, Nottingham*, v.2, p. 111-120, Jul. 1974.

GRANGER, C. W. J.; NEWBOLD, Paul. **Forecasting Economic Time Series**. *New York : Academic Press*, 1977.

HIRSCHMAN, Albert. O. **Estratégia de Desenvolvimento Econômico**. Editora Fundo de Cultura. Rio de Janeiro. Capítulo 10: Transmissão Inter-Regional e Internacional do Desenvolvimento Econômico. 1960.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Base de Dados do Estado Web**. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br>>. Acesso em nov. 2011.

LASTRES, Helena Maria; CASSIOLATO, José Eduardo. **Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais**. Rio de Janeiro: Rede de pesquisa em sistemas produtivos e inovativos locais. Novembro de 2003. Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br/redesist>>. Acesso: mar. 2009.

MARSHALL, Alfred. **Princípios de Economia: tratado introdutório**. São Paulo: Abril Cultural, vol. I, p. 231-238. 1982.

MORETTIN, Pedro Alberto; TOLOI, Clélia Maria de Castro. **Modelos para Previsão de Séries Temporais**. In : 13º Colóquio Brasileiro de Matemática. Rio de Janeiro : [s.n.], 1981.

MORETTO, A. C.; RODRIGUES, R. L.; SESSO FILHO, U. A.; MAIA, K. O Paraná na dinâmica da renda do sistema inter-regional Sul-Restante do Brasil. **Economia & tecnologia**, v.15, p.65 - 75, 2008a.

MORETTO, A. C.; RODRIGUES, R.L.; SESSO FILHO, U.A., MAIA, K. Relações setoriais e sinérgicas no sistema Inter-regional Sul-Restante do Brasil. **Análise Econômica**, v.26, p.7 - 34, 2008b.

NAPOLEONI, Cláudio. **O pensamento econômico do século XX**. São Paulo: Círculo do Livro, sd. Cap. III. Schumpeter e a teoria do desenvolvimento econômico, 1990.

NELSON, Charles R. *Applied Time Series Analysis*. San Francisco : Holden-Day, 1973.

REDESIST. **Rede de pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais**. Disponível em: <www.redesist.ie.ufrj.br>. Acesso: mai. 2009.

REFENES, A. N. et al. *Financial Modelling using Neural Networks*. London : [s.n.]. Department of Computer Sciences, University College London, 1993. p. 1 - 31.

RODRIGUES, R. L.; MORETTO, A. C; SESSO FILHO, U. A.; KURESKI, R. Setores alimentares e relações produtivas no sistema inter-regional Paraná - Restante do Brasil. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**. , v.110, p.7 - 29, 2006.

SCHMITZ, Hubert. Eficiência coletiva: caminho de crescimento para a indústria de pequeno porte. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 18, n.2 p. 164-200, 1997.

SCHMITZ Hubert; NADVI, Khalid. *Clustering and industrialization: introduction*. *World Development, United Kingdom*, v. 27, n. 9, p. 1503-1514, 1999.

SCHUMPETER, Joseph. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**. Coleção Os Economistas, Editora Abril. Cultural, São Paulo, 1988.

SESSO FILHO, U. A.; MORETTO, A.C; RODRIGUES, R. L.; GUILHOTO, J. J. M. Interações sinérgicas e transbordamento do efeito multiplicador de produção das Grandes Regiões do Brasil. **Revista de Economia Aplicada**, v.10, p.225 - 247, 2006.

SESSO FILHO, U. A.; RODRIGUES, R. L.; MORETTO, A. C. Produção e emprego no sistema inter-regional Sul-Restante do Brasil: uma aplicação da matriz de insumo-produto. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, v.112, p.93-110, 2007.

SOUZA, Reinaldo Castro. **Modelos Estruturais para Previsão de Séries Temporais : Abordagens Clássica e Bayesiana**. In : 17º Colóquio Brasileiro de Matemática. Rio de Janeiro, 1989.

WHEELWRIGHT, Steven C.; MAKRIDAKIS, Spyros. *Forecasting Methods for Management*. 4th edition. New York : John Wiley & Sons Inc, 1985.