

Desenvolvimento Socioeconômico no Oeste do Paraná no início do século XXI

Josineide Aquino da Silva Amaral

Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Agronegócio / Universidade Estadual do Oeste do Paraná (PGDRA/UNIOESTE)

Luciana Virginia Mario Bernardo

Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Agronegócio / Universidade Estadual do Oeste do Paraná (PGDRA/UNIOESTE)

Ricardo Rippel

Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Agronegócio / Universidade Estadual do Oeste do Paraná (PGDRA/UNIOESTE)

Recebido: 01/05/2019 Versão revisada (entregue): 26/08/2020 Aprovado: 27/08/2020

Resumo

Há consenso na literatura sobre as contribuições da educação, via formação de capital humano, para o desenvolvimento de uma localidade. A educação proporciona o desenvolvimento de habilidades e competências que auxiliam no processo de tomada de decisão em atividades cotidianas. Ela contribui com o desenvolvimento de ações que resultam em inovações e na agregação de valor, além de possibilitar melhores oportunidades laborais às pessoas. O objetivo deste trabalho é propor (e analisar) o Índice de Desenvolvimento Socioeconômico para a região Oeste do Paraná, considerando os anos de 2000 e 2010. A metodologia utilizada foi a Análise Fatorial Exploratória e a Análise de Clusters. Os resultados mostraram que as variáveis utilizadas formaram dois fatores que, juntos, explicam 90,42% de variância das variáveis. A Análise de Cluster mostrou que em 2000 os municípios estavam agrupados em três clusters: baixo, médio e alto desenvolvimento. Já em 2010 formaram-se dois clusters: médio e alto desenvolvimento. Isto indica melhora em relação à análise geral da região. O município de Diamante do Sul não se agrupou a nenhum cluster por possuir baixo desenvolvimento.

Palavras-chave | Capital humano; desenvolvimento socioeconômico; educação; Oeste do Paraná.

Classificação JEL | I25 O15 R11

Socioeconomic development in the West of Paraná in the beginning of the XXI century

Abstract

There is a consensus in the literature about the contributions of education through the formation of human capital for the development of a locality. Given that education provides the development of skills and competencies that assist in the decision-making process of everyday activities. In order to make the same, more assertive, contributing with the development of actions that result in innovations and in the aggregation of value. And, it allows better job opportunities for people. Like this, the objective of this work is to create and analyze the Socioeconomic Development Index in the western region of Paraná in the years 2000 and 2010. The methodology used was the Exploratory Factorial Analysis and Analysis of Clusters. The results showed that the variables used in the analysis formed two factors, which together explain 90.42% of the variance of the variables. The cluster analysis showed that in 2000 the municipalities were grouped in three clusters, being divided into low, medium and high development. Already in 2010 were formed two cluster, with medium and high development, indicating improvement over the general analysis of the region. The municipality of Diamante do Sul was not grouped in any cluster because it had low development.

Keywords | Education; human capital; socioeconomic development; West of Paraná.

JEL Classification | I25 O15 R11

Desarrollo socioeconómico en el oeste de Paraná a principios del siglo XXI

Resumen

Existe un consenso en la literatura sobre los aportes de la educación, a través de la formación de capital humano, para el desarrollo de una localidad. La educación proporciona el desarrollo de habilidades y competencias que ayudan en la toma de decisiones de las actividades diarias. Ella contribuye al desarrollo de acciones que resulten en innovaciones y valor agregado, además de posibilitar mejores oportunidades laborales a las personas. El objetivo de este trabajo es crear (y analizar) el Índice de Desarrollo Socioeconómico para la región Oeste de Paraná, considerando los años 2000 y 2010. La metodología utilizada fue el Análisis Factorial Exploratorio y el Análisis de Conglomerados. Los resultados mostraron que las variables utilizadas formaron dos factores que, en conjunto, explican el 90,42% de la varianza de las variables. El análisis de conglomerados mostró que en el 2000 los municipios se agruparon en tres conglomerados: bajo, medio y alto desarrollo. En 2010 se formaron 2 conglomerados: medio y alto desarrollo. Esto indica una mejora en relación al análisis general de la región. El municipio de Diamante do Sul no se agrupó a ningún conglomerado debido a su bajo desarrollo.

Palabras clave | Capital humano; desarrollo socioeconómico; educación; Oeste de Paraná.

Clasificación JEL | I25 O15 R11

Introdução

A partir da globalização, muitas alterações ocorreram no cotidiano dos indivíduos, desde a facilitação na comunicação em tempo real para grandes distâncias até a forma como pode ocorrer a transmissão de informação e conhecimento, criando novas demandas e comportamentos (SQUIRRA, 2013). Estas alterações implicam para as organizações a necessidade de manterem-se competitivas diante desses desafios do mercado (FAYARD, 2006; MEIHAME; MEIHAME, 2014). Neste sentido, a qualidade dos recursos humanos presentes em uma localidade e a capacidade de inovação oriunda destes profissionais são alguns dos principais diferenciais que podem implicar em maior ou menor competitividade das organizações (MARIANA, 2015).

Tendo em vista o atual modelo de desenvolvimento, o capital humano é imprescindível para o adequado andamento de negociações, seja em âmbito público ou privado, que é resultado da qualificação profissional, principalmente da quantidade de anos de estudo por meio da educação formal (COSTA; COCHIA, 2013; BECKER, 1993). Assim, há um consenso global de que a educação é responsável por mudanças econômicas e sociais tanto para os indivíduos como para as nações. Existe uma tendência de que quanto maior o número de anos de educação formal, ou acesso a cursos e treinamentos profissionais, maior será a produtividade dos profissionais, bem como o acesso a melhores condições de trabalho e oportunidades laborais (SACHS, 2015). Além disso, o investimento em educação direciona, conseqüentemente, para melhorias nos âmbitos de desenvolvimento da localidade, uma vez que a qualificação de mão de obra resulta em melhores salários e maior acesso a serviços básicos que denotam a qualidade de vida do indivíduo.

Por outro lado, a educação, por muitos anos, foi compreendida como um dilema de escolhas exclusivas, ou seja, os conteúdos de cada disciplina escolar eram restritivos, não havendo inteiração. Contudo, percebeu-se a necessidade da transmissão do conhecimento a partir da perspectiva interdisciplinar para a solução de problemas sociais (RUSTIADI, 2015). Desta forma, o capital humano, constituído ao longo dos anos escolares, requer a formação de habilidades e competências que preparem o indivíduo para tomar decisões que ofereçam soluções para estes problemas.

Neste contexto, o objetivo da pesquisa é criar e analisar o Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDSE) da Região Oeste do Paraná nos anos 2000 e 2010. Para tanto, foram utilizados dados do Índice de Desenvolvimento Social e Econômico (IDSE) de 2000 e 2010, com a seleção de 10 variáveis.

Para Viana e Lima (2010), o investimento em capital humano parte do princípio de que trabalhadores instruídos, com qualidade de vida, com acesso aos serviços sociais básicos e plena cidadania serão mais produtivos e eficazes nas suas atividades. Isso leva à ideia da divisão social do trabalho como elemento de qualificação e

especialização do trabalhador dentro o processo produtivo. Em relação ao estado de análise, Paschoalino, Caldarelli, Camara (2016) mostraram que houve uma melhora no desenvolvimento dos municípios paranaenses de 2000 para 2010. No entanto, existem aglomerações desse desenvolvimento e uma grande heterogeneidade. Para os autores, a variável capital humano está altamente correlacionada tanto com a desigualdade de renda *per capita*, quanto com o Produto Interno Bruto - PIB *per capita* nos municípios do Paraná. Corroboram Silva e Cunha (2018), ao analisar a relação entre capital humano e crescimento econômico para o estado do Paraná de 2000 a 2010. Os resultados sugerem que o capital humano é estatisticamente significativo e positivo para explicar o crescimento econômico.

Considerações sobre desenvolvimento econômico

Os conceitos de desenvolvimento e crescimento econômico são distintos. As nações, durante muito tempo, na busca desenfreada pela industrialização e pelo desenvolvimento econômico, deixaram em segundo plano o bem-estar da população. Neste sentido, compreender e diferenciar os conceitos de desenvolvimento e crescimento é imprescindível para planejar o desenvolvimento das regiões. O desenvolvimento deve ser visto como um processo de transformações de ordem econômica, política e, principalmente, humana e social. Ele requer além do crescimento econômico, mudanças na vida social das pessoas, como melhoria na educação, saúde, lazer, transportes, ou seja, um fortalecimento estrutural e social (OLIVEIRA, 2002).

As regiões são heterogêneas em relação ao desenvolvimento, ou seja, uma pode se desenvolver mais que as outras mesmo estando próximas geograficamente. Contudo, para haver o desenvolvimento é necessário o crescimento econômico em dado período. Este crescimento é localizado, não é disseminado no espaço, ele surge em pontos ou polos distintos e propaga-se pelo conjunto da economia (PERROUX, 1962). Além disso, um polo de crescimento surgiu a partir de uma indústria motriz. Essa, por sua vez, caracteriza-se como aquela que consegue realizar com antecedência a separação dos fatores de produção, a concentração de capitais e uso de técnicas apropriadas, obtendo como resultado um sistema de mecanização eficiente (PERROUX, 1962).

Para Hirschman (1961), o desenvolvimento é desequilibrado, isto porque os investimentos em educação são desiguais para as diferentes regiões. Quando uma região se desenvolve antes das outras, em um mesmo país, acabam por provocar uma série de perdas de recursos disponíveis nas regiões não desenvolvidas, ocasionando os desequilíbrios. Desse modo, a solução para as disparidades entre as regiões seriam investimentos que produzam efeitos positivos ao crescimento econômico. Neste contexto, observa-se que o desenvolvimento é, na sua essência, um processo de crescimento econômico acompanhado pela melhoria das condições

de vida da população em relação à saúde, alimentação, habitação e educação da população (KUZNETS, 1955).

Desta forma, é perceptível que o desenvolvimento não ocorre de forma igual para todas as regiões. É um processo irregular e desigual no espaço, fortalecendo regiões mais dinâmicas. Algumas delas necessitam da influência dos atores locais para alcançar o desenvolvimento, assim, as universidades, centros de pesquisa, prefeituras, agências de fomento à pesquisa, associações comerciais e industriais, entre outros, são importantes para o desenvolvimento das regiões (SOUZA, 2005). Nesta perspectiva endógena, considerando os fatores internos da região capazes de transformar um impulso externo de crescimento econômico em desenvolvimento, Oliveira e Lima (2003, p. 31) consideram que “pensar em desenvolvimento regional é, antes de qualquer coisa, pensar na participação da sociedade local, no planejamento contínuo da ocupação do espaço e na distribuição dos frutos do processo de crescimento”.

A teoria do capital humano surgiu há pouco tempo, e atua sobre a demanda da educação, corroborando os aspectos de investimento que cercam essa decisão. As pessoas escolhem por gastar em educação comparando o valor presente dos custos deste investimento com o valor dos benefícios que surgirão no futuro. A economia não cresce apenas com capital e produtividade, mas necessita da presença do homem para executar suas atividades, e esse, por sua vez, precisa da educação para adquirir conhecimento (AMORIM, 2008). Cada trabalhador traz para o mercado de trabalho um conjunto singular de habilidades e qualificações adquiridas ou capital humano. A educação está associada com taxas mais baixas de desemprego e ganhos mais altos, assim, trabalhadores com maior nível de escolaridade ganham mais que trabalhadores com menos tempo de estudo.

Os estudos sobre capital humano e desenvolvimento econômico ganharam destaque no meio acadêmico nos anos recentes. Os trabalhos de Nakabashi e Figueiredo (2008), Viana e Lima (2010), Mayer e Rodrigues (2013), Faria *et al.* (2016), entre outros, mostraram como o capital humano (educação) influenciou no desenvolvimento das regiões. Destacam também que o investimento em educação em algumas regiões foi de fundamental importância para o seu desenvolvimento. Nakabashi e Figueiredo (2008), avaliaram os diferentes canais pelos quais o capital humano afeta o nível e a taxa de crescimento da renda por trabalhador. Para isso fizeram uso de uma variável que incorpora aspectos quantitativos e qualitativos deste fator. Os resultados obtidos mostraram que em alguns países a renda do trabalhador não é afetada pelo capital humano. Isso porque, em alguns países que acumularam capital humano, fizeram-no apenas quantitativamente, ou seja, não beneficiou as práticas laborais dos indivíduos.

Viana e Lima (2010) fizeram uma revisão da literatura e analisaram os principais elementos da teoria do capital humano, principalmente sua influência no desenvolvimento econômico de uma região. Os autores concluíram que o

investimento em capital humano, principalmente educação, traz maiores ganhos e bem-estar para as pessoas. As regiões com maiores investimentos em educação, saúde e acesso à alimentação tendem a ser mais desenvolvidas, por isso, para diminuir as desigualdades econômicas entre as regiões, é necessário que os investimentos nessas áreas sejam equilibrados. Para Viana e Lima (2010), o capital humano tem o fator endógeno, que, diferente das teorias neoclássicas, abordam a qualificação dos indivíduos como influência no desenvolvimento das regiões, já que o processo de novos avanços tecnológicos precisa de pessoas qualificadas para gerenciar o uso das tecnologias.

O desenvolvimento econômico ocorre de um processo histórico do crescimento sustentado da renda, levando à melhoria da qualidade de vida da sociedade de um país, sendo fruto da sistemática acumulação de capital e incorporação do conhecimento técnico. Como está relacionado ao bem-estar social, o desenvolvimento também está ligado à educação. Nesse sentido, o investimento em educação interage com o crescimento econômico porque auferir níveis de produtividade, desenvolvimento técnico, uma população mais instruída e capacitada para o mercado de trabalho (MAYER; RODRIGUES, 2013).

Mayer e Rodrigues (2013), analisaram se o estoque do capital humano (educação) é capaz de proporcionar em menos tempo aumento da renda e bem-estar da população, levando, assim, ao desenvolvimento econômico. Concluíram que a educação torna os indivíduos mais qualificados para o mercado de trabalho e as pessoas mais instruídas exercem melhor os seus direitos. O investimento na qualificação dos indivíduos é fundamental para que eles acumulem mais capital humano, tornando-os mais produtivos. Pessoas mais qualificadas têm melhores empregos e salários, conseqüentemente, mais bem-estar, o que influencia no desenvolvimento do país e no exercício de práticas democráticas.

De acordo com Queirós (2014), o capital humano é identificado como um dos principais determinantes do crescimento econômico, sendo consensuais os seus efeitos positivos, assumindo também um papel importante no progresso tecnológico de uma nação. Queirós (2014), analisou um conjunto de países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE para verificar o impacto do capital humano no desenvolvimento. O estudo analisou o viés da oferta e da demanda no período de 1960 a 2011. Os resultados mostraram que o capital humano tem grande importância no desenvolvimento econômico, levando em conta a especialização produtiva dos países, quando considerados individualmente. É demonstrado que o impacto do capital humano no crescimento econômico é tão mais intenso quanto maior for a especialização dos países em atividades de elevado conteúdo de conhecimento e tecnologia.

Ainda segundo Queirós (2014), o capital humano é descrito como o conjunto de recursos intangíveis inerentes ao trabalho, que melhora a produtividade do indivíduo. Esses recursos são adquiridos pelo indivíduo ao longo de sua vida com a

educação formal, experiências e cuidados com a saúde. O capital humano tem um efeito direto no desenvolvimento econômico, pois o incremento na escolaridade faz com que os indivíduos sejam mais produtivos e inovadores. A contribuição do capital humano para o desenvolvimento de um país é tanto maior quanto mais especializada for a economia, sendo assim, indústrias que requerem mão de obra mais qualificada elevam a especialização dos trabalhadores. Nesta perspectiva, o desenvolvimento econômico deverá passar não apenas pelo investimento em capital humano, mas também pelo investimento em atividades intensivas em conhecimento e tecnologia, que geram valor agregado para a economia.

O capital humano carrega consigo aptidões, tais como o conhecimento e a habilidade a serem obtidos pela mão de obra, que permitem aumentar o desenvolvimento individual, social e a prosperidade econômica, alcançado por meio da educação e da aprendizagem ao longo da vida. Porém, quanto mais tempo o indivíduo permanece estudando, maiores serão os custos individuais e sociais, por isso, deve haver uma melhora no emprego durante a educação, a fim de desenvolver o capital humano e reduzir os custos. Os retornos obtidos com capital humano vão além dos ganhos monetários, destaca-se também a influência nas decisões de consumo e investimento, na vida mais saudável e mais longa, no aumento da taxa de alfabetização, no desenvolvimento da cidadania e na consciência da democracia, na formação de um ambiente mais adequado ao crescimento econômico, nas menores taxas de criminalidade, no aumento das publicações e atividades culturais, no melhor funcionamento da economia e dos mercados e o desenvolvimento das liberdades (ATALAY, 2015).

Pelinescu (2015), discutiu papel da educação e da inovação no desenvolvimento da Romênia e em outros países da União Europeia, usando dados em painel. A autora mostra que existe uma relação positiva, estatisticamente significativa entre o PIB *per capita* e a capacidade inovadora de capital humano (evidenciada pelo número de patentes) e a qualificação dos funcionários (ensino secundário), conforme esperado de acordo com a teoria econômica. O estudo demonstrou ainda a existência negativa entre gasto com a educação no PIB e o PIB *per capita*, o que pode ser explicado pela heterogeneidade dos países analisados.

Materiais e método

Foram selecionadas 10 variáveis para análise, conforme apresenta o Quadro 1. A escolha das variáveis levou em consideração aquelas que influenciam direta ou indiretamente na formação educacional do indivíduo e no desenvolvimento econômico de uma região, considerando as diversas teorias que versam sobre o assunto.

Quadro 1 – Variáveis analisadas nos anos 2000 e 2010

Variável	Descrição
X1. Índice de Gini (Gini)	Mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar <i>per capita</i> . O universo de indivíduos é limitado àqueles que vivem em domicílios particulares permanentes.
X2. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – Dimensão Educação (IDHM-E)	É obtido por meio da média geométrica do subíndice de frequência de crianças e jovens à escola, com peso de 2/3, e do subíndice de escolaridade da população adulta, com peso de 1/3.
X4. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – Dimensão Renda (IDHM-R)	É obtido a partir do indicador renda <i>per capita</i> , por meio da fórmula em que os valores mínimo e máximo são R\$ 8,00 e R\$ 4.033,00 (a preços de agosto de 2010).
X6. Proporção de pobres (PMPOB)	Proporção dos indivíduos com renda domiciliar <i>per capita</i> igual ou inferior a R\$ 140,00 mensais, em agosto de 2010. O universo de indivíduos é limitado àqueles que vivem em domicílios particulares permanentes.
X7. Proporção de vulneráveis à pobreza (PPOB)	Proporção dos indivíduos com renda domiciliar <i>per capita</i> igual ou inferior a R\$ 255,00 mensais, em agosto de 2010, equivalente a 1/2 salário mínimo nessa data. O universo de indivíduos é limitado àqueles que vivem em domicílios particulares permanentes.
X8. Renda <i>per capita</i> média (RDPC)	Razão entre o somatório da renda de todos os indivíduos residentes em domicílios particulares permanentes e o número total desses indivíduos. Valores em reais de 1º agosto de 2010.
X9. Taxa de analfabetismo da população de 18 a 24 anos de idade (T-ANALF18A24)	Percentual da população de 18 a 24 anos de idade que não sabe ler nem escrever um bilhete simples.
X10. Taxa de analfabetismo da população de 25 a 29 anos de idade (T-ANALF25A29)	Percentual da população de 25 a 29 anos de idade que não sabe ler nem escrever um bilhete simples.
X12. Taxa de frequência bruta à pré-escola (T-FBPRES)	Percentual de crianças de até cinco anos de idade frequentando a pré-escola. As pessoas de seis anos ou mais frequentando a pré-escola foram consideradas como se estivessem no 1º ano do ensino fundamental.
X13. Taxa de frequência bruta ao ensino superior (T-FBSUPER)	Razão entre o número total de pessoas de qualquer idade frequentando o ensino superior (graduação, especialização, mestrado ou doutorado) e a população na faixa etária de 18 a 24 anos multiplicado por 100.

Fonte: IPEA (2010).

Utilizou-se o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA como fonte por considerar que o instituto possui dados completos sobre as variáveis utilizadas e para todos os municípios estudados, além da facilidade de encontrar todas elas na mesma fonte. A escolha dos anos estudados foi pelo fato de que ainda não foi realizado o Censo nacional pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE em anos mais recentes, que é utilizado pelo IPEA para fazer os índices relativos às variáveis.

Método

A análise fatorial é uma técnica da estatística multivariada que objetiva redução e sumarização de dados em um número inferior de variáveis (fatores) em relação à quantidade original com a mínima perda de informação do fenômeno estudado. Neste estudo foi utilizada a Análise Fatorial Exploratória (AFE). O método de análise fatorial consiste na tentativa de determinar as relações quantitativas entre as variáveis, de modo a associar aquelas com padrão semelhante, o efeito de um fator causal subjacente e específico. A AFE procura explorar a relação entre um conjunto de variáveis, identificando padrões de correlação. Além disso, a AFE pode ser utilizada para criar variáveis independentes ou dependentes que podem ser utilizadas posteriormente em modelos de regressão (FIGUEIRO; SILVA, 2010).

O modelo de análise fatorial pode ser representado algebricamente da seguinte forma:

$$X = \alpha F + e \quad (1)$$

Em que X é um vetor de variáveis dependente padronizadas com média zero e variância unitária; α é uma constante (cargas fatoriais); F corresponde a um vetor de fatores comuns não correlacionados, por fim, e corresponde ao termo de erro que capta a variância específica de X .

O fator constitui-se como a parte da variação total dos dados que pode ser explicada pelo conjunto das variáveis que o compõem. É expressa na equação:

$$X_i = \alpha_{i1}F_1 + \alpha_{i2}F_2 + \alpha_{i3}F_3 + \dots + \alpha_{in}F_n + \epsilon_i \quad (2)$$

Em que: X_i são as variáveis padronizadas, $\alpha_{i1}, \alpha_{i2}, \alpha_{i3} \dots \alpha_{in}$ são cargas fatoriais, $F_1, F_2, F_3 \dots F_n$ são os fatores comuns, e é a magnitude de variação da variável i que não é explicada pelo fator nem por outra variável do conjunto analisado.

Para testar a adequabilidade do modelo de análise fatorial, geralmente utiliza-se a estatística de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o teste de Bartlett. O teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) varia entre 0 e 1. Quanto mais perto de 1, tanto melhor. Hair et al. (2006) sugerem a seguinte escala para interpretar o valor da estatística KMO: entre 0,90 e 1 excelente; entre 0,80 e 0,89 bom; entre 0,70 e 0,79 mediano; entre 0,60 e 0,69 medíocre; entre 0,50 e 0,59 ruim e entre 0 e 0,49 inadequado. O teste de esfericidade de Bartlett serve para testar a hipótese nula de que a matriz de correlação é uma matriz identidade. Se esta hipótese for rejeitada, a análise pode ser realizada.

A rotação de fatores tem como objetivo a transformação dos coeficientes dos fatores retidos numa estrutura simplificada. Esta estrutura simplificada torna mais compreensível a identificação e interpretação de cada fator, a partir dos pesos das variáveis que o compõem (PORTELA, 2012). A rotação ortogonal considera que os fatores são independentes entre si, ou seja, não existe correlação entre os fatores. Optou-se pelo método de Rotação Varimax que procura obter uma estrutura fatorial onde apenas uma das variáveis originais que esteja fortemente associada com um único fator (PORTELA, 2012).

Análise de Agrupamento

A análise de agrupamentos, também conhecida como análise de conglomerados, classificação ou *cluster*, tem o objetivo de dividir os elementos da amostra, a partir das semelhanças ou diferenças características da mesma (HAIR JR., 2005). Os elementos que compõem o grupo devem ser o mais semelhante possível entre si, e as diferenças entre os grupos deve ser a maior possível. A distância euclidiana ou o coeficiente de correlação são usualmente utilizados para determinar a distância entre os pontos.

A distância de um elemento i para outro elemento j é calculada pela expressão:

$$D_{ij} = \sqrt{[(X_i - X_j)(X_i - X_j)]} \quad (3)$$

Este cálculo pode ser generalizado para todos os elementos do estudo, sendo ainda as distâncias representadas na matriz de proximidade e a anotação ij . A posição nessa matriz indica a distância entre os elementos i e j . Visando evitar coeficientes negativos que prejudiquem a formação do Índice de Desenvolvimento Socioeconômico do Oeste do Paraná (IDSE), é conveniente inserir todos os valores das componentes principais no primeiro quadrante, a partir de:

$$F_{ij} = \frac{(F_{ij} - F_i^{min})}{F_i^{max} - F_i^{min}} \quad (4)$$

Em que CP_{min} e CP_{max} são os valores máximos e mínimos observados para o j -ésimo escore do componente principal associado ao i -ésimo dos municípios do oeste do Paraná. Na construção do IDSE $_i$, associado ao i -ésimo município, definiu-se a equação:

$$IDSE = \frac{\lambda_i}{\sum_{i=1}^n \lambda_i} F_{ij} \quad (5)$$

Em que o IDSE é o índice do i -ésimo município ij a j -ésimo da raiz característica, n é o número de fatores utilizados na análise, j_i CP* o j -ésimo escore do componente do i -ésimo município e $\sum \lambda_i$ é o somatório das raízes características referentes aos n fatores extraídos. Para melhor compreensão dos resultados os índices foram multiplicados por 100 (cem).

Resultados e discussão

Análise fatorial exploratória (AFE)

Ao analisar a aplicação fatorial verificou-se que o teste KMO para adequabilidade da amostra apresentou valor 0,873, acima do valor crítico. Da mesma forma o teste de esfericidade de Bartlett foi estatisticamente significativo ($P < 0,000$), indicando que a amostra pode ser analisada pelo método de análise fatorial. A análise foi feita para os períodos de 2000 e 2010, considerando os dois últimos Censos.

Na tabela 1 são apresentados dois fatores com raízes características maior que 1. Conjuntamente, esses fatores explicam 90,42% da variância total das variáveis analisadas. Os resultados mostraram que o fator 1 e o fator 2 explicam, respectivamente, 71,83% 18,59% da variância da variável após a Rotação Varimax.

Tabela 1 – Variância explicada e acumulada pelos fatores com raízes características normais e rotacionadas

Fator	Raiz	Variância %	Variância acumulada	Rotação Varimax		
				Raiz	Variância %	Variância acumulada %
1	7,12	79,05	79,05	6,46	71,83	71,83
2	1,02	11,37	90,42	1,67	18,59	90,42

Fonte: Resultado da pesquisa.

Na tabela 2, mostra-se que antes e após a Rotação Varimax, a variável Gini mostrou-se altamente correlacionada como fator 2. As demais variáveis se correlacionam com o fator 1, o que corrobora com a análise feita na Tabela 1, ao qual, o primeiro fator explica 71,83% da variância das variáveis, ou seja, existe uma concentração de relações entre as variáveis no fator 1.

Em relação às comunalidades, observa-se que estas são quantidades de variâncias, ou seja, as correlações de cada variável explicada pelos fatores. Quanto maior a

comunalidade, maior será o poder de explicação de uma variável. As comunalidades expressas na Tabela 2, indicam que os fatores extraídos para as variáveis apresentam alto nível de variância em comum, revelando que os indicadores têm sua variabilidade captada e representada pelos dois fatores identificados. O fator 1 pode ser classificado como fator de capital humano e desenvolvimento econômico. O fator 2 pode ser denominado de reprodução da pobreza.

Tabela 2 – Cargas fatoriais antes e depois da Rotação Varimax e comunalidade para os municípios do oeste do Paraná para os anos de 2000 e 2010

Variáveis	Cargas fatoriais antes da Rotação Varimax		Cargas fatoriais após a Rotação Varimax		Comunalidade
	F1	F2	F1	F2	
X7_PPOB	-0,96		-0,98		0,91
X4_IDHM_R	0,94		-0,96		0,86
X10_TANALF25M	-0,93		0,92		0,96
X6_PMPOB	-0,92		-0,92		0,93
X8_RDPC	0,92		0,85		0,96
X2_IDHM_E	0,91		0,83		0,95
X12_TFBSUPER	0,87		0,82		0,66
X13_TSUPER25M	0,74		-0,79		0,88
X9_TANALF18A24M	-0,72		0,62		0,76
GINI	0,05	0,95		0,94	0,70

Fonte: Resultado da pesquisa.

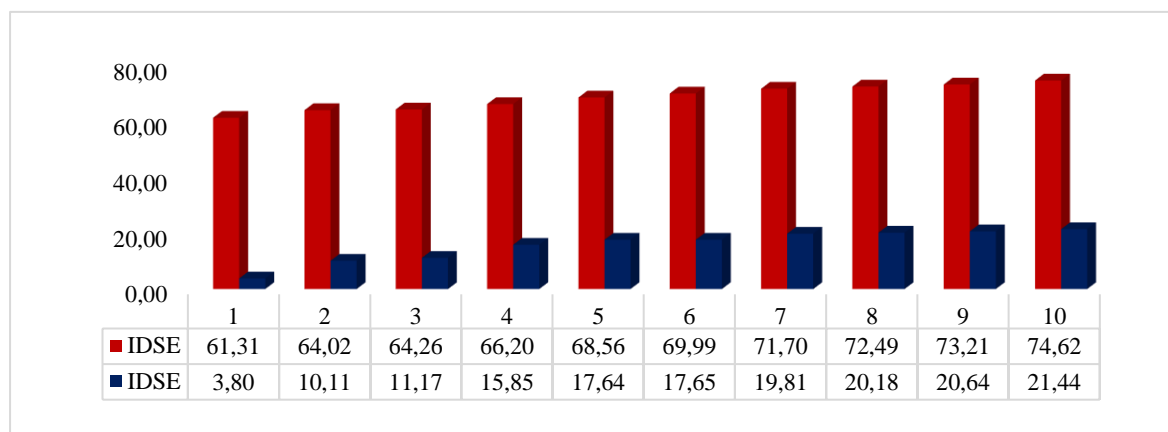
Observa-se na tabela 2 que as variáveis X7_PPOB, X4_IDHM_R, X6_PMPOB, X13_TSUPER25M estão relacionadas ao fator 1 e possuem sinal negativo após a rotação. Isso significa que quando uma dessas variáveis diminui, o desenvolvimento econômico da região deve aumentar e vice-versa, ou seja, estão inversamente relacionadas. Em relação à pobreza, observa-se que esta pode ser plural e complexa, influenciada por diferentes dimensões além das questões econômicas, como saúde e educação. Este conjunto de variáveis influencia o bem-estar das pessoas em uma sociedade (SEN, 2010). No entanto, a variável que relaciona desenvolvimento com a frequência ao ensino superior também foi negativa (sinal não esperado). Acredita-se que quanto maior o acesso dos indivíduos ao ensino superior, maior é grau de desenvolvimento da região, mas isso não foi identificado. Apenas a variável Gini está relacionada ao fator 2 e possui sinal positivo, indicando que uma relação direta entre esta variável e o desenvolvimento da região.

A explicação para esta situação pode estar na dispersão da mão de obra formada na região para outras localidades devido à falta de vagas no mercado de trabalho ou a

baixa remuneração. Além disso, Oliveira (2017) considera que a configuração da atividade econômica de uma região pode influenciar nas escolhas de preferências por características da mão de obra empregada. Na Região Oeste do Paraná, no período de 2000 a 2015, não há uma relação direta nos municípios em relação à população e ao emprego, tendo em vista que municípios com redução populacional tiveram aumento no número de empregos oferecidos. Além disso, setores como a Agropecuária, Indústrias de Baixa Tecnologia e Serviços Pouco Intensivos em Conhecimento são relevantes para a maioria dos municípios que compõe a região (RODRIGUES; ALVES, 2017).

A figura 1 indica o ranking dos 10 municípios com menor (em azul) e maior (em vermelho) IDSE, no ano de 2000.

Figura 1 – Ranking dos 10 municípios com maior e menor IDSE do oeste do Paraná em 2000



Fonte: Resultado da pesquisa e IPEA (2010).

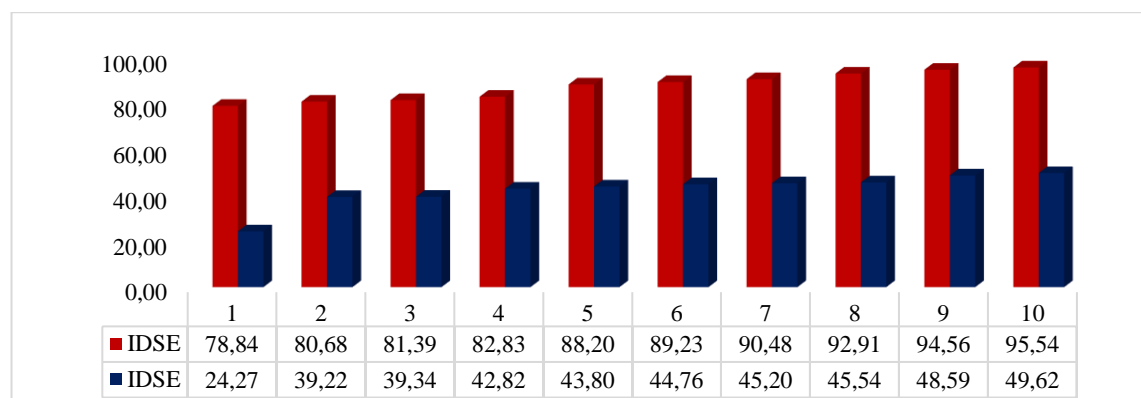
Observação: *Municípios com maiores IDSE:* 1-Pato Bragado, 2-Foz do Iguaçu, 3-Toledo, 4-São Miguel do Iguaçu, 5-Serranópolis do Iguaçu, 6-Entre Rios do Oeste, 7-Cascavel, 8-Marechal Cândido Rondon, 9-Assis Chateaubriand, 10-Palotina; *Municípios com menores IDSE:* 1-Ramilândia, 2-Campo Bonito, 3-Iracema do Oeste, 4-São José das Palmeiras, 5-Braganey, 6-Iguatu, 7-São Pedro do Iguaçu, 8-Diamante do Sul, 9-Diamante D'Oeste, 10-Lindoeste.

Observa-se que o município com maior IDSE em 2000 foi Palotina, seguido de Assis Chateaubriand e Marechal Cândido Rondon. O município de Palotina possui índices de desenvolvimento significativos, tendo em vista que a taxa de analfabetismo em 2000 era de apenas 1,38% para a faixa etária entre 18 e 24 anos (IPEA, 2010). Este pode ser um indicativo da preocupação por parte do município em relação à educação. Na análise dos municípios com menores índices, o menor desempenho é Ramilândia, com apenas 3,8% de desenvolvimento. Observando os

índices deste município é possível notar baixo índice de desenvolvimento educacional e baixa renda *per capita* por residentes no domicílio. A taxa de analfabetismo entre os jovens de 18 a 24 é de 6,99% e entre os acima de 25 anos de 30%.

Continuando a análise sobre os municípios, a Figura 2 mostra a relação dos 10 municípios mais desenvolvidos e os 10 menos desenvolvidos em 2010. Observa-se que houve uma melhora no IDSE dos municípios com baixa taxa de desenvolvimento. É o caso de Ramilândia, que em 2000 tinha um índice de apenas 3,80% e chegou a 39,22% em 2010. Na lista dos mais desenvolvidos houve uma substancial melhora no IDSE em 2010, principalmente para os municípios de Itaipulândia, Marechal Candido Rondon, Quatro Pontes e Serranópolis do Iguaçu. Observa-se que Assis Chateaubriand, que em 2000 estava entre os 10 melhores no IDSE, perdeu sua posição, não se enquadrando no ranking. Já a posição de Itaipulândia pode ser explicada pela elava renda *per capita* do município em virtude dos *royalties* que recebe da Usina Itaipu Binacional. Também possui um elevado índice de indivíduos com nível superior e baixa taxa de analfabetismo.

Figura 2 – Ranking dos 10 municípios com maior e menor IDSE do oeste do Paraná em 2010



Fonte: resultado da pesquisa e dados do IPEA (2010).

Observação: *Municípios com IDSE maiores:* 1-Toledo, 2-Foz do Iguaçu, 3-Palotina, 4-Medianeira, 5-Entre Rios do Oeste, 6-Cascavel, 7-Serranópolis do Iguaçu, 8-Quatro Pontes, 9-Marechal Cândido Rondon, 10-Itaipulândia; *Municípios com IDSE menores:* 1-Diamante do Sul, 2-Ramilândia, 3-Diamante D'Oeste, 4-Iracema do Oeste, 5-Ibema, 6-Boa Vista da Aparecida, 7-Anahy, 8-Lindoeste, 9-Santa Lúcia, 10-Iguatu.

Trazendo para a análise a discussão feita por Perroux (1962), as regiões são heterogêneas em relação ao desenvolvimento, desta forma, uma região pode ser mais desenvolvida que outra, mesmo que estejam próximas geograficamente. Da mesma forma, ocorre com o desenvolvimento dos municípios da região Oeste do

Paraná, porém, a melhora no índice entre os anos de 2000 e 2010 é um bom indicativo para a região, apontando melhorias, principalmente onde o índice de desenvolvimento foi menor em 2000.

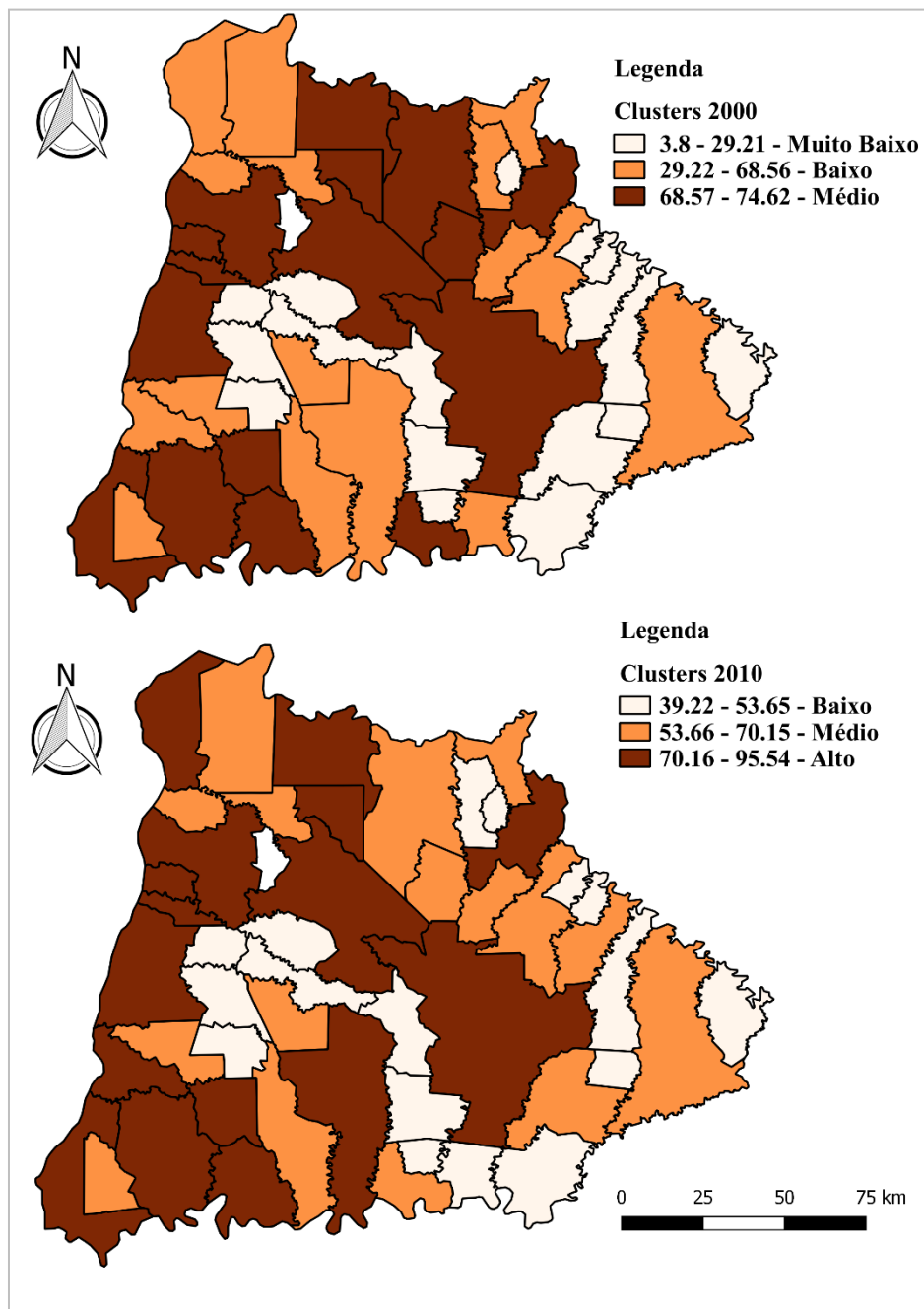
Análise de clusters

A análise de *cluster* identificou as semelhanças entre os municípios do oeste do Paraná levando em consideração as variáveis estudadas nos anos de 2000 e 2010 (Figura 3). Para o ano 2000, os municípios foram agrupados em três *clusters* de acordo com suas semelhanças. O *Cluster 1* agrupou 13 municípios com menor grau de desenvolvimento econômico (Anahy, Braganey, Campo Bonito, Diamante D'Oeste, Diamante do Sul, Ibema, Iguatu, Iracema do Oeste, Lindoeste, Ouro Verde, Ramilândia, São José das Palmeiras e São Pedro do Iguazu). O *Cluster 2* agrupou os municípios com grau de desenvolvimento médio, no total de 32 municípios. Por fim, o *Cluster 3* agrupou cinco municípios com o maior grau de desenvolvimento da Região Oeste do Paraná (Assis Chateaubriand, Cascavel, Entre Rios do Oeste, Marechal Cândido do Rondon e Palotina). Observa-se ainda, que os municípios do *Cluster 1*, em sua maioria, estão concentrados geograficamente em dois grupos, um ao oeste da região e o outro na extremidade leste. Ainda se percebe que a maioria destes municípios fazem fronteira com municípios do *Cluster 3*. O *Cluster 2*, com melhor desenvolvimento da região, tem a localização de seus municípios não concentrada.

Os *clusters* dos municípios para o ano de 2010, demonstra alguns comportamentos distintos, quando comparados ao ano de 2000. O agrupamento dos *clusters* foi realizado em três categorias. Ao contrário do agrupamento percebido nos anos 2000, em 2010, um município não foi incorporado a nenhum *cluster*, sendo este, o município Diamante do Sul. Acredita-se que esta situação pode ser explicada pelo baixo índice de desenvolvimento do município (24,27%), o qual não tem semelhança com nenhum dos *clusters* formados. O agrupamento dos *clusters* seguem uma relação diferente da apresentada no ano 2000. O *Cluster 1* agrupou 16 municípios, ao qual, considera-se que tenha ocorrido um baixo desenvolvimento. Já o *Cluster 2* também agrupou 16 municípios, considerados aqueles com médio desenvolvimento econômico da região. O *Cluster 3* uniu 17 municípios que tiveram maior desenvolvimento na região.

Indica-se que o *Cluster 3*, de 2010, mostra uma evolução no desenvolvimento da região de 2000 para 2010. Todos os municípios tiveram melhoras nos indicadores de desenvolvimento. Os municípios que permaneceram em 2000 e 2010 na formação dos *clusters* com melhor desenvolvimento econômico são: (i) Cascavel, (ii) Entre Rios do Oeste e (iii) Marechal Cândido do Rondon.

Figura 3 – Clusters de Desenvolvimento Econômico dos municípios do oeste do Paraná em 2000 e 2010



Fonte: Elaboração própria.

Relembra-se que a formação de capital humano e do desenvolvimento econômico possuem relação, uma vez que o primeiro pode influenciar o segundo (NAKABASHI; FIGUEIREDO, 2008; VIANA; LIMA, 2010; MAYER; RODRIGUES, 2013; FARIA *et al.*, 2016).

Considerações finais

Este trabalho teve como objetivo criar e analisar um Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDSE) da Região Oeste do Paraná nos anos de 2000 e 2010. Os resultados mostraram que no período analisado as variáveis X7_PPOB, X4_IDHM_R, X6_PMPOB, X13_TSUPER25M se mostraram negativamente relacionadas com o desenvolvimento socioeconômico da região, ou seja, quanto menor for essas variáveis mais desenvolvida será a região. Considerando que quanto maior a educação formal do indivíduo e o índice de desenvolvimento humano municipal, maior o desenvolvimento de uma região, o sinal negativo dessas variáveis não era esperado.

A análise de *cluster* identificou três agrupamentos de municípios com baixo, médio e alto desenvolvimento dentro da Região Oeste do Paraná. Alguns municípios que tinham alto desenvolvimento em 2000 permaneceram nessa classificação ou melhoraram seu desempenho em relação ao desenvolvimento e a melhora na educação em 2010. A educação como fator-chave para o crescimento e desenvolvimento econômico de uma região deve ser incentivada e buscada sempre. Nos modelos recentes de gerenciamento tanto no setor privado como no público, a qualificação é peça-chave para permanecer em um bom emprego. Hoje não basta apenas ser graduado, é necessário buscar novos conhecimentos e habilidades exigidas pelo mercado de trabalho, que está cada vez mais diversificado.

Em alguns casos, como o município de Cascavel, pode ser identificado na atualidade a diversificação de atividades econômicas. Uma localidade com esta característica é independente do desempenho de um determinado setor produtivo, uma vez que pode oferecer diferentes produtos e serviços feitos em seu próprio espaço para seus habitantes e a região em que está localizada. Isto significa o encurtamento da cadeia produtiva e a geração de benefícios à população consumidora, com baixo deslocamento e redução de custos. Contudo, isto ainda não é a realidade de todos os municípios da região, indicando a necessidade de desenvolvimento para melhorar o bem-estar dos indivíduos Residentes na região Oeste do Paraná.

A combinação da ampliação da formação de capital humano e de empregos que necessitem de mão de obra com maior qualificação pode contribuir com o desenvolvimento da região, principalmente a partir da ampliação do uso de tecnologias e do desenvolvimento de inovações. Para tanto, é necessário que haja diversificação das atividades econômicas em um número maior de municípios da região. Esta ampliação de atividades pode gerar empregos em setores com maiores exigências educacionais e melhores remunerações.

Referências

- AMORIM, L. J. **O capital humano no contexto da sociedade e do conhecimento**. Dissertação de Mestrado (Economia da Educação). Universidade de La Empresa (UDE), 2008.
- ATALAY, R. The education and the human capital to get rid of the middle-income trap and to provide the economic development. **Procedia: Social and Behavioral Sciences**, N. 174, p. 969-976, 2015.
- BECKER, G. S. **Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education**. 3. ed. Chicago: The University of Chicago Press, 1993.
- COSTA, C. J.; COCHIA, C. B. R. A expansão do ensino superior no Brasil e a Educação à Distância: instituições públicas e privadas. **Revista Teoria e Prática da Educação**, 16 (1), p. 21-32, 2013.
- FARIA, H. J.; MONTESINOS-YUFA, H. M.; MORALES, D. R.; NAVARRO, C. E. Unbundling the roles of human capital and institutions in economic development. **European Journal of Political Economy**, vol. 45, p. 108-128, 2016.
- FAYARD, P. M. Gerenciar pela criação do conhecimento: o caminho japonês para a sociedade do conhecimento. **Comunicação & Sociedade**, São Paulo, 27 (5), p. 23-39, 2006.
- FIGUEIREDO, D. B.; SILVA, J. A. Visão além do alcance: uma introdução à análise fatorial. **Opinião Pública**, Campinas, 16 (1), 2010.
- HAIR, J.R.; BLACK, W. C; BABIN, B. J; ANDERSON, R. E; TATHAM, R. L. **Multivariate data analysis**. 6 ed. Upper Saddle River/NJ: Pearson Prentice Hall, 2006.
- HIRSCHMAN, A. O. **Estratégia do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.
- IPEA-Instituto de Pesquisa e Economia Aplicada: **Índice de vulnerabilidade social**, 2010. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/>>. Acesso em: mar. 2018.
- KUZNETS, S. Economic growth and income inequality. **American economic review**, 45(1), p. 1-28, 1955.

MARIANA, I. Consequences of the investment in education as regards human capital. **Procedia: Economics and Finance**, vol. 23, p. 362-370, 2015.

MAYER, F. G.; RODRIGUES, W. A influência do capital humano sobre o desenvolvimento econômico: um olhar sobre a educação. **Revista de Administração do UNISAL**, 3 (3), p. 1-16, jan./abr. 2013.

MEIHAME, B.; MEIHAME, H. Knowledge management: a way to gain a competitive advantage in firms (evidence of manufacturing companies). **International Letters of Social and Humanistic Sciences**, p. 80-91, 2014.

NAKABASHI, L.; FIGUEIREDO, L. de. Mensurando os impactos diretos e indiretos do capital humano sobre o crescimento. **Economia Aplicada**, 12 (1), p. 151-71, 2008.

OLIVEIRA, A. A influência do território no comportamento do mercado de trabalho: notas sobre a experiência brasileira. **EURE (SANTIAGO)**, 43 (128), 2017.

OLIVEIRA, G. B.; LIMA, J. E. S. Elementos endógenos do desenvolvimento regional: considerações sobre o papel da sociedade local no processo de desenvolvimento sustentável. **Revista FAE**, 6 (2), p. 29-37, 2003.

OLIVEIRA, G. B. Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento. **Revista FAE**, 5 (2), p. 37-48, 2002.

PELINESCU, E. The impact of human capital on economic growth. **Procedia: Economics and Finance**, vol. 22, p. 184-190, 2015.

PERROUX, F. Notes sur la conception des pôles de la croissance. **Économie Appliquée**, Paris, n. 01-02, p. 309-320, 1962.

PASCHOALINO P. A. T.; CALDARELLI, C. E.; CAMARA, M. R. G. Capital humano e desenvolvimento no Estado do Paraná entre 2000 e 2010: uma análise espacial. **DRd-Desenvolvimento Regional em debate**, 6 (3), p. 193-215, 2016.

PORTELA, D. M. P. Contributo das técnicas de análise fatorial para o estudo do programa “Ocupação Científica de Jovens nas Férias”. 2012. 169f. **Dissertação** (Mestrado em Estatística, Matemática e Computação). Universidade Aberta, Lisboa, 2012.

QUEIRÓS, A. S. S. **Crescimento econômico, capital humano e especialização produtiva**: uma análise empírica. Faculdade de Economia da Universidade do

Porto, Portugal, 2014. Disponível em:
<file:///C:/Users/USER/Downloads/ANABELA_QUEIROS.pdf>. Acesso
em: fev. 2018.

RUSTIADI, S. Creating Better Education System, Building Stronger Human Capital: A Creative Industries Perspective. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**. 2015.

SACHS, J. D. **The age of sustainable development**. New York: Columbia University Press, 2015.

SILVA, J. Y. K.; CUNHA, M. S. Capital humano e crescimento econômico: uma análise para o Paraná. **Economia & Região**, 6 (2), p. 47-68, 2018.

SOUZA, N. J. Teoria dos polos, regiões inteligentes e sistemas regionais de inovação. **Análise**, 16 (1), p. 87-112, 2005.

SQUIRRA, S. O futuro da TV na fusão tecnológica que tudo altera. **Revista de Radiodifusão -SET**, 7(7), 2013.

VIANA, G.; LIMA, J. F. Capital humano e crescimento econômico. **Interações**, 11 (2), p. 137-148, 2010.

Endereço para correspondência:

Josineide Aquino da Silva Amaral – jasaeconomia@hotmail.com
Rua da Faculdade, 645 – Jardim Santa Maria
85903-000 Toledo/PR, Brasil

Luciana Virginia Mario Bernardo – lucianamario@yahoo.com.br
Rua da Faculdade, 645 – Jardim Santa Maria
85903-000 Toledo/PR, Brasil

Ricardo Rippel – ricardorippel@yahoo.com.br
Rua da Faculdade, 645 – Jardim Santa Maria
85903-000 Toledo/PR, Brasil