

Potencial de desenvolvimento dos municípios do Paraná

Isabela Romanha de Alcantara

Priscila Lais Blanck

Resumo

Este artigo tem como principal objetivo identificar as características que influenciam o desenvolvimento dos municípios do Paraná e ranqueá-los em conformidade com o seu nível de potencialidade. Para tanto, utilizou-se como ferramenta de processamento de dados a análise fatorial, com método de componente principal. As variáveis que influenciam o potencial de desenvolvimento dos municípios foram classificadas em três fatores, a saber: (a) infraestrutura, saúde, educação e receita municipal; (b) agropecuária; (c) transportes. Os municípios do estado do Paraná que exibiram o maior potencial de desenvolvimento foram os polos de suas respectivas regiões. Destaque-se que Curitiba, São José dos Pinhais e Maringá foram os municípios paranaenses com maiores fatores ponderados. Quando se verificou o fator “agropecuária” isoladamente, o município que mais se destacou foi Castro.

Palavras-chave | Análise fatorial; desenvolvimento regional; Paraná; potencial de desenvolvimento.

Classificação JEL | O18 R12 R15.

Development potential of Paraná’s municipalities

Abstract

The main purpose of this article is to identify the characteristics that influence the development of Paraná’s municipalities and to rank them according to their level of potential. To this end, factor analysis (with the principal component method) was used as data processing tool. The variables that influence the development potential of municipalities were classified into three factors: (a) infrastructure, health, education and municipal revenue; (b) agriculture and livestock; (c) transport. The municipalities in the state of Paraná that exhibited the greatest development potential were the centres of their respective regions. It should be noted that Curitiba, São José dos Pinhais and Maringá were the Paraná municipalities with the highest weighted factors. When looking at the “agriculture” factor in isolation, the municipality that stood out the most was Castro.

Keywords | Development potential; factor analysis; Paraná; regional development.

JEL Classification | O18 R12 R15.

Potencial de desarrollo de los municipios de Paraná

Resumen

El objetivo principal de este artículo es identificar las características que influyen en el desarrollo de los municipios de Paraná y clasificarlos según su nivel de potencial. Para ello, se utilizó como herramienta de procesamiento de datos el análisis factorial, con el método de componente principal. Las variables que influyen en el potencial de desarrollo de los municipios se clasificaron en tres factores: (a) infraestructura, salud, educación e ingresos municipales; (b) agropecuaria; (c) transportes. Los municipios del estado de Paraná que mostraron mayor potencial de desarrollo fueron los centros de sus respectivas regiones. Cabe destacar que Curitiba, São José dos Pinhais y Maringá fueron los municipios paranaenses con los factores más ponderados. Al verificar aisladamente el factor “agropecuaria”, el municipio que más se destacó fue Castro.

Palabras clave | Análisis factorial; desarrollo regional; Paraná; potencial de desarrollo.

Clasificación JEL | O18 R12 R15.

Introdução

O Paraná é um estado localizado na Região Sul e está entre os mais competitivos do Brasil em termos de desenvolvimento. O desenvolvimento aqui tratado refere-se ao esforço local para formular políticas, visando abordar questões que permitam que a região seja protagonista de seu próprio processo de desenvolvimento intrínseco. A partir desse contexto, é possível compreender o desenvolvimento¹ não apenas vinculado ao crescimento econômico, mas, também, aos fatores sociais, culturais, ambientais e políticos com o objetivo de promover a melhoria na qualidade de vida das pessoas.

Segundo Sandroni (1994), o desenvolvimento econômico é conceituado como o crescimento econômico, caracterizado por aumentos positivos no produto juntamente com melhorias no nível de vida dos cidadãos e mudanças estruturais na economia. Ele argumenta que o desenvolvimento está intrinsecamente ligado às

¹ Sob a perspectiva econômica, “desenvolvimento é, basicamente, aumento do fluxo de renda real, isto é, incremento na quantidade de bens e serviços por unidade de tempo à disposição de determinada coletividade” (Furtado, 1961, p. 115).

particularidades locais de cada país ou região, incluindo seu passado histórico, posição e extensão geográficas, condições demográficas, cultura e recursos disponíveis.

Portanto, o desenvolvimento deve ser percebido como um processo complexo de mudanças e transformações que abrangem não apenas aspectos econômicos e políticos, mas, também, aspectos humanos e sociais. Nesse contexto, o desenvolvimento como crescimento econômico é representado por aumentos positivos no produto e na renda, porém, é transformado para atender às diversas necessidades humanas, como saúde, educação, moradia, transporte, alimentação, lazer e outras.

Assim, o Paraná, que no passado foi marcado por uma economia essencialmente agrária e rudimentar voltada para o cultivo da erva-mate, passou por diversos acontecimentos históricos que foram determinantes para a diversificação econômica e sua modernização, contribuindo para que o estado chegasse ao patamar atual de desenvolvimento.

A colonização portuguesa nesta região teve início no final do século XVI. Em 1710, foi fundada a Capitania Geral de São Paulo que incluía o território atualmente compreendido pelo Paraná e outras regiões. Entretanto, não havia uma estrutura competente para as exigências administrativas da região paranaense. Os tributos pagos dificilmente retornavam para atender as necessidades de origem. Logo, a segurança, educação e outros serviços públicos eram precários. Essa conjuntura gerou grande insatisfação à população moradora no território paranaense, pertencente à Comarca de São Paulo até então (Priori *et al.*, 2012).

Em 1811, ocorreu a primeira tentativa de emancipação política do estado. Porém, após muitas outras tentativas e revoltas, a emancipação do Paraná só se concretizou em 1853, quando D. Pedro II assinou a Lei nº 704, sendo determinado Curitiba como capital da nova província que surgia, o Paraná. O nome Paraná foi uma denominação oriunda da Língua Guarani que significa “semelhante ao mar”, dado ao rio de larga extensão que contorna o estado, o Rio Paraná (Priori *et al.*, 2012).

Até o século XVIII, a população paranaense era constituída essencialmente por portugueses vindos do Reino, negros africanos, índios e nativos descendentes dessas três etnias. Quanto ao aspecto demográfico, o Paraná possuía baixa densidade. A escassez de mão de obra estava entre as principais barreiras de desenvolvimento do estado. Este fenômeno apenas se transformou diante das políticas de estímulos à imigração nos séculos XIX e XX, que atraiu paulistas e estrangeiros, como portugueses, italianos e espanhóis – em função do apogeu da economia cafeeira – e alemães e poloneses – por causa das guerras mundiais (Balhana, 1996). O processo imigratório do Paraná apresentou algumas diferenças em relação aos estados Rio Grande do Sul e Santa Catarina, pois os núcleos de colonização foram formados por uma heterogeneidade étnica, com poucas exceções (Priori *et al.*, 2012).

A ocupação e expansão demográfica paranaense é chamada de tardia e ‘diferente’, por conter três características particulares, a saber: i) o padrão que gravita em torno de relações senhoriais, caracterizada por grandes latifúndios e monocultura de exportação, clássico da sociedade luso-brasileira, não se consolidou no Paraná; ii) A economia paranaense, desde a época colonial, esteve pautada nas bases capitalistas; iii) a forte presença do imigrante europeu, sobretudo a partir da década de 1870, modificou substancialmente o perfil populacional, cultura e relações sociais no Paraná (Oliveira, 2009). No final do século XIX, a entrada de imigrantes acabou influenciando a expansão industrial e a cultura de trabalho assalariado, mesmo enquanto a escravidão ainda era vigente (Priori *et al.*, 2012).

Simultaneamente, a formação da nova estrutura social a partir dos estímulos à imigração e da proibição do tráfico negreiro, a Lei de Terras foi importante para a colonização e ocupação do estado do Paraná, bem como o desenvolvimento de uma economia com base agrícola, marcada principalmente pela cafeicultura. Diante da quebra da Bolsa de Valores de Nova Iorque em 1929 (que desencadeou uma crise econômica em todo o mundo), o preço internacional do café caiu consideravelmente, afetando também a economia paranaense. Contudo, até meados da década de 1970, a cafeicultura ainda era a principal atividade econômica do estado, principalmente nas regiões Norte e Noroeste. A produção cafeeira paranaense correspondia à metade da produção nacional e à terça parte da produção mundial (Priori *et al.*, 2012).

O processo de modernização da agricultura no Paraná ocorreu a partir de meados da década de 1960, com estímulos à diversificação de produtos agrícolas, bem como a integração destes com o setor agroindustrial. Dentre os principais elementos de transformações técnicas, pode-se citar a mecanização, uso de fertilizantes e agrotóxicos, eletrificação, irrigação e conservação do solo (Moro, 2000). Esse processo de modernização foi heterogêneo no Paraná, com destaque para as regiões Norte e Oeste (Priori *et al.*, 2012).

Ademais, a mecanização e a diversificação da agricultura (que demandou menos mão de obra) e a forte geada que ocorreu em 1975 – dizimando as plantações de café no estado – provocaram o êxodo de milhares de pessoas, que acabaram direcionando-se para cidades de maior porte nas proximidades, como São Paulo, Região Metropolitana de Curitiba e territórios de fronteira (Priori *et al.*, 2012). Entre os anos de 1970 e 1985, as lavouras de café reduziram em 59%, dando lugar ao cultivo de soja, trigo, cana-de-açúcar, além das pastagens (Melo, 2011).

Quanto à industrialização, esta esteve intimamente relacionada com o desempenho agrícola. Até 1930, a indústria paranaense era essencialmente baseada no beneficiamento do mate e da madeira voltada para o comércio com o Sudeste brasileiro e exterior. Com o declínio dessas atividades a partir da década de 1940, o setor industrial foi estimulado com a cafeicultura, retomando as atividades de beneficiamento do café. Contudo, foi somente a partir de 1960 que as indústrias

paranaenses passaram a empregar maior nível tecnológico e valor agregado diante do modelo de desenvolvimento criado pelo governo do Brasil. Novas infraestruturas foram construídas e maior quantidade de crédito foi disponibilizado a fim de estimular a ampla concorrência no país. Essa política de desenvolvimento acarretou a concentração espacial e econômica do setor industrial na região metropolitana de Curitiba (Niehues, 2014).

A tecnificação do campo provocou profundos efeitos na estrutura econômica e social paranaense. O êxodo rural foi acompanhado do aumento da industrialização nos ambientes urbanos. Com o enfraquecimento da cafeicultura, a produção de uma nova gama de produtos emergiu no estado do Paraná. Novas tecnologias foram ampliadas e desenvolvidas cotidianamente. Esse contexto de transformações é um processo que tem desdobramento até os dias atuais.

Foi assim que o Paraná se tornou um estado dinâmico. Atualmente, o estado é formado por 399 municípios, distribuídos em uma área de quase 200 mil km². Em 2017, o seu Produto Interno Bruto (PIB) foi de R\$ 421 bilhões, o quinto maior do Brasil, o que corresponde a 6,4% do PIB nacional (IBGE, 2018a). Entretanto, indaga-se quais as características socioeconômicas que influenciam no desenvolvimento dos municípios do Paraná e qual a relação entre esses fatores e o seu potencial de crescimento econômico. A fim de responder a esta problemática, este trabalho tem como objetivo identificar as características que influenciam no desenvolvimento dos municípios do Paraná e ranqueá-los conforme o seu nível de potencialidade. Para tanto, este trabalho está dividido em quatro tópicos, contando com essa contextualização histórica introdutória. O segundo tópico apresenta a metodologia utilizada para avaliar as variáveis de potencialidade de desenvolvimento. Em seguida, apresenta-se os resultados encontrados e as discussões relacionadas. E por último, estão as conclusões verificadas neste trabalho.

Metodologia

A fim de atender o objetivo proposto, este trabalho é de cunho descritivo e exploratórios, de natureza qualitativa e quantitativa. Busca-se estudar a potencialidade de desenvolvimento dos 399 municípios paranaenses; identificar as variáveis endógenas que influenciam seu comportamento; calcular e ranquear conforme o seu potencial de desenvolvimento.

Para tanto, foi utilizado o banco de dados do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (Ipardes, 2018) para o ano de 2017 dos 399 municípios paranaenses. A escolha das variáveis foi inspirada nos trabalhos de Piacenti (2012, 2016), conforme apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Variáveis

<i>Variável</i>	<i>Descrição</i>
<i>Banco</i>	Número de Agências de Instituições bancárias, sob a supervisão do Banco Central (Bacen), em funcionamento
<i>ReceitaMun</i>	Receitas orçamentárias recolhidas aos cofres públicos por força de arrecadação, recolhimento e recebimento (R\$ 1,00)
<i>EnergiaResidencial</i>	Consumo de energia elétrica para fins residenciais (Mwh)
<i>EnergiaIndustria</i>	Consumo de energia elétrica para fins industriais (Mwh)
<i>EnergiaComercio</i>	Consumo de energia elétrica para fins comerciais (Mwh)
<i>EnergiaRural</i>	Consumo de energia elétrica nas atividades rurais (Mwh)
<i>Veiculos</i>	Número de veículos cadastrados
<i>AguaLigacao</i>	Número de ligações cadastradas na rede de abastecimento de água
<i>AguaConsumo</i>	Volume de água consumido (m ³)
<i>EsgotoLigacao</i>	Número de ligações cadastradas na rede de atendimento de esgoto
<i>Radio</i>	Número de emissoras de rádio
<i>EstabSaude</i>	Número de estabelecimentos de saúde contidos no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES)
<i>EstabAgropecu</i>	Número de estabelecimento destinados às atividades agropecuárias
<i>ReceitaTributaria</i>	Modalidade de tributo cuja obrigação tem por fato gerador uma situação independente de qualquer atividade estatal específica, relativa ao contribuinte (R\$ 1,00)
<i>MatCreche</i>	Número de matriculados em creches
<i>MatFundamental</i>	Número de matriculados no ensino fundamental
<i>MatMedio</i>	Número de matriculados no ensino médio
<i>VBP</i>	Valor Bruto da produção agropecuária (R\$ 1,00)
<i>GastoHospital</i>	Valor referente às autorizações de internação hospitalar (R\$ 1,00)
<i>EmpregoInd</i>	Número de empregados no Setor Industrial
<i>EmpregoConstr</i>	Número de empregados no Setor da Construção Civil
<i>EmpregoCom</i>	Número de empregados no Setor Comercial
<i>EmpregoSer</i>	Número de empregados no Setor de Serviços

<i>Variável</i>	<i>Descrição</i>
<i>EmpregoSaude</i>	Número de empregados no Setor de Serviços Médicos, Odontológicos e Veterinários
<i>EmpregoEnsino</i>	Número de empregados no Setor De Ensino
<i>EmpregoAgro</i>	Número de empregados no Setor Da Agropecuária
<i>DMAssSocial</i>	Despesa Municipal com Assistência Social (R\$ 1,00)
<i>DMsaude</i>	Despesa Municipal com Saúde (R\$ 1,00)
<i>DMeducacao</i>	Despesa Municipal com Educação (R\$ 1,00)
<i>DMcultura</i>	Despesa Municipal com Cultura (R\$ 1,00)
<i>DMurbanismo</i>	Despesa Municipal com Urbanismo (R\$ 1,00)
<i>DMgestAmbiental</i>	Despesa Municipal com Gestão Ambiental (R\$ 1,00)
<i>DMTransporte</i>	Despesa Municipal com Transporte (R\$ 1,00)
<i>DMLazer</i>	Despesa Municipal com Desporto e Lazer (R\$ 1,00)
<i>FPM</i>	Fundo de Participação Municipal (R\$ 1,00)
<i>ProfCreche</i>	Número de docentes de creche
<i>ProfFundamental</i>	Número de docentes de ensino fundamental
<i>ProfMedio</i>	Número de docentes de ensino médio

Fonte: Elaborado pelos autores, baseado em Piacenti (2012, 2016).

Em seguida, por meio do *software* IBM SPSS Statistics versão 22, utilizou-se como ferramenta de processamento de dados a análise fatorial, cujo método de extração e rotação foram a análise de componente principal e Varimax com Normalização de Kaiser, respectivamente. Os escores fatoriais obtidos permitiram o cálculo do fator ponderado, por meio da variância do fator e da variância total (Piacenti, 2012), conforme apresentado na equação 1.

$$FP_i = \left(\frac{varF1}{varTotal} \right) * F1_i + \left(\frac{varF2}{varTotal} \right) * F2_i + \left(\frac{varFn}{varTotal} \right) * Fn_i \quad (1)$$

Sendo FP_i o fator ponderado do município i ; $varF1$ é a variância do fator 1; $varF2$ é a variância do fator 2 e assim por diante; $varTotal$ é a variância total. O resultado desta equação permitiu que os municípios fossem ranqueados conforme o seu potencial de desenvolvimento.

Análise fatorial

A análise fatorial é um conjunto de métodos estatísticos que permitem resumir um número relativamente de variáveis em fatores. Tal estatística pode ser de viés exploratório ou confirmatório, cujo a primeira busca encontrar fatores subjacentes às variáveis originais, indicando que o pesquisador não tem noção clara que quantos e quais fatores fazem parte do modelo. Já o segundo é utilizado quando o pesquisador possui um modelo pré-especificado, cuja finalidade é verificar se os dados são aplicáveis e consistentes (Piacenti, 2012). Dentre as suas principais finalidades, pode-se citar a capacidade de reduzir a massa de dados com a mínima perda de informação possível. O primeiro passo da análise fatorial é o desenvolvimento da matriz de correlação entre as variáveis, conforme a equação 2 (Piacenti, 2016).

$$Z_i = a_{i1}F_1 + a_{i2}F_2 + \dots + a_{ir}F_r + \varepsilon_i \quad (2)$$

Onde Z_i são as variáveis originais padronizadas; a_{ij} é o coeficiente de carga fatorial, o que indica o grau de relacionamento linear do fator j com a variável i ; F_j são os fatores; e ε_i é o erro aleatório.

Dentre os métodos utilizados para desenvolver a análise fatorial, pode-se citar a análise por componentes principais, cuja capacidade de remoção da multicolinearidade fez com que o método se popularizasse entre os pesquisadores. A utilização de um conjunto de observações superior ao número de variáveis está entre as condições necessárias para a utilização de tal método, cuja finalidade é não perder a variabilidade original. Além disso, este método é sensível a *outliers*, não sendo recomendado diante de uma matriz de muitos zeros ou dados ausentes (Hongyu, Sandanielo, Oliveira Junior, 2016; Neisse, Hongyu, 2016).

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) é um indicador que permite a adequabilidade da amostra. O valor do KMO varia de zero a um, no qual, conforme Vu e Turner (2006), um valor 0,6 ou mais é necessário para uma boa análise fatorial. Já Neisse e Hongyu (2016) apresentam uma escala de adequação amostral de acordo com a medida KMO, cujo valores inferiores a 0,5 é classificado como inaceitáveis; (0,5; 0,6], mísera; (0,6; 0,7], medíocre; (0,7; 0,8], intermediária; (0,8; 0,9], meritória; e valores superiores a 0,9 são considerados excelentes. O teste de esfericidade de Bartlett é utilizado para aferir a aceitação ou rejeição da hipótese nula (H_0) de que a matriz de correlação $X_{n \times p}$ é uma matriz identidade (Ferreira Júnior; Baptista; Lima, 2004; Piacenti, 2012).

O método de rotação dos fatores tem como finalidade tornar a interpretação mais fácil sem alterar o resultado de forma significativa. O método de rotação Varimax

pressupõe que uma variável manifesta de forma significativa em apenas um fator, o que permite separá-las em grupos independentes (Hongyu; Sandanielo; Oliveira Junior, 2016; Kaiser, 1958; Neisse; Hongyu, 2016).

O método *scree plot* pode ser utilizado em conjunto com o KMO, cujo resultado é apresentado em forma de gráfico que permite aferir os pontos onde os autovalores apresentam tendência linear decrescente. Contudo, decisões tomadas unicamente no *scree plot* podem apresentar resultados ambíguos e com interpretações variáveis (Ledesma; Valero-Mora; Macbeth, 2015).

Resultados e discussão

A fim de cumprir o objetivo proposto, foram utilizadas 38 variáveis que influenciam no potencial de desenvolvimento dos 399 municípios do Paraná, o que permitiu empreender a matriz 399×38 , relativa ao ano de 2017. Após a formação de tal matriz, foi realizada a análise fatorial, cujo método de extração e rotação foram a análise de componente principal e Varimax com Normalização de Kaiser, respectivamente, por meio do *software* IBM SPSS Statistics versão 22.

A medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem foi de 0,956, na qual, tal resultado pode ser considerado como excelente. Já o teste de esfericidade de Bartlett resultou um qui-quadrado aproximado de 64965,280, cujo graus de liberdade foi de 703 e significância a 1% (0,000) o que permite rejeitar a hipótese nula de que a matriz estudada é do tipo identidade.

A Tabela 1 apresenta a variância total explicada. Neste trabalho, foram considerados apenas os componentes cuja raiz característica é superior a um. A raiz característica indica a quantidade de variância que é explicada por cada componente. Quanto maior o valor da raiz característica, mais variância está sendo explicada pelo componente correspondente. O percentual de variância representa o percentual da variância total dos dados explicada por cada componente (fator), que também pode ser analisada de forma cumulativa.

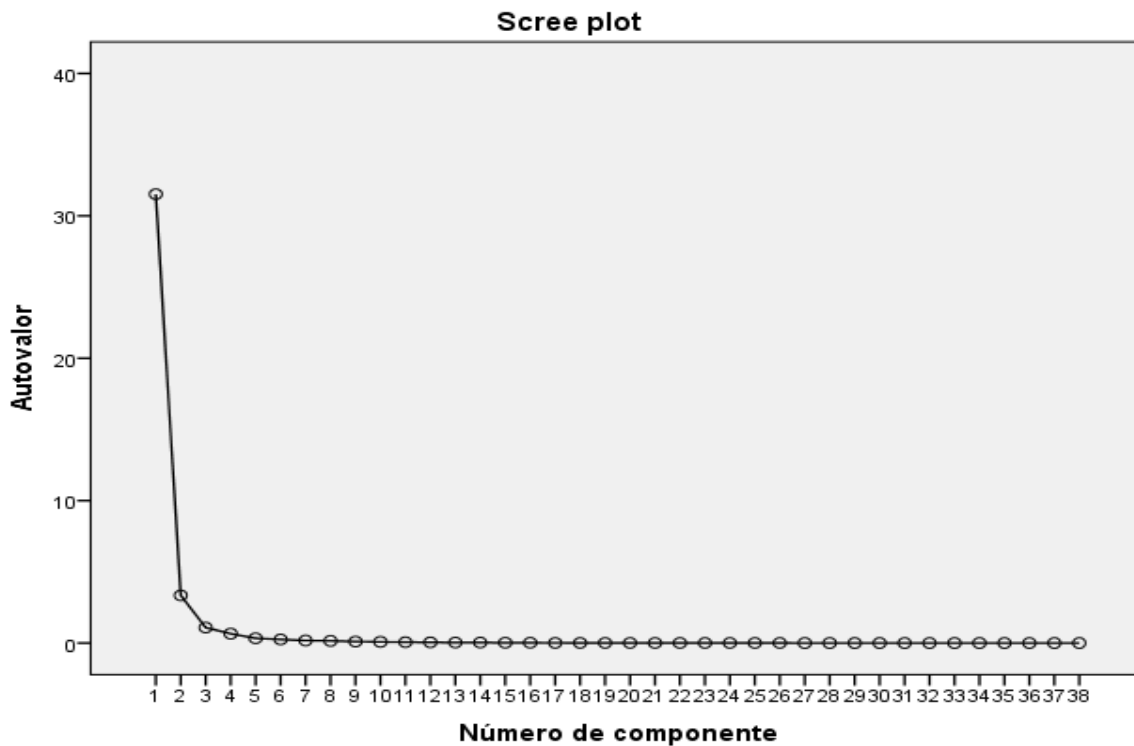
Tabela 1 - Variância total explicada

Componente (fatores)	Raiz característica	% de variância	% cumulativa
1	30,116	79,254	79,254
2	4,257	11,202	90,456
3	1,583	4,167	94,623

Fonte: Resultados da pesquisa.

Sendo assim, as 38 variáveis foram agrupadas em três componentes (fatores) que, de forma cumulativa, tem um caráter explicativo de 94,623% de toda a variação de dados. A escolha de apenas três componentes que justificam as 38 variáveis também pode ser confirmada pelo gráfico *scree plot*, conforme mostrado na Figura 1.

Figura 1 - *Scree plot* dos autovalores dos componentes principais



Fonte: Resultados da pesquisa.

O *scree plot* apresenta no eixo x o número de componentes extraídos durante a análise fatorial e, no eixo y, a porcentagem da variância total dos dados explicada por cada componente. A curva *scree plot* mostra a proporção da variância total explicada por cada componente. Inicialmente, a curva tende a ser íngreme e depois nivelar-se. O ponto de inflexão ou “cotovelo” na curva é onde a inclinação diminui, indicando que o componente adicional acrescenta menos explicação para a variância total. Os componentes antes do ponto de inflexão são considerados mais significativos e geralmente são retidos para a interpretação. Os componentes após o ponto de inflexão explicam menos variância e podem não ser tão relevantes para esclarecer a estrutura dos dados. Assim, confirma-se a escolha dos três componentes, cuja raiz característica é superior a um.

A matriz de componente rotativa permite uma clara interpretação da classificação das variáveis conforme o seu padrão de variação. Para tanto, foi utilizado como método de extração a análise de componente principal. O Varimax com

Normalização de Kaiser foi aplicado como método de rotação. Foram utilizadas neste trabalho apenas as variáveis que apresentaram comunalidade superior a 0,5. Percebe-se que tal resumiu as 38 variáveis em três componentes, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 - Matriz de componente rotativa*

	<i>Fator 1</i>	<i>Fator 2</i>	<i>Fator 3</i>	<i>Comunalidade</i>
<i>ReceitaTributaria</i>	,993	,053	,017	,989
<i>ReceitaMun</i>	,991	,089	,029	,991
<i>EmpregoSaude</i>	,991	,067	-,014	,987
<i>EmpregoSer</i>	,990	,029	-,020	,982
<i>Banco</i>	,990	,064	-,006	,984
<i>EnergiaComercio</i>	,985	,115	,076	,988
<i>Veiculos</i>	,984	,144	,096	,999
<i>EmpregoConstr</i>	,983	,102	,084	,984
<i>EnergiaResidencial</i>	,983	,135	,104	,995
<i>AguaConsumo</i>	,983	,136	,084	,991
<i>EstabSaude</i>	,981	,127	,051	,982
<i>EmpregoCom</i>	,981	,154	,094	,994
<i>DMcultura</i>	,980	,090	,048	,972
<i>DMsaude</i>	,979	,135	,062	,981
<i>MatMedio</i>	,979	,165	,094	,994
<i>EmpregoEnsino</i>	,978	,111	,037	,971
<i>GastoHospital</i>	,978	,118	,112	,983
<i>DMeducacao</i>	,977	,150	,124	,992
<i>DMurbanismo</i>	,974	,007	-,095	,958
<i>ProfCreche</i>	,973	,175	,013	,978
<i>ProfFundamental</i>	,971	,177	,128	,991
<i>EsgotoLigacao</i>	,969	,180	,116	,984
<i>MatCreche</i>	,966	,186	,135	,987
<i>ProfMedio</i>	,963	,221	,105	,986
<i>DMAssSocial</i>	,962	,210	,115	,982
<i>MatFundamental</i>	,961	,185	,161	,984
<i>AguaLigacao</i>	,956	,200	,159	,980

	<i>Fator 1</i>	<i>Fator 2</i>	<i>Fator 3</i>	<i>Comunalidade</i>
<i>DMLazer</i>	,922	,224	,191	,937
<i>DMgestAmbiental</i>	,911	,168	,154	,881
<i>FPM</i>	,872	,315	,212	,904
<i>EmpregoInd</i>	,860	,275	,321	,918
<i>EnergiaIndustria</i>	,767	,301	,439	,872
<i>Radio</i>	,649	,526	,204	,741
<i>VBP</i>	-,017	,918	,094	,852
<i>EstabAgropecu</i>	,228	,885	,024	,835
<i>EnergiaRural</i>	,003	,860	,102	,750
<i>EmpregoAgro</i>	,219	,837	,006	,749
<i>DMTransporte</i>	,096	,172	,944	,930

* Rotação convergida em quatro iterações.

Fonte: Resultados da pesquisa.

As variáveis que influenciam no potencial de desenvolvimento do município foram classificadas em três fatores que obedecem a um padrão em comum.

O primeiro componente pode ser denominado como fator de infraestrutura, saúde, educação e receita municipal, pois abrange diversos elementos do município de forma geral. As receitas municipal e tributária foram as variáveis que estão mais fortemente correlacionadas com o fator 1. Despesas municipais com cultura, saúde, educação, urbanismo, assistência social, lazer, gestão ambiental, gastos com hospitalização, assim como o fundo de participação municipal também estão correlacionadas com o fator 1. Dentre os elementos de infraestrutura, pode-se considerar o número de agências bancárias, emissoras de rádio e estabelecimentos de saúde. O consumo de energia elétrica comercial, residencial e industrial, bem como elementos de saneamento (água e esgoto) e frota de veículos também foram classificadas no fator 1. Além disso, o número de empregados no setor de saúde, serviços, construção civil, comércio, ensino, industrial também são abrangidos pelo primeiro componente. Já em relação à educação, foram considerados os números de matriculados e docentes de creches, ensinos fundamental e médio.

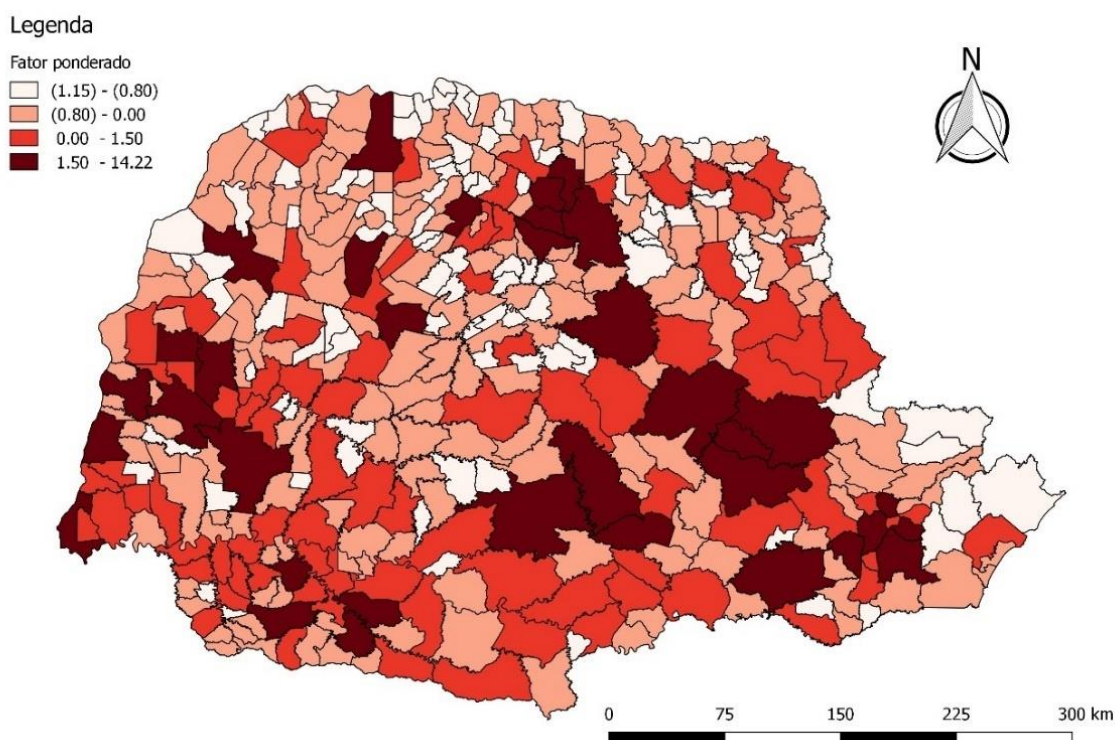
O segundo fator compreende elementos relacionados com a agropecuária, bem como o valor bruto da produção, número de estabelecimentos, consumo de energia rural e emprego no setor. Sendo assim, o segundo fator pode ser denominado como agropecuária. Esta classificação específica da agropecuária pode ser explicada pela alta competitividade do estado no setor de forma geral e o seu contexto histórico. O desempenho das atividades agrícolas confunde-se com a história do Paraná.

Em 2017, o Paraná foi o terceiro estado com maior valor de exportação do agronegócio (US\$ 13,6 bilhões, o que corresponde a 14% do valor das exportações do Brasil), ficando atrás apenas dos estados de São Paulo e Mato Grosso. Quanto aos três estados da Região Sul, as exportações paranaenses representaram 44% do total (Agrostat, 2020). Sendo a soja a principal cultura agrícola do Paraná. Em 2017, valor da produção da sojicultura respondeu por mais da metade do montante do produzido no estado, conforme os dados da Pesquisa Agrícola Municipal de 2017 (IBGE, 2018b).

O único fator que apresentou correlação com o terceiro fator foram as despesas municipais com transporte. O transporte é essencial para a manutenção da competitividade de todos os setores de atividade. Sendo assim, o terceiro fator pode ser denominado como transportes.

A Figura 2 apresenta os 399 municípios do Paraná, conforme seu respectivo fator ponderado. Percebe-se que os municípios com o maior fator ponderado são os municípios polos de sua região e apresentam maior potencial de desenvolvimento.

Figura 2 - Mapa dos municípios conforme fator ponderado



Fonte: Resultados da pesquisa.

O município com maior fator ponderado foi Curitiba, a capital do estado, cujo valor foi de 14,22. Este fenômeno pode ser explicado pela hierarquização diante da

estrutura geopolítica, cuja influência é sobre todos os municípios do Paraná. Esse destaque ocorreu diante do escore das variáveis do fator 1 (18,69). Isso significa que infraestrutura, saúde, educação e receita municipal colocaram Curitiba em primeiro lugar no *ranking* de potencial de desenvolvimento. Este contexto pode ser relacionado com a importância deste município com a formação histórica do Paraná e a centralização das atividades industriais conforme descrito por Niehues (2014).

O segundo município com maior fator ponderado foi São José dos Pinhais (12,39), localizado na Região Metropolitana de Curitiba. Ao verificar o escore deste município desagregado nos três fatores, percebe-se destaque para o de transporte (11,12), sendo o maior do estado. Esse fenômeno justifica-se por estar em São José dos Pinhais o Aeroporto Internacional Afonso Pena, o principal do estado. Além disso, o município é reconhecido como terceiro polo nacional automobilístico em função da instalação das montadoras Volkswagen, Audi, Nissan e Renault.

Maringá ocupou a terceira posição (12,32) no *ranking* de fator ponderado de potencial de desenvolvimento. O fator 3 também influenciou neste resultado, pois Maringá obteve o segundo melhor escore no aspecto de transporte (9,65). Este município também conta com um importante aeroporto regional e ligado a uma linha férrea que chega até o Porto de Paranaguá.

Embora o município de Castro tenha ocupado a décima posição no *ranking* geral, o escore relacionado com o fator de agropecuária foi 7,94, o maior verificado no estado. Castro é um município fundado em 1778 e fez parte do caminho do tropeirismo. A atividade agropecuária é bastante expressiva no município. O valor da produção agrícola foi de cerca de R\$ 600 milhões em 2017, que corresponde a 35% de sua microrregião (Ponta Grossa).

Os próximos municípios ranqueados em relação ao potencial de desenvolvimento são Ponta Grossa (11,05), Toledo (8,60), Cascavel (7,39), Londrina (7,12), Colombo (6,66), Guarapuava (5,05), Castro (5,03), Arapongas (3,48) e Cianorte (3,28), Pato Branco (2,95), Araucária (2,59), Carambeí (2,45), Prudentópolis (2,38), Palotina (2,36), Paranavaí (2,35), Santa Helena (2,24), Marechal Cândido Rondon (2,18), Ortigueira (2,05), Francisco Beltrão (2,04), Umuarama (1,93), Apucarana (1,89), Lapa (1,78), Foz do Iguaçu (1,75), Irati (1,71), Assis Chateaubriand (1,71), Coronel Vivida (1,71), Piraquara (1,64), Dois Vizinhos (1,62), Rolândia (1,58), Tibagi (1,52), Campo Mourão (1,51), Cambé (1,50). Os outros 364 municípios apresentaram fator ponderado inferior a 1,5, o que indica menor potencial de desenvolvimento.

Conclusão

O objetivo deste trabalho foi identificar as características que influenciam no desenvolvimento dos municípios do Paraná e ranqueá-los conforme o seu nível de potencialidade. O desenvolvimento é definido por elementos de dimensão

econômica, social e institucional, bem como a organização social e política de uma região. Estudar a potencialidade dos municípios permite identificar os respectivos pontos fortes e fracos, a fim de que a estrutura de governança vigente seja corrigida, adaptada e melhorada. Esta estrutura é definida por atributos e comportamentos (endógenos). Portanto, este trabalho identificou as características das potencialidades de desenvolvimento regional dos 399 municípios do Paraná.

Percebe-se que os municípios com maior potencial de desenvolvimento estão relacionados com seus respectivos aspectos históricos, geográficos, sociais e econômicos. Assim como um mapa espacial de desempenho agrícola e infraestrutura logística, o eixo Oeste-Norte-Metropolitana de Curitiba no estado do Paraná traça a linha de municípios com maior potencial de desenvolvimento, além do contexto de hierarquização política e concentração industrial, agrícola e logística. Associados a fatores endógenos, de modo geral, os municípios que mais se destacaram foram Curitiba, São José dos Pinhais e Maringá. Castro foi o município que mais se destacou quando verificado o fator de agropecuária isoladamente.

O estudo é centrado como parte de uma análise de avaliação de informações provenientes de vários setores, capazes de alicerçar projeções e tomadas de decisões que possam contribuir para o desenvolvimento, sendo fundamental para as políticas de desenvolvimento regional, a fim de oferecer parâmetros às deliberações de investimentos públicos ou privados nos municípios. Entretanto, este trabalho explora as potencialidades de desenvolvimento regional dos municípios do Paraná como um todo, carecendo de análises específicas no caso de políticas setoriais, sendo esta uma das limitações desta pesquisa.

De tal maneira que governos podem aprovar ou não dadas proposta, com base nas potencialidades e nas deficiências de uma determinada região ou município, identificadas em estudos como este, sendo importante referência no momento de elaboração ou revisão de planos diretores municipais, por exemplo, visando prioridades de acordo com suas vocações e necessidades.

Assim, os resultados dessa investigação são relevantes para a elaboração de políticas públicas (sendo elas locais, estaduais ou nacionais) que objetivem modificar o caráter do desenvolvimento econômico de um determinado município ou região, considerando que os municípios são os principais alavancadores do crescimento e desenvolvimento regional.

Referências

AGROSTAT. Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro. **Exportação Importação**. Disponível em: <http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>. Acesso em: 28 de jul. 2020.

BALHANA, A. P. Política imigratória do Paraná. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, n. 87, p. 39-50, 1996. Disponível em: <https://ipardes.emnuvens.com.br/revistaparanaense/article/view/339>. Acesso em: 28 jul. 2020.

FURTADO, C. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

FERREIRA JÚNIOR, S., BAPTISTA, A. J. M. S., LIMA, J. E. A modernização agropecuária nas microrregiões do Estado de Minas Gerais. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 42, n. 1, p. 73-89, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-20032004000100004>

HONGYU, K.; SANDANIELO, V. L. M.; OLIVEIRA JUNIOR, G. J. Análise de Componentes Principais: resumo teórico, aplicação e interpretação. **Engineering and Science**, v. 1, n. 5, 2016. DOI: <https://doi.org/10.18607/ES201653398>

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produto Interno Bruto dos Municípios**. 2018a. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5938>. Acesso em: 28 de jul. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Agrícola Municipal**. 2018b. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam>. Acesso em: 28 de dez. 2018.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento. **Base de dados do estado**. 2018. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br>. Acesso em: 27 dez. 2018.

KAISER, H. F. The Varimax criterion for analytic rotation in factor analysis. **Psychometrika**. v. 23, n. 3, p. 187-200, 1958. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02289233>. Acesso em: 27 nov. 2018.

LEDESMA, R. D.; VALERO-MORA, P.; MACBETH, G. The scree test and the number of factors: a dynamic graphics approach. **The Spanish Journal of Psychology**, v. 18, n. 11, p. 1-10, 2015. DOI: <https://psycnet.apa.org/doi/10.1017/sjp.2015.13>

MELO, N. A. Do complexo rural à modernização agrícola brasileira – a modernização da agricultura paranaense e os impactos na Vila Rural: uma análise do Programa Vilas Rurais no norte do Paraná. **Revista Geografia em Atos**,

Presidente Prudente, v. 1, n. 11, p. 58-76, 2011. DOI:
<https://doi.org/10.35416/geoatos.v1i11.431>

MORO, D. A. A modernização da agricultura paranaense. *In*: VILLALOBOS, J. U. G. (Org.). **Geografia Social e Agricultura**. Maringá: Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2000.

NEISSE, A. C.; HONGYU, K. Aplicação de componentes principais e análise fatorial a dados criminais de 26 estados dos EUA. **Engineering and Science**. v. 2, n. 5, 2016. DOI: <https://doi.org/10.18607/ES201654354>

NIEHUES, L. G. A industrialização do Paraná: abordagens de um processo de desenvolvimento concentrado. **Geographia Opportuno Tempore**, v. 1, n. 2, 2014. DOI: <https://doi.org/10.5433/got.2014.v1.20307>

OLIVEIRA, M. L'immigration polonaise et la colonisation du Sud du Brésil. **Cahiers des Amériques Latines**. v. 60-61, p. 95-114, 2009. DOI: <https://doi.org/10.4000/cal.1409>

PIACENTI, C. A. **Indicadores do potencial de desenvolvimento endógeno dos municípios paranaenses**. Foz do Iguaçu: Parque Itaipu, 2016.

PIACENTI, C. A. Indicadores de desenvolvimento endógeno. *In*: PIACENTI, C. A.; LIMA, J. F. (orgs.). **Análise regional: metodologias e indicadores**. Curitiba: Camões, 2012.

PRIORI, A.; POMARI, L. R.; AMÂNCIO, S. M.; IPÓLITO, V. K. **História do Paraná: séculos XIX e XX**. Maringá: Eduem, 2012.

SANDRONI, P. **Dicionário de economia**. São Paulo: Atlas, 1994.

VU, C. J.; TURNER, L. International tourism and economic matrix. **Working Paper**. Melbourne: Victoria University, 2006.

Data de submissão: 03/03/2021

Data de aprovação: 13/04/2024

Revisão: Daniela Matthes (português), Francieli de Souza Francisco (inglês) e Yanet María Reimondo Barrios (espanhol).

Isabela Romanha de Alcantara

Doutoranda em Economia Aplicada na Universidade de São Paulo

Rua da Reitoria, 374 – Butantã

05508-220 São Paulo/SP, Brasil

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9172-4271>

E-mail: isabela.alcantara@usp.br

Priscila Lais Blanck

Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Rua Universitária, 1619 – Universitário

85819-110 Cascavel/PR, Brasil

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3275-1541>

E-mail: priscila_lais@hotmail.com