



ABORDAGEM DINÂMICO-ESPACIAL DO IMPACTO DO EMPREENDEDORISMO NO CRESCIMENTO ECONÔMICO PARANAENSE

Rodrigo Monteiro da Silva¹, André Ricardo Bechlin², Luiz Henrique Paloschi Tomé³,
Carolina Freitas⁴

¹ Professor colaborador do Colegiado de Ciências Econômicas da Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão-PR ²
rodrygomsylva@gmail.com

² Professor Adjunto do Colegiado de Ciências Econômicas da Universidade Estadual do Paraná – Campus de Campo Mourão-PR.
andre.bechlin@unespar.edu.br

³ Professor e coordenador no Centro Universitário Cidade Verde (UniCV) prof_paloschi@unicv.edu.br

⁴ Doutoranda em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Federal do Paraná. carolinafreitas@gmail.com

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo avaliar a relação entre empreendedorismo e crescimento econômico nas mesorregiões paranaenses, uma vez que o empreendedorismo tem se tornado um tema de destaque no debate acadêmico e também público por ser um fator de fomento para o surgimento de inovações e geração de emprego e renda em uma região. Por meio da metodologia de painel dinâmico-espacial, a base de dados do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) e utilizando o número de empresas como *proxy* para empreendedorismo, os resultados mostram que, no Paraná, há um componente de dependência temporal e espacial que precisam ser incorporados nos modelos estimados. Em termos de efeitos do empreendedorismo sobre o crescimento econômico a relação obtida foi negativa, sugerindo que, no Paraná, o empreendedorismo é caracterizado por ser de necessidade. Esses resultados ressaltam a importância de políticas públicas que incentivem o empreendedorismo de oportunidade e abordem as barreiras ao crescimento econômico em regiões específicas do Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Necessidade; Oportunidade; Painel Dinâmico-Espacial.

1 INTRODUÇÃO

O empreendedorismo enquanto objeto de debate tem ganhado cada vez mais destaque no cenário tanto acadêmico como para gestores públicos, e isso em razão das diversas externalidades positivas geradas por ele, seja o aumento da eficiência produtiva, criação de novos bens e serviços ou mesmo como uma alternativa para geração de emprego e renda em momentos de crise econômica.

Pelo ponto de vista da Ciência Econômica, desde o século XVII, esse tema já se fazia presente, mas foi em Schumpeter (1934) que a ação empreendedora passou a ser um elemento chave para o processo de crescimento econômico. Schumpeter (1934) avalia o impacto do empreendedorismo sobre a economia ao considerar que é o agente empreendedor o responsável por produzir inovações para o sistema econômico, aumentando sua eficiência e o reconfigurando para um novo nível. Após alcançar esse novo patamar, a estrutura nunca mais volta ao que era anteriormente, conceito esse que ficou conhecido como destruição criativa. A abordagem schumpeteriana conduziu diversas pesquisas a verificar se de fato tal teoria tinha validade prática. No entanto, como indicado por Canever, Menezes e Kohls (2011), um ponto a ser considerado nessa discussão é a percepção sobre o nível econômico da região em que tal constatação teórica será avaliada, visto que o resultado pode ser influenciado por esse fator.

De acordo com Dornelas (2008) existem ao menos duas classificações de empreendedorismo, aquelas associadas a uma condição de necessidade, como por exemplo, a que leva o indivíduo a empreender como uma alternativa para geração de sua renda, e aquelas associadas a percepção de uma oportunidade. Essa segunda possui potencial de produzir inovações e fomentar a melhoria econômica de uma região.



Dado esse cenário, o objetivo do presente artigo é avaliar se o empreendedorismo constitui, ou não, um fator relevante para explicar o crescimento econômico no estado do Paraná. A contribuição da pesquisa reside na abordagem metodológica, que leva em consideração tanto a dependência temporal como a espacial no processo de crescimento econômico regional. A *proxy* utilizada para mensurar o empreendedorismo foi o logaritmo natural do número de empresas por mesorregião do estado, sendo os dados obtidos no Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), considerando o recorte temporal que compreende os anos de 2010 a 2020.

Além dessa introdução o artigo possui mais 4 seções. Na próxima seção é abordada a revisão teórica e empírica sobre empreendedorismo e crescimento econômico, bem como uma contextualização acerca da região em estudo, as mesorregiões paranaenses. A próxima seção apresentada é a metodológica seguida das análises dos resultados. A última seção é dedicada às considerações finais.

2 BREVE REVISÃO TEÓRICA E EMPÍRICA

De acordo com trabalhos de Hisrich, Peters e Shepherd (2009) não há uma definição unânime sobre o que é empreendedorismo, pois, o assunto é estudado por áreas com propósitos analíticos distintos. O termo empreendedorismo traz consigo a ideia de ação associada a riscos e ganhos, o que está direta e indiretamente concatenado a percepção de oportunidades que potencialmente tem capacidade de trazer mudanças para a vida do indivíduo que assumiu o risco, como também para toda a sociedade por meio da introdução de uma inovação.

Dentro do campo teórico econômico, Richard Cantillon foi um dos primeiros a se voltar para o tema, sendo um dos pioneiros na tentativa de definir o empreendedorismo como uma atividade na qual há riscos diretos nas decisões tomadas, sendo assim distinto do capitalista que é responsável apenas pelo fornecimento do recurso. Say (1971) avalia o empreendedor como sendo responsável pela ação de coordenação do processo tanto de produção como de distribuição, ou seja, o responsável pela alocação de recursos da empresa.

Do ponto de vista da teoria econômica, foi a partir das contribuições de Joseph Alois Schumpeter que o empreendedor se torna um elemento fundamental no debate sobre crescimento econômico. Em linhas gerais, o empreendedor consiste em um indivíduo que tem a capacidade de provocar uma mudança na estrutura do sistema econômico, e isso ocorre por meio das inovações, que podem ser de novos produtos, produção ou exploração de novas fontes de matéria-prima (SCHUMPETER, 1934).

De acordo com Schumpeter (1934), empreender pode ser entendido como o processo de geração de inovações, ou seja, novas combinações por meio de recursos preexistentes, resultando assim em novos produtos ou processos. É importante destacar que na economia schumpeteriana, assim como nas teorias de Cantillon (2011), o empreendedor difere do empresário, ainda que possam ter a mesma função caso a inovação encontre sua utilização no sistema, e do capitalista, dado que esse é o detentor do recurso financeiro. A inovação se traduz em um fator de choque na estabilidade do sistema econômico existente, visto que provoca o aumento da produtividade da economia, forçando o sistema a sair de um paradigma produtivo para outro. Dessa forma, a contínua melhora na produtividade dos fatores de produção, associada a constante necessidade de geração de inovações, aumenta a concorrência econômica, garantindo assim que, após sua inserção, a economia nunca mais retorne para o estágio que se encontrava anteriormente, sendo tal processo denominado por Schumpeter (1934) como destruição criativa.



Fontenele (2010) defende que a disseminação do conceito de destruição criativa constitui umas das maiores contribuições da teoria schumpeteriana, visto que é por meio dela que o empreendedor passa a ser o responsável direto pela dinâmica de crescimento econômico. No entanto, o que Thurik, Wenekers e Uhlaner (2002) apontam é que a abordagem de Schumpeter (1934) ocorre em um ambiente em que as inovações surgiam de forma espontânea na economia, por meio da vontade e das oportunidades percebidas pelos empreendedores. Contudo, com o amadurecimento das economias, principalmente a partir da Segunda Guerra Mundial e do surgimento das grandes empresas, se percebeu um movimento em que tais empresas, também começaram a se preocupar com a importância das inovações para garantia de suas atividades, o que influenciou a criação de departamentos de pesquisa e desenvolvimento (THURIK; WENNEKERS; UHLANER, 2002).

Schumpeter (2017) chega a considerar tal mudança no paradigma das inovações, visto que percebia uma tendência de que o processo de concentração de capital tenderia a tornar as inovações um elemento presente apenas nas grandes empresas, dados os investimentos feitos por elas nessa área. No entanto, Van Stel, Carree e Thurik (2005) apontam que, por mais que essa tendência tenha se verificado no período entre 1940 e 1980, a partir da década de 1990, ela tem se revertido, visto que o crescimento e a importância das pequenas e microempresas tem sido um fator de expressiva importância econômica, não apenas pela questão da geração de emprego e renda, mas também pelas inovações, sejam elas radicais ou incrementais geradas por tais empresas.

Ainda que não se tenha um consenso sobre a definição acerca do empreendedorismo, pode se inferir, no entanto, que do ponto de vista econômico, existem diversos benefícios para uma região em que se desenvolvem atividades empreendedoras de forma sustentável, seja pelo surgimento de inovações ou por ser uma alternativa ao desemprego. Dessa relação, Fontenele (2010), com dados de 2007, obteve uma curva com formato de U, em que países de menor renda apresentaram uma correlação negativa entre empreendedorismo e crescimento econômico (empreendedorismo por necessidade), mas a partir de um determinado nível de renda, essa correlação passa a ser positiva (empreendedorismo por oportunidade).

Além dessa mudança de comportamento na relação entre as variáveis, o que tem se constatado empiricamente é que a ação empreendedora em uma região provoca diferentes impactos na economia, dado que o tipo de inovação derivada de tal ação pode ser radical, provocando uma alteração substancial no paradigma econômico vigente, inovação disruptiva, ou como Silveira (2020), uma inovação incremental, sem grandes efeitos econômicos. De acordo com Santos (2005), empreender por necessidade é uma imposição de sobrevivência e a empresa resultante não proporrá inovações, ainda que potencialmente possa gerar empregos na economia.

Novamente, como apontando por Fontenele (2010), é esperado que a relação gráfica entre as variáveis empreendedorismo e economia possua um formato de U, visto que há países que possuem um elevado grau de empreendedorismo, mas com um baixo Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, enquanto existem outros que possuem um alto valor para as duas variáveis. Por essa razão, pesquisas como as de Stam e Van Stel (2009) demonstram que regiões ricas possuem um maior número de empreendedores, ao passo que Van Stel, Carree e Thurik (2005) indicam uma relação negativa entre essas duas variáveis.

Considerando, como apontado na revisão teórica, a existência do empreendedorismo por oportunidade e por necessidade, no contexto internacional, autores como Van Stel, Carree e Thurik (2005) constataram por meio de seus trabalhos que regiões que possuíam um maior nível de renda apresentavam uma relação positiva e significativa entre crescimento econômico, medido pelo PIB *per capita*, e empreendedorismo, enquanto para regiões mais pobres a relação não tinha significância estatística ou tal relação era



negativa. Acs e Audretsch (2003) defendem que as regiões de um país são distintas em níveis econômicos, como é o caso do Brasil, espera-se que regiões mais pobres possuam um maior índice de empreendedorismo ligado a questão da necessidade, o que conduz a um aumento do emprego e da renda, mas não necessariamente ao surgimento de inovações.

Entre as primeiras abordagens empíricas sobre o tema, Thurik (1999) realizou uma análise no período entre 1984 e 1994, constatando que o crescimento do empreendedorismo impactava positivamente a economia dos países selecionados. Esse mesmo resultado pode ser observado em Carree e Thurik (1999), que constataram que países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) com maior nível de renda eram positivamente influenciados pelo crescimento do empreendedorismo. Acs *et al.* (2004) sem fazer distinção dos níveis de renda dos países analisados, constataram que o empreendedorismo é um fator importante para a geração de melhoria no desempenho econômico dos países estudados. A semelhança entre tais pesquisas empíricas é que a relação proposta ocorre entre empreendedorismo e crescimento econômico, normalmente medido pelo PIB dos países.

Stam e Van Stel (2009) conduziram uma análise da relação entre empreendedorismo e crescimento econômico em 36 países, utilizando dados da GEM. Eles empregaram a taxa de crescimento do PIB *per capita* como medida de crescimento econômico e o percentual da população adulta que possuía seu próprio negócio como medida de empreendedorismo. Os resultados mostraram que empreender não gera crescimento econômico em países de baixa renda, mas gera nos países de maiores níveis de renda.

No entanto, pode se inferir por meio da revisão teórica realizada, que em alguns momentos empreender é uma alternativa ao desemprego, razão pela qual existem pesquisas que estudam o empreendedorismo por essa vertente, ou seja, como um fator de impacto sobre a taxa de desemprego de uma região. Nesse sentido, trabalhos como os de Acs e Armington (2002) e Van Stel e Storey (2004) analisando o impacto do empreendedorismo sobre o desemprego em regiões da Europa e da América do Norte, na década de 1990, constataram uma relação estatisticamente significativa e negativa entre essas variáveis, ou seja, quanto maior o empreendedorismo, menor o desemprego, ainda que tal relação tenha se mostrado mais evidente no curto prazo.

No estudo conduzido por Barros e Pereira (2008), voltado para o estado brasileiro de Minas Gerais, os autores propuseram a análise do empreendedorismo sobre o desemprego, obtendo uma relação negativa e significativa entre as variáveis. Por outro lado, Canever, Menezes e Kohls (2011), em análise para o estado do Rio Grande do Sul, por meio de uma abordagem econométrica espacial, constatou que quanto maior o município gaúcho, menor o percentual de novos empreendimentos, no entanto, o seu impacto sobre o crescimento municipal seria positivo, enquanto regiões mais pobres do estado tendem a ter uma maior taxa de novos empreendedores, mas com efeito negativo sobre o PIB municipal.

Para o estado do Paraná, foram desenvolvidos os trabalhos de Simão (2018) e Silva e Paloschi Tomé (2023). O primeiro, por meio de uma abordagem espacial em *cross sections* obteve resultados demonstrando que maiores níveis econômicos nos municípios do estado estão associados a uma baixa taxa de empreendedorismo, ao passo que no segundo, por meio da utilização de um painel de dados dinâmico com *GMM system*, verificou que o aumento de 10% no número de empreendedores reduzia em 1,2% o PIB *per capita* municipal.

Considerando que o trabalho é aplicado para o estado do Paraná, é necessário fazer uma breve caracterização do mesmo. O estado possuía no ano de 2020 uma população de 11.516.840 habitantes, tendo seu espaço dividido em dez mesorregiões que agrupavam seus 399 municípios, sendo elas: Noroeste Paranaense, Centro Ocidental Paranaense,



Norte Central Paranaense, Norte Pioneiro Paranaense, Centro Oriental Paranaense, Oeste Paranaense, Sudoeste Paranaense, Centro-Sul Paranaense, Sudeste Paranaense e Metropolitana de Curitiba (IPARDES, 2023). No ano de 2010 o Brasil obteve um PIB igual a R\$ 3,8 trilhões dos quais o estado do Paraná foi responsável por 5,80%, garantindo a quinta posição no *ranking* nacional e, no ano de 2020 no qual o PIB nacional foi igual a R\$ 7,6 trilhões o Paraná passou a ocupar a posição de quarto maior PIB entre os estados com uma participação de 6,41% do total nacional (IBGE, 2023).

Porém, esse produto não está distribuído de forma homogênea entre as mesorregiões. Com base no ano de 2010, um total de 74,54% do PIB estadual estava concentrado em apenas três mesorregiões: Metropolitana de Curitiba (47,16%), Norte Central Paranaense (16,62%) e Oeste Paranaense (10,76%). No outro extremo as mesorregiões Sudeste Paranaense (2,46%) e Centro Ocidental Paranaense (2,24%) apresentavam as menores participações percentuais na composição do produto estadual (IBGE, 2023). No ano de 2020 constata-se uma tendência de desconcentração do produto, em que as mesorregiões Metropolitana de Curitiba (37,10%), Norte Central Paranaense (17,93%) e Oeste Paranaense (14,03%) ainda são as maiores produtoras do estado, mas, com redução de sua participação para 69,05% do total. Todas as demais mesorregiões obtiveram melhoras na sua participação percentual, sendo que a mesorregião com a menor participação percentual foi a Sudeste Paranaense com 2,91% (IBGE, 2023).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A estratégia econométrica do presente artigo será a de painel espacial dinâmico, abordagem essa que considera tanto a defasagem espacial como temporal da variável dependente. Este modelo potencialmente possui duas distintas fontes de endogeneidade, a saber, a relacionada a defasagem temporal, visto que ao se utilizar como variável explicativa a variável dependente de períodos anteriores, haverá a correlação desta com o termo de erro, e a endogeneidade pela correlação entre a defasagem espacial com o erro.

Uma forma de lidar com as duas fontes de endogeneidade é por meio dos estimadores de modelos de dados dinâmicos, como os propostos por Arellano e Bond (1991) e Blundell e Bond (1998). O estimador de Arellano e Bond (1991) remove os efeitos não observados, outra fonte de endogeneidade, ao realizar as diferenças em primeira ordem e o obtém os estimadores por meio do Método Generalizado dos Momentos (GMM), ao utilizar a defasagem da variável explicada em ao menos três períodos como instrumento de correção da endogeneidade.

Já no estimador de Blundell e Bond (1998), o método de estimação é o Método Generalizado dos Momentos Sistêmico (GMM *system*), que estima um conjunto de equações (sistemas), que possui regressão em nível e em primeira diferença. Essa abordagem é capaz de lidar com a endogeneidade temporal do modelo e, como indicado por Kukenova e Monteiro (2009), com a endogeneidade espacial, considerando a aplicação de bons instrumentos.

A consistência do estimador GMM *system* está diretamente relacionada a validade das chamadas das condições de momento, que considera a inexistência de correlação temporal. Além disso, o estimador obtido por meio desse método pressupõe a validade dos instrumentos utilizados, o que no presente artigo é verificado por meio do teste de Sargan. Esse teste, de acordo com Arellano e Bond (1991) tem por hipótese nula a indicação de que os instrumentos são válidos para o modelo. Da mesma forma, é utilizado o teste de Arellano e Bond (1991), desenvolvido sobre os resíduos em diferenças que possui como hipótese nula ausência de autocorrelação serial na segunda ordem AR(1) e AR(2), esperando tal correlação na primeira ordem mas não na segunda.



O modelo estimado no presente trabalho pode ser representado pela regressão (4), conforme segue:

$$\ln (PIB)y_{it} = \alpha_1 \ln (PIB)_{i,t-1} + \rho [W_t \ln (PIB)_t]_i + \beta_1 E + \beta_2 CH_1 + \beta_3 CH_2 + \beta_4 K + \beta_5 G + \beta_6 CF + z_i + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Em que:

$\ln (PIB)$: Logaritmo natural do PIB das mesorregiões;

$\ln (PIB)_{i,t-1}$: Defasagem temporal do logaritmo natural do PIB;

$[W_t \ln (PIB)_t]_i$: Defasagem espacial do logaritmo natural do PIB;

E : Empreendedorismo, representado pelo logaritmo natural do número de empresas por mesorregião do Paraná;

CH_1 : Capital humano 1, representando o logaritmo natural da população com ensino fundamental completo;

CH_2 : Capital humano 2, representando o logaritmo natural da população com ensino médio completo;

K : Capital físico, representado pelo logaritmo natural do consumo de energia do setor industrial

G : Presença do governo, representado pelo logaritmo natural da relação investimentos/gastos públicos, e;

CF : Capital financeiro, representado pelo logaritmo natural do número de empresas bancárias.

Os dados da pesquisa foram obtidos de fonte secundária por meio do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) entre os anos de 2010 a 2020 para as mesorregiões paranaenses e a hipótese a ser testada na pesquisa é se o crescimento econômico paranaense, entre 2010 e 2020 foi influenciado de forma positiva e significativa pelo empreendedorismo. A *proxy* utilizada para quantificar o empreendedorismo foi o total de empresas por mesorregião paranaense, e não aproximações como o autoemprego, visto que de acordo com Garcia (2014), Céspedes e Fochezatto (2015) essa aproximação potencialmente superestima a real participação do empreendedorismo.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Como visto na revisão teórica e empírica, o empreendedorismo é um fator relevante no debate acadêmico, em função de constituir um tema de estudo de diversos campos do conhecimento, e também público, dado o seu potencial de influência sobre o desempenho econômico de uma região, tanto por induzir a criação de inovações, dinamizando a estrutura produtiva como também por ser uma forma de geração de emprego e renda.

Como apontam Wooldridge (2010), a vantagem do painel é que ele possibilita o aumento da quantidade de observações na regressão, visto que considera diferentes *cross sections* ao longo de um determinado período, o que permite aumentar o controle de características não observáveis presentes no objeto de estudo, tais como a heterogeneidade constante no tempo.

Por meio da Tabela 1 é possível observar que no modelo empilhado (*pooled*) e efeitos aleatórios, o efeito do empreendedorismo sobre o crescimento econômico foi negativo e significativo estatisticamente, indicando uma relação inversa entre essas duas variáveis, ou seja, um aumento de 10% no empreendedorismo nas mesorregiões paranaenses reduziu seu PIB em 3,5%.



Tabela 1: Resultados obtidos para a modelo proposto por meio de painéis de dados tradicionais

Variáveis	Pooled	EF	EA
E_i	-0,2869**	0,0979	-0,3575*
CH 1	-0,2912***	-0,8532	-0,8158***
CH2	1,464***	1,705***	1,8657***
K	-0,1388	0,088	0,1520*
G	6,70218	-3,07735	-3,6297*
CF	-3736,489***	1590	1165,4
Constante	13,5216***	11,8663***	14,2512****
Diagnóstico da Regressão			
Teste de Chow		63.27***	
Teste de Preusch Pagan			147.98***
Teste de Hausman		1.3200	
CD Pesaran		3.235***	
Autocorrelação temporal		1019.79**	

Fonte: Resultado da pesquisa, os autores

Para o modelo de efeitos fixos, o sinal da variável empreendedorismo foi positivo, mas não significativo, e como o modelo sugerido foi o de efeitos aleatórios, dado que o teste de Hausman não rejeitou a hipótese nula, como indicado por Wooldridge (2010), o modelo de melhor ajuste é o de efeitos aleatórios.

As variáveis Capital Humano 1 e 2 foram ambas significativas, mas apenas a segunda positiva, indicando que o conhecimento de nível médio é um fator relevante sobre o produto da economia das mesorregiões paranaenses, mas o fundamental não, resultado esse semelhante obtido por Silva e Cunha (2020). O capital físico teve efeito positivo e significativo a 10%, enquanto a relação investimentos e despesas do governo, efeito negativo sobre o PIB das mesorregiões paranaense.

No entanto, como apontado por Oliveira e Silva (2017), Raiher, Higachi e Carmo (2018), Renzi *et al.* (2019) e Silva e Cunha (2020), no Paraná, há uma dependência espacial do crescimento econômico razão pela qual se utilizou o teste CD Pesaran para verificar tal dependência. Da mesma forma, Silva e Paloschi Tomé (2023) verificaram que também há uma relação de dependência temporal para o PIB paranaense, motivo pelo qual também foi testado se essa correlação de fato se observava.

Como observado na Tabela 2, ambos os testes de dependência, espacial e temporal, se mostraram positivos e significativos a 1% e 5%, respectivamente, o que permite inferir que seria adequado considerar tais efeitos no modelo, dado que os problemas de endogeneidade associados, como indicado na metodologia, comprometem a robustez do estimador obtido.

Dessa forma, na Tabela 2 são apresentados quatro diferentes modelos de painéis de dados. Nas colunas dois e três os modelos consideram apenas a defasagem espacial, obtidos mediante os métodos de Máxima Verossimilhança e Variáveis Instrumentais, enquanto que na quarta, o modelo apresentado é o dinâmico, ou seja, com a variável dependente defasada temporalmente como uma variável explicativa. Na quinta coluna é apresentado o modelo dinâmico espacial

Tabela 2: Resultados obtidos para a modelo proposto por meio de painéis de dados espaciais e dinâmicos



Variáveis	Espacial (MV)	Espacial (VI)	Dinâmico (System GMM)	Espacial dinâmico (System GMM)
E_i	-0.4576	-0.2763	-0.7587	-0.5892**
CH 1	-0.2044	-0.845***	-0.1463	-0.2224
CH2	1.3303***	1.8138***	0.5999*	0.8709***
K	0.0566	0.1420	0.0193	0.0976
G	-168337.6	-361837.8	-342283.2	-111117
CF	519.0309	1506.759**	2481.0290	1474.397
Y_w	0.0538***	0.0013		0.0305***
Y_{t-1}			0.7691***	0.4090***
Constante	4.533***	14.0222***	7.5743	5.9945**
Diagnóstico da Regressão				
Akaike	0.0029	0.004		0.0017
Schwarz	0.0038	0.0049		0.0021
I Moran	0.6653	0.7731		1.0881
AR(1)			6,18**	0,5229
AR(2)			1,33	
Sargan			42.08***	64.589

Fonte: Resultado da pesquisa, os autores

Inicialmente, ao considerar o modelo espacial, deve se ter em mente que o efeito obtido, ao ser positivo indica que o crescimento econômico de uma mesorregião impacta diretamente no crescimento das mesorregiões vizinhas, mas quando o sinal for negativo, o reduz (ALMEIDA, 2012).

Considerando os métodos de Máxima Verossimilhança e de Variáveis Instrumentais foram obtidos sinais positivos, mas apenas significativo para o primeiro. No entanto, como o de Máxima Verossimilhança obteve o menor critério de informação, tanto de Akaike como de Schwarz, segundo Almeida (2012), sendo esse o modelo de melhor ajuste, indicando assim que, para as mesorregiões paranaenses existe um efeito transbordamento no processo de crescimento econômico, resultado esse também observado nos trabalhos de Oliveira e Silva (2017), Raiher, Higachi e Carmo (2018), Renzi *et al.* (2019) e Silva e Cunha (2020). Para ambos, o I de Moran após a estimação foi não significativo, não rejeitando assim a hipótese nula de inexistência de dependência espacial, o que indica que ao se incorporar a defasagem temporal no modelo de painel tradicional, se corrige a dependência observada nos modelos espaciais segundo Almeida (2012).

No modelo dinâmico, quarta coluna, a defasagem temporal do PIB paranaense se mostrou positivo e significativo a 1%. Ao se aplicar o teste de Arellano e Bond (1991) se observa que a defasagem de primeira ordem apresenta correlação serial, dado que foi estatisticamente significativa a 5%, mas na segunda ordem não, indicando a ausência de tal correlação para ordens maiores de defasagem. No entanto, o teste de validade dos instrumentos de Sargan se mostrou significativo a 1%, indicando que os instrumentos utilizados não são adequados para tratar a autocorrelação apresentada no modelo.

Como objetivo de lidar como esse problema, e considerando que os modelos espaciais indicaram que o crescimento econômico do Paraná apresenta um efeito transbordamento, na quinta coluna pode se observar a estimação do modelo dinâmico espacial, que como indicado na metodologia, considera a defasagem espacial e temporal no modelo de painéis de dados.



Em termos de ajustes, na correlação da autocorrelação espacial, o teste I de Moran se mostrou não significativo, indicando assim que essa dependência foi incorporada corretamente no modelo de regressão adotado, como indicado por Almeida (2012). Já a autocorrelação temporal corrigiu tanto a autocorrelação na primeira ordem de defasagem do resíduo, dado que o teste AR(1) foi não significativo e, em termos de validade dos instrumentos, o teste de Sargan não foi significativo a 1% ou 5%, indicando assim a validade dos instrumentos utilizados.

No modelo dinâmico espacial, apenas o Capital Humano 2, população com ensino médio, e empreendedorismo tiveram significância estatística sobre o produto da economia, o primeiro com um efeito positivo e o segundo negativo.

Como observado em pesquisas como as de Fontenele, Moura e Leocadio (2011), Barreto e Almeida (2008), Sá, Silva e Sá (2019) e Firme e Filho (2014), o capital humano é um fator de impacto para o crescimento econômico brasileiro, seja em termos gerais como para suas unidades federativas. Em termos de Paraná, Silva e Cunha (2018), Renzi *et al.* (2019) e Silva e Cunha (2020) mostraram que quanto maior o investimento em capital humano, maior será a melhoria em termos de renda e produto no estado.

A variável empreendedorismo manteve o mesmo sinal observado nos painéis tradicionais, reforçando a percepção de que nas mesorregiões paranaenses, o empreendedorismo é mais voltado para a alternativa de emprego, ou seja, por necessidade, do que por um contexto que permita ao indivíduo inovar e trazer melhoria para o sistema econômico.

Ainda que tal resultado seja divergente dos obtidos por Audretsch, Keilback e Lehman (2006) e Silva (2022), que concluíram uma relação positiva entre empreendedorismo e crescimento econômico, ele não é incomum na literatura empírica, visto que trabalhos como os de Barro e Pereira (2008) aplicado para Minas Gerais, e Silva e Paloschi Tomé (2023), para os municípios também do Paraná, obtiveram uma relação negativa, o que reforça a abordagem de Fontenele (2010) de que existe uma relação gráfica na forma de U em que, para níveis baixos de renda, o empreendedorismo se relaciona negativamente com o PIB das regiões, enquanto que para elevados níveis, tal relação se torna positiva.

5 CONCLUSÃO

Esta pesquisa teve como objetivo analisar o impacto do empreendedorismo, medido pelo quantitativo de empresas, sobre o crescimento econômico do Paraná. Para tanto, foram utilizados dados de fontes secundárias coletados junto ao Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, entre os anos 2010 e 2020. A hipótese testada foi a de que nesse período o crescimento econômico nas referidas regiões havia sido influenciado de forma positiva e significativa pelo empreendedorismo.

Destaca-se que o conceito de empreendedorismo, apesar de multidisciplinar, está fortemente relacionado a ideia de novas empresas, novos produtos ou novos processos. Nesse sentido, na teoria econômica, o empreendedorismo é visto como um fator de impulso das economias locais e nacionais, com potencial de contribuir significativa e positivamente para o crescimento econômico. Contudo, nem sempre essa relação positiva entre empreendedorismo e crescimento econômico é evidenciada, de fato pode-se encontrar justamente o contrário. Essa possível relação negativa se mostra quando o empreendedorismo é resultado da instabilidade econômico-financeira, sendo encarado como uma opção ao desemprego. Nesse caso, é denominado empreendedorismo por necessidade, materialmente diferente daquele gerado em condições de estabilidade, em que empreender é o resultado de oportunidades.



Por meio dos painéis de dados estáticos e não espaciais, pode se verificar o empreendedorismo teve um efeito negativo sobre o crescimento econômico das mesorregiões do estado. No entanto, dado os problemas de autocorrelação temporal e dependência espacial identificados, foram estimados painéis de dados espaciais e painéis dinâmico-espaciais e, ao se considerar os painéis espaciais, o efeito do empreendedorismo sobre o crescimento se manteve negativo, porém sem significância estatística, sendo apenas o capital humano tendo efeito positivo e significativo sobre o produto da economia do estado. Contudo, dado a necessidade de correção da autocorrelação, também foi estimado um painel dinâmico-espacial.

Na abordagem do painel dinâmico-espacial, o efeito do empreendedorismo sobre o crescimento econômico das mesorregiões paranaenses se mostrou negativo e significativo a 5%, de forma que um aumento de 10% nessa variável reduzia em o PIB em aproximadamente 5,8%. Esse resultado indica que, no Paraná, empreender ainda está associado a alternativa ao desemprego, sendo por necessidade e não por oportunidade.

REFERÊNCIAS

ACS, Z.; AUDRETSCH, D. **The Handbook of Entrepreneurship Research**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2003.

ACS, Z.; AUDRETSCH, D.; BRAUNERHJELM, P.; CARLSSON, B. The missing link: The knowledge filter and entrepreneurship in endogenous growth. **CEPR**. London, 2004.

ALMEIDA, E. **Econometria espacial aplicada**. Campinas: Editora Alínea, 2012.

ARELLANO, M; BOND, S. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. **The Review of Economic Studies**, v. 58, n. 2, p. 277–297, abr. 1991.

AUDRETSCH, D. B.; KEILBACK, M. C; LEHMANN, E. E. **Entrepreneurship and economic growth**. Oxford University Press, 2006.

BARRETO, R. C. S; ALMEIDA, E. A contribuição do capital humano para crescimento econômico e convergência espacial do PIB *per capita* no Ceará. In: CARVALHO, E. B. S. (Org.). **Economia do Ceará em Debate**. Fortaleza: IPECE, 2008. p. 10-26.

BARROS, A. A; PEREIRA, C. M. M. A. Empreendedorismo e crescimento econômico: uma análise empírica. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 12, n. 4, p. 975-993, dez. 2008.

BLUNDELL, R.; BOND, S. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. **Journal of Econometrics**, v. 87, n. 1, p. 115-143, nov. 1998.

CANEVER, M.; MENEZES, G.; KOHLS, V. K. Taxa de formação de empresas no Rio Grande do Sul: Deslocamentos espaciais e relação com o crescimento econômico. In: CIRCUITO DE DEBATES ACADÊMICOS, 1., 2011, Brasília. **Anais [...]**. Brasília: IPEA, 2011. p. 1-15.

CANTILLON, R. **Essay sur la Nature du Commerce en Général**. Paris: Institut Coppet, 2011.

CARREE, M.; THURIK, R. Industrial structure and economic growth. In: AUDRETSCH, D.; THURIK, R. (Eds.), **Innovation, Industry Evolution and Employment**. Cambridge: Cambridge University Press, 1999. p. 1-20.



CÉSPEDES, C. H. R; FOCHEZATTO, A. Fatores determinantes do empreendedorismo nos municípios do Rio Grande do Sul: Uma perspectiva espacial. *In: Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos*, 13., 2015, Curitiba. **Anais [...]**. São Paulo: ABER, 2015. p. 1-11.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo**: Transformando ideias em negócios. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

FIRME, V. A. C; FILHO, J. S. Análise do crescimento econômico dos municípios de Minas Gerais via modelo MRW (1992) com capital humano, condições de saúde e fatores espaciais, 1991-2000. **Economia Aplicada**, v. 18, n. 4, p. 679-716, dez. 2014.

FONTENELE, R. E. S. Empreendedorismo, competitividade e crescimento econômico: evidências empíricas. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 14, n. 6, p. 1094-1112, nov./dez. 2010.

FONTENELE, R. E. S; MOURA, H. J de; LEOCADIO, A. L. Capital humano, empreendedorismo e desenvolvimento: Evidências empíricas nos municípios do Ceará. **RAM – Revista de Administração Mackenzie**, v. 12, n. 5, p. 182-208, out. 2011.

GARCIA, A. B. Analyzing the determinants of entrepreneurship in European cities. **Small Business Economics**, v. 42, n. 1, p. 77-98, jan. 2014.

HISRICH, R. D.; PETER, M. P.; SHEPHERD, D. A. **Empreendedorismo**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman. 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Produto Interno Bruto dos Municípios**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5938>. Acesso em: 03 maio 2023.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – IPARDES. **Base de Dados do Estado**. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/imp/index.php>. Acesso em: 03 maio 2023.

KUKENOVA, M.; MONTEIRO, J. A. Spatial dynamic panel model and system GMM: A Monte Carlo investigation. **University of Neuchatel – Institute of Economic Research**, n. 09, fev. 2009.

LANDSTRÖM, H; LOHRKE, F. **Historical Foundations of Entrepreneurship Research**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2010.

MARSHALL, A. **Princípios de economia**: Tratado introdutório. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

OLIVEIRA, M. R; SILVA, G. H. Análise espacial do desenvolvimento econômico dos municípios do Oeste do Paraná. **Revista Capital Científico – Eletrônica (RCCe)**, v. 15, n. 2, p. 62-78, abr./jun. 2017.

SANTOS, T. B. S. **Desenvolvimento Financeiro e Crescimento Econômico**: A modernização do sistema financeiro brasileiro. Orientadora: Raquel Glezer. 2005. 241 f. Tese (Doutorado em Ciências), Universidade de São Paulo, São Paulo. 2005.

RAIHER, A. P; HIGACHI, H; CARMO, A. S. S. O Programa Paraná Competitivo e seu efeito na dinâmica econômica dos municípios paranaenses: Uma análise espacial. **Redes**, v. 23, n. 3, p. 367-394, set./dez. 2018.



RENZI, A.; JUNIOR, A. P.; FERREIRA, G. L. M; PARRE, J. L. Capital Humano: Uma análise dos municípios paranaenses com econometria espacial. *In: ENCONTRO DE ECONOMIA DA REGIÃO SUL*, 22., 2019, Maringá. **Anais [...]**. Niterói: ANPEC, 2019. p. 1-18.

SÁ, A. R. S; SILVA, D. L.; SÁ, M. S. N. L. Capital Humano e Crescimento Econômico: Uma análise dos municípios de Pernambuco entre 2000-2010. **Journal of Perspectives in Management**, v. 3, n. 2, p. 35-48, jul./dez. 2019.

SAY, J. B. **A Treatise on Political Economy or the Production, Distribution and Consumption of Wealth**. New York: Augustus M. Kelley Publisher, 1971.

SCHUMPETER, J. A. **The Theory of Economic Development**. Cambridge: Harvard University Press, 1934.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, Socialismo e Democracia**. São Paulo: Editora Unesp, 2017.

SILVA, R. M. **Três ensaios sobre crescimento econômico**. Orientador: Alexandre Florindo Alves. 2022. Tese (Doutorado em Teoria Econômica), Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2022.

SILVA, R. M.; PALOSCHI TOMÉ, L. H. Empreendedorismo e crescimento econômico no Paraná: Uma análise empírica com painéis dinâmicos. **Revista Estudo & Debate**, v. 30, n. 1, p. 180-200, jan./mar. 2023.

SILVA, R. M.; CUNHA, M. S. Capital humano e crescimento econômico no estado do paraná: Uma análise com painel espacial. *In: ENCONTRO DE ECONOMIA DA REGIÃO SUL*, 23., 2020, Porto Alegre. **Anais [...]**. Niterói: ANPEC, 2020. p. 1-19.

SILVEIRA, V. C. O que é inovação disruptiva. **GVEXECUTIVO**, v. 19, n. 1, p. 33-35, jan./fev. 2020.

SIMÃO, C. H. M. **Determinantes do empreendedorismo no Brasil**. Orientador: Alexandre Florindo Alves. 2018. Dissertação (Mestrado em Teoria Econômica), Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2018.

STAM, E.; VAN STEL, A. Types of entrepreneurship and economic growth. **Research Paper**. Helsinki, n. 2009/47, nov. 2009.

SUTTER, R. C. **The psychology of entrepreneurship and the technological frontier - A spatial econometric analysis of regional entrepreneurship in the United States**. Fairfax: George Mason University, 2010.

THURIK, R.; WENNEKERS, S.; UHLANER, L. Entrepreneurship and economic performance: a macro perspective. **International Journal of Entrepreneurship Education**, v. 1, n. 2, p. 157-179, 2002.

VAN STEL, A.; CARREE, M.; THURIK, R. The Effect of Entrepreneurial Activity on National Economic Growth. **Small Business Economics**, v. 24, p. 311-321, abr. 2005.

VAN STEL, A.; STOREY, D. The link between firm birth and job creation: Is there a upas tree effect? **Regional Studies**, v. 38, n. 8, p. 893-909. 2004.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. Cambridge: MIT Press, 2010.