

# CAPITAL INTANGÍVEL REGIONAL E O CRESCIMENTO ECONÔMICO DOS MUNICÍPIOS DO PARANÁ

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho é analisar o processo de convergência de renda dos municípios paranaense, testando o efeito que o capital intangível tem neste processo. Para isso, inicialmente mensurou-se o capital intangível de cada município, construindo um índice, utilizando, na sequência, a econometria espacial para testar o seu efeito no processo de crescimento econômico. Como corolário, tem-se uma distribuição heterogênea do capital intangível ao longo do estado, não sendo aleatória a sua distribuição espacial. Ademais, constatou-se um efeito positivo e estatisticamente significativo do capital intangível na dinâmica econômica, efeito este que ultrapassa os limites de cada município.

**Palavras-chave:** Capital intangível, convergência de renda, econometria espacial.

**ABSTRACT:** The objective of this paper is to analyze the income convergence process of the municipalities of Paraná, testing the effect that intangible capital has in this process. For this, the intangible capital of each municipality was initially measured by the construction of an index, using spatial econometrics to test its effect on the process of economic growth. As a corollary, there is a heterogeneous distribution of intangible capital throughout the state, and its spatial distribution is not random. In addition, a positive and statistically significant effect of intangible capital on economic dynamics was verified, an effect that goes beyond the limits of each municipality.

**Keywords:** Intangible capital, income convergence, spatial econometrics.

## 1. INTRODUÇÃO

Quando se analisa o desempenho das atividades produtivas, os fatores intangíveis tornam-se a peça crucial. Mesmo quando se tem quantidades similares de recursos produtivos, os resultados podem ser díspares dado o nível de capital intangível que cada atividade detém.

No âmbito regional, a mesma lógica se verifica, de forma que o sucesso das políticas de desenvolvimento local também depende dos fatores intangíveis existentes. Os tradicionais modelos de desenvolvimento apresentados até meados do século XX consideravam apenas os fatores tangíveis como determinantes desse processo; no entanto, estudos recentes demonstram que regiões com a mesma quantidade de fatores produtivos não necessariamente auferem ritmos iguais de desenvolvimento. Ademais, conforme se avança em termos de desenvolvimento econômico, os fatores de crescimento tradicionais perdem sua importância, dada a sua produtividade marginal, supridos pelos recursos intangíveis existentes. Assim, a

capacidade dos atores em mobilizar, em usar, em explorar, combinar e integrar os recursos disponíveis localmente, torna-se um diferencial entre as regiões.

A OCDE (1993) define o desenvolvimento como um processo de construção “das capacidades” de uma comunidade, buscando melhorar o seu bem-estar. Não se restringe ao crescimento econômico, mas na forma como os atores locais se articulam para auferi-lo, orientando as políticas de desenvolvimento territorial para esse fim. Portanto, o desenvolvimento tem sua base no próprio território, procedente dos seus atributos físicos, e, principalmente, do potencial social que se tem e da capacidade da comunidade em executar o processo de desenvolvimento, não dependendo apenas dos fatores externos (FERREIRA E PESSÔA, 2011).

Ou seja, os ativos intangíveis de uma região são cruciais na determinação do ritmo de desenvolvimento que se auferirá. Dentre esses recursos intangíveis, o capital humano é o mais discutido na literatura. No entanto, os indivíduos e seu capital humano não existem isoladamente, de maneira que suas habilidades dependem do contexto social e institucional no qual estão inseridos. Assim, o capital social, institucional e o humano se interligam e formam os principais elementos propulsores do processo de desenvolvimento territorial.

Um dos maiores desafios dos investigadores desta área está na mensuração do capital intangível de uma região. Em geral, foca-se em casos específicos de segmentos produtivos, ou em regiões parciais, não tendo estudos mais abrangentes. Esta é uma lacuna que este trabalho busca equalizar, ao propor uma metodologia alternativa que mesure o capital intangível para espaços maiores, utilizando dados secundários.

De forma específica, analisar-se-á a dinâmica do crescimento econômico dos municípios paranaenses, identificando o efeito que o capital intangível tem neste processo. Cabe frisar que, embora o Paraná detenha uma posição de destaque a nível nacional, se apresentando como a quinta economia do país, internamente tem-se grande desigualdades econômicas<sup>1</sup>. A hipótese é de que tais discrepância estejam relacionadas, pelo menos parcialmente, com a distribuição que se tem do capital intangível.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho consiste em investigar o processo de convergência de renda dos municípios paranaense e a influência que os aspectos endógenos (ou seja, do capital intangível) apresentam neste processo. Para isso, inicialmente mensurar-se-á o capital intangível de cada município em 2010, analisando sua distribuição espacial, bem como os componentes que o formam. Na sequência, testar-se-á o efeito que o capital

---

<sup>1</sup> Como exemplo, tem-se a distribuição do Produto Interno Bruto, em que, apenas 3% dos municípios do estado são responsáveis por mais de 50% da sua composição.

intangível apresenta na dinâmica de crescimento econômico (2010-2014) dos municípios do Paraná, testando a hipótese de convergência de renda.

Para isso, tem-se cinco seções, incluindo esta. Na segunda é exposto elementos teóricos que conceituam e descrevem as dimensões que compõe o capital intangível de uma região. Na terceira seção é apresentada a proposta metodológica para quantificar o capital intangível regional, bem como o método para se estimar a convergência de renda. Na quarta seção tem-se a análise, findando com as considerações finais.

## **2. ABORDAGENS TEÓRICA DOS PRINCIPAIS ELEMENTOS FORMADORES DO CAPITAL INTANGÍVEL DE UMA REGIÃO**

Boisier (1992) enfatiza que o desenvolvimento de uma região é o resultado do forte processo de articulação dos atores locais conjuntamente com as diferentes formas de capital intangível existentes. Destarte, esse processo depende da capacidade dos atores em se organizar social e politicamente, concomitantemente com a disponibilidade dos diferentes tipos de capital intangível.

Este último é entendido como todos os fatores não materiais que contribuem para o desempenho econômico de uma organização ou de uma região (EUSTACE, 2000). Por ser significativamente abrangente, não há consenso sobre a sua definição, de forma que cada autor atribui condutos variados para representa-lo. Entretanto, de maneira geral, a literatura foca no capital social, no conhecimento, no capital humano e no empreendedorismo regional como elementos chaves na formação do capital intangível de uma região (SURINACH E MORENO, 2011), os quais serão detalhados na sequência.

### ***- Capital do Conhecimento***

A singularidade do componente de conhecimento é a principal fonte geradora de vantagem competitiva para um indivíduo e/ou para uma organização. Roth e Popescu (2012) enfatizam que quanto mais o conhecimento é utilizado, mais eficaz e eficiente ele se torna. Neste sentido, parcerias de pesquisas apresentam-se como cruciais para a construção do conhecimento, e essas interações colaboram para o seu melhoramento, bem como para as inovações subsequentes.

Por isso, a identificação dos diferentes aspectos do conhecimento e dos potenciais atores envolvidos na sua criação, acumulação e distribuição, se torna relevante, ressaltando que o nível de interação entre os agentes, formando redes de inovação, também influencia no fluxo de conhecimento alcançado.

Surinach e Moreno (2011) destacam que, em geral, as empresas mais inovadoras, aquelas que mais absorvem conhecimento, são as mais propensas a participar de redes colaborativas. Ademais, internamente, o conhecimento pode ser auferido através do fazer, usar e interagir, especialmente naquelas organizações cuja estrutura de aprendizado permite interações entre as equipes de trabalho, apresentando maior probabilidade de introduzir novos produtos no mercado.

A nível regional, um ator importante na acumulação de conhecimento são as universidades. A interação entre seus departamentos e as atividades produtivas contribuiu diretamente para essa formação, especialmente quando se tem parcerias buscando executar pesquisas cujo intuito é eliminar gargalos produtivos e/ou gerar novos produtos. A proximidade geográfica entre as universidades e as atividades produtivas pode interferir no nível de conhecimento gerado, de maneira que quanto mais próximas espacialmente estiverem maior a probabilidade de se efetivar relações entre esses atores. Garcia et al (2011) demonstram que a proximidade geográfica pode fomentar as interações universidade-empresa, criando canais específicos de comunicação, cambiando informações e compartilhando conhecimentos.

Em síntese, a produtividade regional não depende apenas das características internas das organizações, mas também da existência de fluxos de conhecimento. Este pode atingir outros atores produtivos que não estejam diretamente relacionados às atividades de investigações pública/privada, mas que, por meio dos *spillovers* de conhecimento, melhoram a eficiência global daquela economia.

### **- Capital Humano**

Qualquer fator que eleve o retorno do trabalho, que aumente a produtividade, é entendido como capital humano, tornando a definição significativamente ampla. Para Schultz (1961), a educação formal, a capacitação, a experiência, a própria alimentação, a saúde, a migração (visando tirar proveito de melhores oportunidades de trabalho), o ambiente familiar, cultural e a sociedade onde se vive, formam o capital humano de um indivíduo.

Neste escopo, o capital humano refere-se às habilidades adquiridas pelos indivíduos, atrelado a um ambiente favorável para se obter e usar tais qualificações. A acumulação de capital humano é fundamental nos modelos de crescimento endógeno. Nakabashi (2005) infere três vias pelas quais o capital humano pode afetar o crescimento econômico de uma região: diretamente, por meio do aumento da habilidade do trabalhador, elevando sua produtividade; indiretamente, por meio da criação de inovações e por meio da difusão de

tecnologias. No caso dos efeitos indiretos, o capital humano se torna essencial para transformar ideias e inovações em novos processos e produtos, bem como para adaptar tais descobertas ao sistema produtivo vigente nas regiões.

Alguns trabalhos vão além, inferindo como decisivo para o processo de crescimento econômico não apenas a quantidade de capital humano, mas principalmente sua qualidade. Hanushek e Kimko (2000), por exemplo, ao construir indicadores de qualidade do capital humano baseado em testes de proficiência internacional, argumentam que o papel das externalidades do capital humano para o crescimento econômico é significativamente mais forte para a qualidade da força de trabalho do que para a quantidade de capital humano de determinada região. Ademais, seus resultados demonstram que a qualidade é significativa para explicar as disparidades de renda internacional.

Da mesma forma, para Nakabashi e Salvato (2007) a qualidade do capital humano é uma característica importante na determinação dos efeitos deste fator sobre o nível e a taxa de crescimento da renda por trabalhador. Os autores, ao levar em conta o efeito individual da qualidade e quantidade do capital humano em relação à renda por trabalhador dos estados brasileiros, verificaram que um ano a mais de estudo sem mudanças na qualidade resulta num impacto menor na renda do que quando se considera simultaneamente a qualidade e a quantidade.

Portanto, as evidências empíricas convergem para a importância do capital humano na fomentação do crescimento econômico de uma região, com especial destaque para a qualidade desse fator.

### ***- Capital Social***

O capital social impulsiona fortemente a convergência regional, contribuindo para a criação e difusão de conhecimento e atua, indiretamente, na melhoria de outros insumos tecnológicos, como, por exemplo, esforços de Pesquisa e Desenvolvimento e formação do capital humano. Surinach e Moreno (2011) destacam que a externalidade social incorporado nas relações humanas facilita a criação, aquisição e difusão de conhecimento, e por isso, esse fator detém uma importância significativa no processo de desenvolvimento de uma região.

Ele promove a cooperação entre os atores que apresentam objetivos comuns, os quais, por meio de troca de conhecimento e de informação, da participação política e do associativismo, auferem objetivos (como recursos, tecnologias, etc) que não seriam alcançados se os agentes estivessem atuando de maneira isolada (FERREIRA E PESSÔA, 2012).

Nahapiet e Ghoshal (1998) o definem como sendo a acumulação dos recursos reais e potenciais, derivados especialmente da rede de relacionamento construída pelos agentes, os quais formam uma unidade social. Resumidamente, é a capacidade organizacional que facilita a criação e a difusão do conhecimento. A nível individual, o capital social vai depender do tamanho dessa rede, e da capacidade de mobilizar os ativos econômicos, cultural e simbólico que a rede tem acesso.

Ou seja, as relações sociais estabelecidas internamente e entre os grupos de uma comunidade representam o aspecto central da teoria do capital social. Putnam (2002) cita como exemplos de capital social a confiança, as normas e redes, elementos que contribuem para o melhoramento da eficiência da sociedade, facilitando ações coordenadas. O principal ganho do capital social como ativo intangível refere-se à promoção do intercâmbio de informações, contribuindo na redução dos custos de transação, potencializando a elevação da produtividade e da renda da região.

### ***- Empreendedorismo Regional***

O empreendedorismo ocorre quando um indivíduo identifica novas oportunidades de negócios, independente dos recursos que estão disponíveis. Para se ter empreendedorismo é necessário ter o empreendedor, o qual é um produto do meio em que vive, das relações sociais que o cercam (DORNELAS, 2004). Por isso, Dolabela (1999) entende o empreendedorismo como um fenômeno regional, de maneira que o perfil empreendedor pode variar de uma região para outra, resultado dos aspectos internos de cada espaço.

Neste sentido, Surinach e Moreno (2011) consideram o empreendedorismo regional como um ativo intangível, complementar ao capital do conhecimento, tendo o potencial para elevar a eficiência do reconhecimento e da exploração das oportunidades empresariais. Refere-se à orientação empreendedora de todos os indivíduos de uma região, com vista a desenvolver atividades empreendedoras e iniciar novos negócios. Os autores argumentam que a disparidade na exploração das oportunidades entre regiões tende a explicar as diferenças obtidas no crescimento econômico regional.

Conforme Endeavor Brasil (2014), o ambiente empreendedor se ancora em sete pilares: no ambiente regulatório, na infraestrutura, no mercado, no acesso a capital, na inovação, no capital humano disponível e na cultura. Ou seja, tem-se uma parte da formação do ambiente empreendedor regional que depende dos ativos intangíveis apresentados anteriormente, numa ação complementar. Assim, o empreendedorismo regional seria a

materialização do conhecimento, da inovação, das redes de cooperação, da disponibilidade de capital, do ambiente institucional, dentre outros fatores.

### 3. METODOLOGIA

A maioria das pesquisas brasileiras referentes ao capital intangível analisam casos ou regiões específicas, com informações qualitativas, obtidas com parcela da população. Este é o caso do trabalho de Sehnem (2011), Vale (2007), Marini e Silva (2010), dentre outros. Portanto, em sua maioria, os trabalhos que visam mensurar o capital intangível são específicos, com metodologias de pesquisa de campo, as quais dificilmente são aplicáveis a espaços maiores. E é neste sentido que este trabalho contribui com a literatura nacional, apresentando uma proposta de construção de um índice, o qual usa apenas dados secundários.

Tendo como parâmetro a pesquisa realizada por Surinach e Moreno (2011) para países da Europa, quatro dimensões do capital intangível compuseram o índice do capital intangível regional: capital social, capital do conhecimento, capital humano e empreendedorismo regional. Nas subseções seguintes é apresentada a composição de cada um deles, seguida da metodologia para testar a convergência de renda dos municípios do Paraná, incluindo o capital intangível neste processo.

#### 3.1 Capital Intangível: Subíndices e Fonte de Dados

Cada subíndice que compõe o capital intangível regional (**ICIR**) tem como referência trabalhos da área. Muitas vezes, não se conseguiu as mesmas variáveis, entretanto, usou *proxies* próximas das que foram usadas na literatura. Ademais, dada a proposta de se construir um índice de capital intangível com dados secundários, algumas categorias importantes não puderam ser incluídas. Esta é uma limitação, mas que, em parte, é compensada pela amplitude de análises que se pode fazer em termos geográficos.

Inicialmente, o subíndice de conhecimento (**IC**) foi composto por quatro indicadores, conforme descrito em (1): índice de distribuição geográfica das instituições de infraestrutura científica e tecnológica (**IIT**); ocupações qualificadas (**IOQ**); índice de interação universidade-empresa (**IUE**), e; índice de especialização produtiva intensiva em tecnologia (**IT**).

No caso do **IIT**, mensurou-o pelo número de estabelecimentos (classes CNAE) relacionados a atividades de ensino superior e educação profissional (fonte: RAIS) em relação ao tamanho da população (fonte: Ipeadata). Para o **IOQ**, utilizou-se dados referentes ao emprego (CBO – subgrupo – Fonte: RAIS) das categorias com perfil técnico e técnico

científico<sup>2</sup> em relação ao emprego total (fonte: RAIS). As atividades incluídas buscaram abranger aquelas que se vinculam com o processo de geração e difusão de novos conhecimentos técnicos e científicos, como engenheiros, físicos, químicos e biólogos, além de ocupações técnicas e operacionais que carregam consigo capacitações relevantes para o processo de inovação. Foram selecionados 28 Grupos de Base de um total de 187.

Na construção do **IUE**, seguiu os procedimentos feito por Garcia et al (2011), coletando informações do Diretório de Grupos de Pesquisa da Base Lattes do CNPq, em que numa das questões, o líder de cada grupo de pesquisa responde acerca das interações do grupo com empresas.

Seria importante ter no **IC proxies** mensurando o nível de inovação, de tecnologia da região. Dada a ausência de informações a nível municipal das inovações de empresas, optou-se por medir o nível tecnológico da indústria (**IT**) por meio do percentual de empregos da indústria da alta e média alta tecnologia (fonte: RAIS), considerando a classificação de Furtado e Carvalho (2005).

Isto posto, com esses quatro indicadores, construiu-se o IC:

$$IC = \phi_1 IIT + \phi_2 IOQ + \phi_3 IUE + \phi_4 IT \quad (1)$$

Ressalta-se que cada indicador de (1) foi ponderado ( $\phi$ ), e para isso utilizou-se a análise dos componentes principais, conforme metodologia apresentada por Crocco *et al* (2006), utilizando a análise dos componentes principais. Ressalta-se que os demais subíndice o capital intangível – equações (2), (3), e (4) – também utilizaram essa metodologia para ponderar seus indicadores.

A segunda dimensão que compõe o índice do capital intangível refere-se ao capital humano (**ICH**), elemento essencial para transformar ideias e inovações em novos processos e produtos. Nele, agregaram-se três indicadores (2) que mesclam aspectos quantitativos e qualitativos do capital humano: índice de desenvolvimento da educação básica (**IDEB**, com dados do INEP, anos finais); **IEM**, mensurando o percentual de trabalhadores com escolaridade inferior ao ensino médio completo (fonte: RAIS), e; **ILCH**, se referindo a escolaridade média do trabalhador formal (fonte: RAIS) ponderada pelo Índice Firjan de Desenvolvimento. No caso deste último indicador, seguiu a metodologia aplicada por Nakabashi e Figueredo (2008), os quais usaram o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) para ponderar a escolaridade, justificando que o mesmo retrata aspectos de qualidade de vida, o que, conforme a teoria do capital humano (ver SCHULTZ, 1961), contribui para a formação

---

<sup>2</sup> Relacionadas a atividades de trabalhadores que resultam em bens e serviços que de alguma forma estão relacionadas com atividade de Pesquisa e Desenvolvimento

da qualificação, das habilidades dos indivíduos. No caso este trabalho, o IDH foi substituído pelo Índice Firjan tendo em vista a periodicidade do mesmo, o qual é anual e está disponível para todos os níveis de agregação regional.

$$ICH = \phi_1 IDEB - \phi_2 IEM + \phi_3 ILCH \quad (2)$$

Enquanto o capital humano é considerado um atributo dos indivíduos que dispõe de um estoque de competências, qualificações e conhecimentos, o capital social é comumente considerado um atributo da comunidade (NATIONAL STATISTICS, 2001). Por isso, o índice do capital social (**ICS**) buscou captar esses aspectos, observando as tendências de organização social da região. Três são os indicadores que compõe o **ICS** (3): indicador de participação política (**IPP**), com dados do Tribunal Superior Eleitoral referente à filiação em partidos políticos em relação à população total; indicador de participação da população na gestão pública (**IPGP**), mensurado pela existência dos Conselhos de Educação, Saúde, Segurança Pública, Segurança Alimentar e Direitos Humanos, com informações obtidas junto à Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC), a qual tem periodicidade anual e é realizada pelo IBGE; indicador de associativismo regional (**IAR**), com dados da RAIS estabelecimentos (Cnae 2.0) referente aos diferentes tipos de associação em relação ao total da população.

$$ICS = \phi_1 IPP + \phi_2 IPGP + \phi_3 IAR \quad (3)$$

Por fim, tem-se o índice empreendedorismo regional (**IER**), composto por dois indicadores (4), seguindo a metodologia usada por Sebrae (2015): indicador de empreendedores formais (**IEF**), mensurado pelo percentual de empregadores (com zero ou mais empregados) em relação a ocupação total, cuja fonte é a RAIS, e; indicador de sucesso dos empreendedores (**ISE**), medido pelo total de estabelecimentos empregadores (que tem mais de zero empregados) em relação aos empregadores totais (que tem zero ou mais empregados). Este último capta a proporção de indivíduos que são bem-sucedidos em seu próprio negócio e conseguem expandi-lo contratando trabalhadores.

$$IER = \phi_1 IEF + \phi_2 ISE \quad (4)$$

Com esses subíndices, formou-se o **ICIR** - índice do capital intangível regional (5).

$$ICIR = IC + ICH + ICS + IER \quad (5)$$

### 3.2 Convergência de Renda: Estratégia Empírica

Depois de construir o ICIR e de analisar a sua distribuição, bem como de seus componentes, testou-se o seu efeito no processo econômico dos municípios paranaenses, testando a convergência de renda. Para isso, utilizou-se o conceito de convergência  $\beta$  (beta), conforme descrito por Barro e Sala-i-Martin (1995). O teste  $\beta$  (convergência condicional) foi

realizado por meio estimativa (6). É condicional porque depende das características estruturais dos municípios, as quais são distintas, de forma que distintas localidades terão diferentes taxas de crescimento relativas de estado estacionário condicionadas por X (em que X é um vetor de variáveis estruturais, sendo: capital intangível (ICIR) e capital físico (CF, cuja *proxy* utilizada correspondeu ao consumo de energia elétrica industrial *per capita* – fonte: IparDES).

$$\ln\left(\frac{\text{PIB}_{per\ cap. \cdot t+n}}{\text{PIB}_{per\ cap. \cdot t}}\right) = \alpha + \beta_1 \ln \text{PIB}_{per\ cap. \cdot t} + \beta_2 \ln \text{ICIR}_t + \beta_3 \ln \text{CF}_t + u \quad (6)$$

Em que, **PIB<sub>percap.</sub>** refere-se o PIB *per capita*; **ln** é o logaritmo; t refere-se ao ano, e; **u** é o termo de erro aleatório. Caso exista a convergência do crescimento econômico, o coeficiente associado ao parâmetro  $\beta_1$  deve ter sinal negativo e ser estatisticamente significativo.

Em (6), tanto o capital físico como o intangível estão no período inicial, testando seu efeito subsequente na taxa de crescimento econômico, evitando problemas de endogeneidade, especialmente no caso do capital intangível.

Cabe aqui salientar que, caso exista alguma dependência espacial entre os municípios paranaenses, a estimação (6) por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) resultará em resultados inconsistentes e/ou ineficientes. Desse modo, a equação (6) foi estimada por meio da econometria espacial. Nesta metodologia, o primeiro passo é a decisão do melhor modelo espacial [Modelo de defasagem espacial (SAR) ou Modelo de erro autorregressivo espacial (SEM); Durbin espacial ou Durbin espacial do erro]. Para detectar a autocorrelação espacial, e definir o melhor modelo espacial a ser utilizado, considera-se os testes focados do tipo Multiplicador de Lagrange (ML). O teste  $ML\rho$  observa a defasagem espacial (hipótese nula de  $H_0: \rho=0$ ), enquanto que o teste  $ML\lambda$  observa a autocorrelação espacial no erro (hipótese nula  $H_0: \lambda=0$ ).

Considerando os resultados do  $ML\rho$  e  $ML\lambda$  (tabela 4), o modelo econométrico mais adequado correspondeu ao SEM e o Durbin espacial do Erro. Portanto, (6) foi estimado por esses dois métodos.

O modelo SEM é expresso por (7a)

$$y = X\beta + \xi \quad (7a)$$

$$\xi = \lambda W\xi + \varepsilon \quad (7b)$$

no qual o parâmetro  $\lambda$  é o erro autorregressivo espacial que acompanha a defasagem  $W\xi$ .

A dependência espacial em (7a) se revela no termo de erro, enfatizando que, os erros relacionados com qualquer observação são uma média dos erros nas regiões do envoltório, acrescentados de um componente aleatório. A expressão (7a) indica que os efeitos sobre a

variável dependente não resultam somente do choque (denotado pelo termo de erro) de um município, mas do transbordamento de choques provenientes de outros municípios vizinhos.

No caso do Durbin Espacial do Erro (8), além de inserir componentes de transbordamento espacial de alcance local que se manifesta nas variáveis explicativas exógenas ( $X$ ), também agrega componentes de transbordamento espacial global que afeta o termo de erro ( $\xi$ ). De forma resumida, assume a seguinte forma (8):

$$y = X\beta + WX\tau + (I_n - \lambda W)^{-1}\varepsilon \quad (8)$$

Ao estimar (7) e (8), fez-se os testes para heterocedasticidade (Breusch-Pagan e Koenker-Basset) e para a normalidade dos resíduos (Jarque-Bera). Como detectou-se tais problemas econométricos, aplicou-se os Erros Robustos de White para a correção da heterocedasticidade e para a não normalidade dos erros, estimou-se os modelos espaciais pelo Método Generalizados dos Momentos (MGM).

#### **4. CAPITAL INTANGÍVEL E SUA RELAÇÃO COM A CONVERGÊNCIA ECONÔMICA DOS MUNICÍPIOS DO PARANÁ**

Muitos autores argumentam que mesmo detendo o mesmo nível de recursos produtivos, o desempenho econômico das regiões pode ser distinto, explicado pela diferença de capital intangível que existe localmente. A interação entre os atores, a difusão do conhecimento, a condução de novas atividades, a organização política em busca dos objetivos comuns, são alguns dos meios pelos quais as características de cada região podem distinguir o processo de desenvolvimento econômico.

Neste sentido, é importante considerar esses fatores intangíveis na determinação da dinâmica econômica regional. Na figura 1 tem-se a distribuição espacial de cada um dos índices que formam o capital intangível regional (ICIR) ao longo do Paraná. Adverte-se que não necessariamente teve-se correspondência entre todos os índices, de modo que, não necessariamente municípios com elevados valores numa dimensão obtiveram altos montantes nas demais. Tal resultado é perceptível especialmente para o empreendedorismo regional (IER).

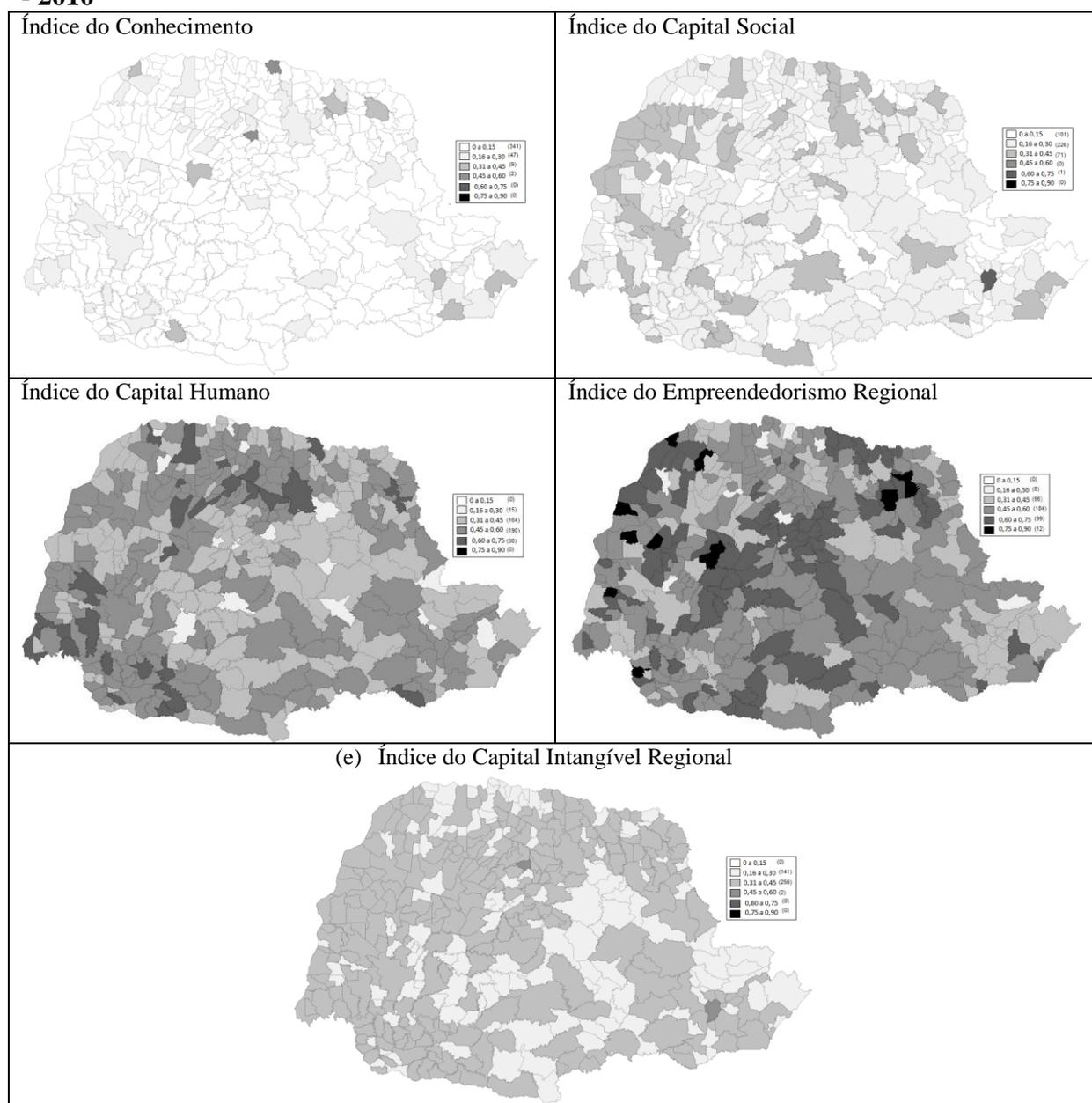
No caso deste subíndice, foi o que apresentou os maiores valores municipais [figura 1(d) e Tabela 1]. De certo modo, a expectativa era de que o empreendedorismo fosse um resultado da cumulatividade dos demais aspectos do ICIR, fato que não necessariamente ocorreu em todos os municípios.

Tabela 1: Estatística descritiva dos subíndices e do ICIR – Municípios do Paraná - 2010

Estatísticas	IC	ICH	ICS	IER	ICIR
Média	0.07	0.47	0.22	0.53	0.32
Desvio Padrão	0.07	0.06	0.07	0.09	0.04
Coefficiente de variação	1	0.13	0.32	0.17	0.13
Máximo	0.55	0.73	0.69	0.82	0.50
Mínimo	0.00	0.23	0.00	0.20	0.18

Fonte: Resultado da Pesquisa

Figura 1: Índice do capital intangível regional e seus subíndices – municípios do Paraná - 2010



Fonte: Resultado da pesquisa

Ressalta-se que os menores montantes do IER estavam localizados especialmente no Leste do Estado, região que concentra o maior polo industrial do Paraná, abrangendo a Região Metropolitana de Curitiba. Ou seja, o IER estava mais presente nos municípios nos quais a

atividade produtiva não era tão intensa, evidenciando o desenvolvimento das atividades locais. Isso foi comprovado por meio da correlação realizada entre o capital físico (*proxy*: a energia elétrica industrial *per capita*) e o IER, obtendo um valor de -0,49, o que significa que naqueles municípios com elevado capital físico teve-se um baixo IER (e vice-versa).

No caso do componente conhecimento (IC), apresentou os menores valores [figura 1(a)], estando presente de maneira mais intensa somente em alguns pontos do estado. Com efeito, apenas 32% dos municípios apresentaram um valor IC acima da média. Esse resultado é ratificado com as informações da tabela 1, a qual demonstra que a dimensão mais carente do ICIR se refere ao IC, com uma média de apenas 0,07, apresentando heterogeneidade na sua distribuição.

É importante enfatizar que, conforme destaca a literatura, o componente conhecimento é o principal gerador de vantagens competitivas para uma região. E um dos atores importantes neste processo referem-se às universidades. A interação entre seus departamentos e as atividades produtivas contribuiu diretamente para essa formação, especialmente quando se tem parcerias buscando executar pesquisas com vistas a eliminar gargalos produtivos e/ou gerar novos produtos. Portanto, a proximidade geográfica entre as universidades e a atividade produtiva pode interferir no nível de conhecimento gerado, de maneira que quanto mais próximas espacialmente estiverem maior a probabilidade de se efetivar relações entre esses atores.

No caso do Paraná, tem-se uma rede de ensino superior distribuída ao longo do seu território, com a presença de sete universidades estaduais e de seus *campis*, além das Universidades Federais. Contudo, ainda não se consegue atingir todo o espaço, bem como não é tão intensa a relação entre as universidades e as empresas, conforme destaca o estudo de Costa e Cunha (2001). Isso justifica parcialmente o índice de conhecimento não tão elevado que se auferiu. Como tal dimensão é imprescindível para a competitividade regional, é necessário rever especialmente a forma com que se dá o processo de interação, buscando dinamizar a geração e acumulação do conhecimento.

O subíndice do ICIR que apresentou a segunda menor média (Tabela1) e uma fraca intensificação nos municípios paranaenses [Figura 1(b)] foi o capital social (IC). Tal componente tende a contribuir para a criação e difusão de conhecimento por meio das externalidades sociais que são incorporadas nas relações humanas, facilitando a criação, aquisição e difusão de conhecimento, promovendo a cooperação entre os atores. Portanto, o capital social apresenta uma significativa relação com o conhecimento (correlação igual a 0,30). Putnam (2002) ressalta que o principal ganho do capital social como ativo intangível

está na promoção do intercâmbio de informações, contribuindo na redução dos custos de transação, potencializando a elevação da produtividade e da renda da região.

Neste contexto, a modesta nos resultados do ICS infere a fraca rede de relacionamento que está sendo construída ao longo dos municípios paranaenses, com uma acanhada capacidade organizacional dos atores locais, atingindo, de alguma maneira, a capacidade de formação do conhecimento.

Por fim, o índice do capital humano (ICH) é uma das mais fortes dimensões do capital intangível do Paraná, apresentando uma distribuição bastante homogênea. Ou seja, os agentes estão se capacitando, elevando a qualidade e a quantidade de capital humano formado em cada município paranaense. É necessário ativar a correspondência entre essa formação de capital humano com a difusão do conhecimento, e as relações sociais, gerando endogenamente processos produtivos competitivos.

Na figura 1(e) é apresentado o índice do capital intangível regional (ICIR), sintetizando todos os ativos intangíveis que cada município detinha em 2010, e que, conforme autores citados anteriormente, teriam o potencial para fomentar o desenvolvimento territorial. Observa-se certa contiguidade dos melhores resultados e dos piores, com lacunas no Sul, no Centro, e em alguns espaços do Leste e Nordeste paranaense. Ou seja, não é aleatória a distribuição espacial do ICIR, existindo proximidade entre os municípios com os maiores índices e os com os menores valores. Essa contiguidade é comprovada pela tabela 2, na qual se tem a estatística I de Moran,<sup>3</sup> apresentando um coeficiente positivo e estatisticamente significativo para o ICIR e para todos os seus subíndices. Infere-se, portanto, a existência de um padrão de distribuição espacial dos ativos intangíveis ao longo do Paraná.

Tal distribuição espacial decorre das próprias características locais que formam o capital intangível de uma região, não sendo exclusivas de um município, mas transcendendo suas fronteiras.

Tabela 2: Coeficiente I de Moran para o índice do capital intangível regional e para os seus subíndices - municípios do Paraná – 2010

Índices	Matriz de convenção				
	Rainha	Torre	4 Viz.	5 Viz.	6 Viz.
<b>ICIR</b>	<b>0,17*</b>	<b>0,17*</b>	<b>0,18*</b>	<b>0,17*</b>	<b>0,17*</b>
IER	0,21*	0,21*	0,22*	0,21*	0,20*
ICS	0,11*	0,11*	0,10*	0,10*	0,10*
ICH	0,26*	0,27*	0,27*	0,24*	0,24*
IC	0,12*	0,12*	0,16*	0,14*	0,12*

Fonte: Estimado pelo autor por meio do software Geoda.

<sup>3</sup> A estatística I de Moran permite identificar se a distribuição espacial de uma determinada variável ocorre de forma aleatória ou não. A hipótese nula a ser testada é a de que a distribuição espacial da variável é aleatória. (ALMEIDA, 2012).

Nota: A pseudo-significância empírica baseada em 999 permutações aleatórias; \* significativo a um nível de significância de 5%.

Destarte, dentro da literatura especializada existe ainda divergências quanto aos reais fatores formadores do capital intangível de cada região. Putman (1996), por exemplo, relaciona a inter-relação, a cooperação mútua que existe entre os agentes de uma mesma sociedade como resultado do nível de confiança que existe. Essa confiança pode se formar a nível informal (procedente, por exemplo, da religião, da tradição ou de experiências históricas compartilhadas), como pode se dar formalmente, via formulação de políticas públicas (FUKUYAMA, 1996).

No caso deste último, Higgins (2005) ressalta-se que o processo não é tão óbvio. Destarte, o Estado não tem alavancas triviais para formar o capital intangível de uma sociedade, estando as instituições informais mais preparadas para executar tal façanha. A área na qual o Estado estaria melhor capacitado seria a da educação, a qual não somente tende a gerar capital humano, mas também pode reforçar as regras e normas sociais. Ademais, de forma indireta, a provisão de bens públicos, especialmente direitos de propriedade e segurança pública, também pode ser vias eficientes da ação do Estado na formação de capital intangível de uma região. Contudo, Higgins (2005) também destaca que o Estado pode criar um impacto negativo neste processo quando suplantam atividades que são melhores desempenhadas pela sociedade privada, intervindo de forma a organizar tudo, destruindo a capacidade de cooperação social.

Portanto, no arcabouço deste trabalho, não se pode inferir quais são os elementos que contribuíram para a distribuição espacial dos ICIR e de seus subíndices ao longo do Paraná. A única assertiva é de que a distribuição desse capital intangível não é aleatória ao longo do espaço paranaense, tendo vazios que formam corredores especialmente no Sul, no Centro, e em alguns espaços do Leste e Nordeste do estado.

#### **4.1 Capital Intangível e a Convergência de Renda**

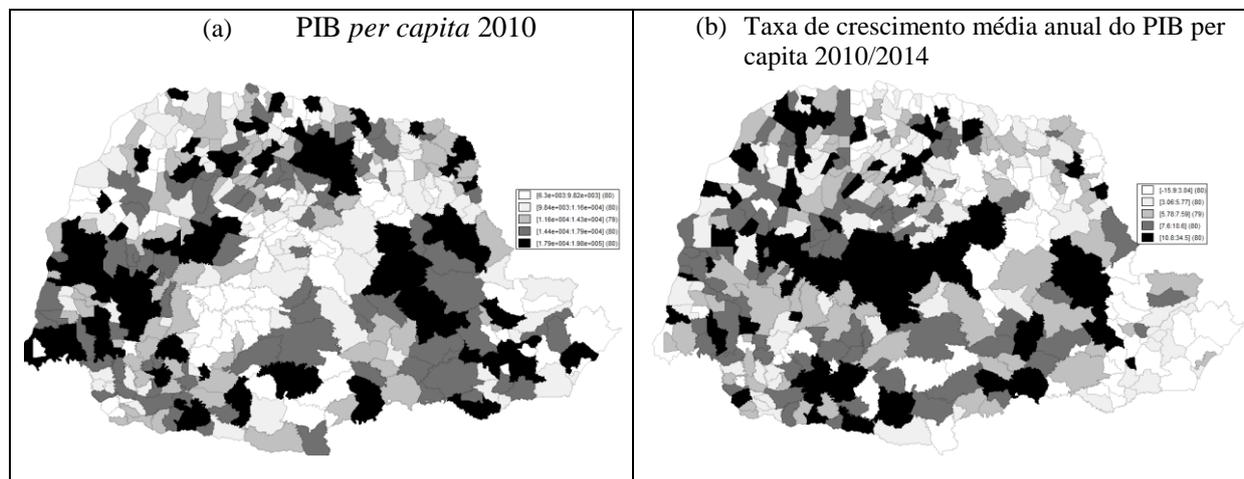
Da mesma forma que a distribuição espacial do capital intangível não se deu de maneira homogênea, o dinamismo econômico também apresentou heterogeneidade na sua distribuição. Na figura 2 (a) tem-se o PIB *per capita* de 2010, o qual se concentrou sobretudo no envoltório do estado, com a formações de corredores do desenvolvimento, tendo, especialmente no Centro, um vazio econômico. Ademais, não foi aleatória a distribuição espacial do PIB *per capita*, em que, municípios com elevados valores tenderam a estar

rodeados também por municípios com altos montantes do PIB *per capita* (e vice-versa), conforme apresentado na tabela 3.

Contudo, quando se compara a Figura 2(a) com a Figura 2(b) percebe-se que não necessariamente aqueles municípios que tinham elevados valores de PIB *per capita* inicial (2010) tiveram as maiores taxas de crescimento subsequente. Pelo contrário, observa-se que naqueles espaços que se tinha menor dinamismo econômico, as taxas de crescimento médias do PIB *per capita* (2010/2014), em geral, foram superiores, cenário que sinaliza um processo de convergência de renda.

O próximo passo foi testar até que ponto o estoque de capital intangível influenciou neste processo de crescimento econômico. Inicialmente, se testou a correlação espacial entre o ICIR e a taxa de crescimento do PIB *per capita* (através da estatística I de Moran bivariada - tabela 3), obtendo um coeficiente positivo e estatisticamente significativo, inferindo que municípios com elevados estoques de capital intangível tenderam a ter no seu envoltório municípios com taxas de crescimento do PIB *per capita* positiva (e *vice-versa*). Ou seja, tem-se uma primeira evidência da existência de uma relação espacial positiva entre o dinamismo econômico e os elementos do capital intangível.

Figura 2: PIB *per capita* em 2010 e taxa de crescimento média anual do PIB *per capita* (2010/2014) – Municípios do Paraná



Fonte: Ipardes, com dados organizados pela pesquisa

Tabela 3: Coeficiente I de Moran univariado e bivariado - municípios do Paraná – 2010

Variáveis	Matriz de convenção				
	Rainha	Torre	4 Viz.	5 Viz.	6 Viz.
PIB <i>per capita</i> 2010	0,13*	0,13*	0,15*	0,17*	0,14*
Taxa de cresc. do PIB <i>per capita</i>	0,14*	0,14*	0,14*	0,12*	0,12*
Taxa de crescimento do PIB <i>per capita versus</i> ICIR	0,11*	0,11*	0,11*	0,10*	0,10*

Fonte: Estimado pelo autor por meio do software Geoda.

Nota: Pseudo-significância empírica baseada em 999 permutações aleatórias; \* significativo a um nível de significância de 5%.

A hipótese é de que a interação entre os atores locais, a difusão do conhecimento, a condução de novas atividades, as organizações políticas, dentre outros fatores, podem distinguir o processo de desenvolvimento econômico das regiões.

Neste sentido, testou-se, na Tabela 4, o efeito dos ativos intangíveis locais para a dinâmica econômica dos municípios do Paraná, além de averiguar a hipótese de convergência de renda.

Como corolário, o capital intangível de cada município exerce um efeito positivo e estatisticamente significativo no processo de crescimento econômico subsequente, corroborando com autores como Ferreira e Pessôa (2011) e Boisier (1992), que destacam a importância desses ativos para a dinâmica interna de cada região. Além disso, por meio dos resultados do SDEM, confirmou-se o efeito de externalidade do capital intangível para os municípios vizinhos. Ou seja, quando se tem um estoque de ativos intangíveis num ponto do espaço gera-se um efeito positivo na sua taxa de crescimento subsequente, bem como se afeta positivamente o dinamismo econômico dos municípios do envoltório. Portanto, tem-se efeitos diretos do ICIR no município e transbordamentos desses efeitos para os municípios vizinhos.

Também se comprovou o processo de convergência de renda, de maneira que o coeficiente do PIB *per capita* inicial (2010) apresentou-se negativo e estatisticamente significativo. Isso significa que aqueles municípios com dinamismo econômico menor no período inicial tiveram taxas de crescimento do PIB *per capita* maior no período subsequente. Tal resultado indica uma tendência de homogeneização do crescimento econômico ao longo do estado do Paraná, ressaltando que a formação do capital intangível se apresenta importante neste processo,

No caso da variável de controle “capital físico”, também se teve um coeficiente positivo e estatisticamente significativo. No entanto, os resultados das estimativas indicam que não apenas os recursos produtivos são importantes para se ter crescimento econômico, mas fundamentalmente é importante se ter coesão social, redes de cooperação, associativismo, qualificação de mão-de-obra, ambiente inovativo, etc, para que o desenvolvimento se processe de uma maneira sustentável. Ou seja, ao elevar os recursos tangíveis se consegue aumentar o dinamismo econômico de um município, entretanto, ao aumentar os tangíveis concomitantemente com os intangíveis, o efeito final no crescimento econômico tende a ser significativamente superior.

Por fim, a dependência espacial manifestada no termo de erro ( $\lambda$ ) é positiva e estatisticamente significativa, de modo que os efeitos sobre a taxa de crescimento do PIB não advêm apenas do choque (representado pelo termo erro) do município, mas do transbordamento de choques oriundos de outros municípios vizinhos (Tabela 4). Portanto, outros fatores que conduzam a elevação do crescimento econômico em um município impactam positivamente na geração do crescimento econômico da região do envoltório. Assim, tende-se a ter transbordamento do dinamismo econômico para a vizinhança, com a formação de *clusters* do desenvolvimento ao longo do espaço paranaense.

**Tabela 4: Diagnósticos para dependência espacial, resultados e testes econométricos dos modelos de erro espacial (SEM) e Durbin espacial do erro (SDEM), cuja variável dependente é "Ln taxa de crescimento anual do PIB *per capita*" – municípios paranaenses – 2010/2014**

VARIÁVEIS	MQO	SEM	MQO	SDM
Ln PIB <i>per capita</i> inicial (2010)	<b>-0,05*</b> (0,00)	<b>-0,05*</b> (0,00)	<b>-0,04*</b> (0,00)	<b>0,05*</b> (0,00)
Ln Índice do capital intangível regional inicial (2010)	<b>0,04*</b> (0,00)	<b>0,03**</b> (0,05)	<b>0,03**</b> (0,05)	<b>0,03**</b> (0,05)
Ln Capital Físico	<b>0,01*</b> (0,00)	<b>0,01*</b> (0,00)	<b>0,01*</b> (0,00)	<b>0,01*</b> (0,00)
W Ln PIB <i>per capita</i> inicial (2010)			<b>0,004**</b> (0,05)	<b>0,005**</b> (0,05)
W Ln Índice do capital intangível regional inicial (2010)	-	-	<b>0,08*</b> (0,00)	<b>0,07*</b> (0,00)
W Ln Capital Físico	-	-	<b>-0,009*</b> (0,00)	<b>-0,006**</b> (0,05)
$\lambda$	-	<b>0,46*</b> (0,00)	-	<b>0,41*</b> (0,00)
ML $\rho$ (defasagem)	21,01*	-	17,4*	-
MLR $\rho$ (defasagem robusta)	7,85*	-	<b>0,94</b>	-
ML $\lambda$ (erro)	<b>34,7*</b>	-	23,1*	-
MLR $\lambda$ (erro robusto)	21,5*	-	6,7*	-
BreuchPagan test	46*	-	51*	-
Jarque-Bera	335*	-	385*	-

Fonte: Resultado da pesquisa

Nota: Entre parênteses está reportado o *p-valor* da estatística t; a matriz de convenção utilizada foi a de seis vizinhos, tendo em vista que foi a que apresentou os maiores resultados na investigação da distribuição espacial da estimativa; Significativo a um nível de significância de 1%. (\*\*) Significativo a um nível de significância de 5%. Ln refere-se ao logaritmo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou apresentar uma proposta quantitativa com o intuito de mensurar o capital intangível dos municípios paranaenses, testando o seu efeito no processo de convergência de renda.

A análise da distribuição dos componentes do capital intangível demonstrou que o índice do conhecimento e do capital social eram as dimensões menos intensas do capital

intangível entre os municípios do estado. Além disso, observou-se que a distribuição espacial de todos os componentes não se apresentava aleatória, estando concentrado espacialmente.

Ademais, os resultados demonstraram a existência de um processo de convergência de renda, revelando que o capital social é um elemento importante neste processo. Além disso, o seu efeito não fica restrito aos limites territoriais de cada município ganhador de capital intangível, gerando efeitos de externalidade para processo de crescimento econômico dos municípios do envoltório.

Isso sinaliza para a importância de políticas públicas, especialmente naqueles espaços carentes de capital intangível, que valorizem o empreendedorismo, que fomentem a geração de conhecimento, com investimentos diretos nas áreas de educação e da ciência e tecnologia. Também é importante se construir, endogenamente, um ambiente de interligação dos atores, com ações que fomentem tal conectividade. Para isso, ações conjuntas do estado com outras instituições, como o Sebrae, se apresentam de suma importância. Foco especial deve ser dado das dimensões do conhecimento e do capital social, as quais, além de estarem mais ausentes ao longo do estado, apresentam as maiores heterogeneidades na sua distribuição.

Essas e outras ações, aliadas a movimentação positiva dos fatores tangíveis, certamente contribuirão para que o Paraná avance em termos de dinamismo econômico, retraindo o grau de heterogeneidade entre os municípios do estado, tornando o processo de desenvolvimento mais homogêneo e sustentável.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, E. **Econometria Espacial Aplicada**, Editora Alínea, Campinas, 2012.
- BARRO, R.; SALA-I-MARTIN, X. **Economic growth**. MacGraw Hill. New York, 1995.
- BOISIER, S. El desarrollo territorial a partir de la construcción del capital sinérgico. **Rev. Redes**, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional. Santa Cruz do Sul: Edunisc, v.4, n.1, 1992.
- COSTA, V.M.G; CUNHA,, J. C. A universidade e a capacitação das empresas. **Rev. adm. contemp.** v.5, n.1, já.-abr.. 2001.
- CROCCO, M. A., GALINARI, R., SANTOS, E, LEMOS, M. B. & SIMÕES, R. Metodologia de identificação de aglomerações produtivas locais, **Nova Economia**, v.16, p.211-241, 2006.
- DOLABELA, F. O Segredo de Luísa. **Uma Idéia, uma Paixão e um Plano de Negócios: Como Nasce o Empreendedor e se Cria uma Empresa**. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999.
- DORNELAS, J. C. **Empreendedorismo Corporativo. Treinamento á Distância em Empreendedorismo Corporativo**. Disponível em:<<http://www.empreende.com.br/ec>>. Acesso em fev 2017.

ENDEAVOR BRASIL. **Índice de cidades empreendedoras**. 2014. Disponível em:<<http://info.endeavor.org.br/ice2014>>. Acesso fev. 2017.

EUSTACE, C. **The Intangible Economy: Impact and Policy Issues, Report of the European High Level Expert Group on the Intangible Economy**. 2000. Disponível em:<<http://www.euintangibles.net/publications/>>. Acesso fev. 2017.

FERREIRA, E. PESSÔA, V. Capital social e desenvolvimento territorial: uma abordagem teórico-conceitual. **Campo-Território: revista de geografia agrária**, v. 7, n. 14, p. 1-33, ago., 2012.

FUKUYAMA, F. **Confiança: as virtudes sociais e a criação da prosperidade**. Tradução de Nivaldo Montingelli Jr. Rio de Janeiro: Rocco, 1996.

FURTADO, A. T.; CARVALHO, R. Q. Padrões de intensidade tecnológica da indústria brasileira: um estudo comparativo com os países centrais. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 19, n.1, p. 70-84, jan./mar. 2005.

GARCIA, R.; ARAÚJO, V.; MASCARINI, S. SANTOS, E. Os efeitos da proximidade geográfica para o estímulo da interação universidade-empresa. **Revista de Economia**, v. 37, n. especial, p. 307-330, 2011.

HANUSHEK, E. A.; KIMKO, D. D. Schooling, labor-force quality and the growth of nations? **The American Economic Review**, v. 90, n. 5, p.1184–1208, 2000.

HIGGINS, S. S. **Fundamentos teóricos do capital social**. Chapecó: Argos, 2005.

MARINI, M; SILVA, C. Políticas públicas e arranjos produtivos locais: uma análise do APL de confecção sudoeste do Paraná. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n.118, p.87-112, jan./jun. 2010

NAHAPIET, J; GHOSHAL, S. Social capital, intellectual capital and the creation of value in firms. **Academy of Management Proceedings**, p. 35 – 39, 1997.

NAKABASHI, L. **Três ensaios sobre o capital humano e renda por trabalhador**. Belo Horizonte, 2005. Tese (doutorado em Economia) - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais.

NAKABASHI, L. SALVATO, M. A. Human capital quality in the brazilian States. **Revista Economia**, v. 8, n. 2, p. 211-229, may / agus., 2007.

NAKABASHI, L.; FIGUEIREDO, L. Mensurando os impactos diretos e indiretos do capital humano sobre o crescimento. **Economia Aplicada**, v. 12, n. 1, p. 151-171, 2008.

NATIONAL STATISTICS. **Social Capital: A review of the literature**. Social Analysis and Reporting Division Office for National Statistics, October 2001.

OCDE. **Territorial Development and Structural Change**, Paris, 1993.

PUTNAM, R. **Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community**. New York: Simon & Schuster, 2000.

ROTH, A. M.; POPESCU, A. The development of intangible assets through the cohesion policy. **Conference Proceedings: Crisis Aftermath: Economic policy changes in the EU and its Member States**, Szeged, p. 456-464, 2012.

SEBRAE. **Economia, mercado de trabalho e empreendedorismo no Rio de Janeiro**. Nota conjuntural, n.37, maio 2015. Disponível em: <

[https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RJ/Menu%20Institucional/SEBRAE\\_CE\\_mai15\\_eco\\_merc\\_trab\\_RJ.pdf](https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RJ/Menu%20Institucional/SEBRAE_CE_mai15_eco_merc_trab_RJ.pdf)>. Acesso fev. 2017.

SCHULTZ, T. W. Investment in human capital. **The American Economic Review**, v. 51, n. 1, p. 1-17, 1961.

SEHNEM, S. **Análise dos Recursos, Estratégias Ambientais e Desempenho de Organizações**. 2011. 214p. Tese (Doutorado em Administração e Turismo) – Universidade do Vale do Itajaí, Biguaçu, 2011.

SURINACH, J.; MORENO, R (2011), The role of intangible assets in the regional economic growth. **Investigaciones Regionales**, v.20, p. 165-193, 2011.