

## Índice CEPER de desenvolvimento municipal

Marcos Júnio Ribeiro<sup>1</sup>  | Luciano Nakabashi<sup>2</sup>  | Vitor Zambello<sup>3</sup>  | Rafael Perez<sup>4</sup> 

<sup>1</sup> FEARP/USP. E-mail: mjribeiro@usp.br

<sup>2</sup> FEARP/USP. E-mail: luciano.nakabashi@gmail.com

<sup>3</sup> FEARP/USP. E-mail: vitorzambello@usp.br

<sup>4</sup> FEARP/USP. E-mail: rafael.perez29@usp.br

### RESUMO

No presente artigo, apresentamos o Índice CEPER de desenvolvimento municipal, que visa medir o nível de desenvolvimento dos 645 municípios paulistas utilizando seis eixos: saneamento; crimes contra o patrimônio; longevidade; saúde; educação; e riqueza. Calculamos o índice utilizando a Análise dos Componentes Principais (PCA) para três anos distintos, 2013, 2015 e 2017, classificamos os municípios e discutimos os principais resultados de cada um dos eixos e do índice. Nossos resultados apontam que, em média, o nível de desenvolvimento dos municípios paulistas melhorou entre 2013 e 2017. Além disso, fornecemos evidências de que a falta de profissionais de saúde é um problema nos municípios paulistas. Este resultado reforça a necessidade de enfrentar esse problema e garantir serviços de saúde adequados para a população. Mostramos também que houve evolução significativa no quesito prestação de serviços de água e esgoto tratado, o que contribui para aumentar o nível de desenvolvimento dos municípios do estado.

### PALAVRAS-CHAVE

Municípios paulistas, Índice de desenvolvimento, Bem-estar

### CEPER index of municipal development

#### ABSTRACT

In the present paper, we introduce the CEPER Municipal Development Index, a comprehensive tool aimed at measuring the level of development across the 645 municipalities in São Paulo. Our index considers six key components: sanitation; crimes against property; longevity; health; education; and wealth. By employing Principal Component Analysis (PCA), we have computed the index for three years; 2013, 2015, and 2017. Furthermore, we have classified the municipalities and conducted a detailed analysis of the main results of each component and the overall index. The results of our study suggest that, on average, the level of development among São Paulo municipalities experienced positive growth between 2013 and 2017. We have also identified a significant challenge related to the lack of health professionals in these municipalities. This finding underscores the need to address this issue and ensure adequate healthcare services for the population. Additionally, we have observed a substantial improvement in the provision of water and treated sewage services, which has played a pivotal role in enhancing the overall development level of the municipalities in the state.

#### KEYWORDS

São Paulo municipalities, Development index, Welfare

### CLASSIFICAÇÃO JEL

C38, R11, R13

## 1. Introdução

O conceito de desenvolvimento econômico era fortemente associado ao crescimento da renda *per capita*. No entanto, devido à abrangência do termo, ele extrapolou o significado econômico e passou a ser entendido como um processo de mudanças econômicas e sociais. Smith e Todaro (2005) definem desenvolvimento como o processo de melhora da qualidade de vida, das capacidades e da autoestima dos indivíduos. Eles enfatizam que o desenvolvimento tem como objetivo ampliar a distribuição de bens, como: abrigo, saúde e alimentação, além da elevação dos níveis de renda, emprego e educação. Nesse sentido, o processo de desenvolvimento de uma região está intimamente relacionado ao nível de bem-estar da sua população.

O nível de desenvolvimento de uma região pode ser medido com a ajuda de métodos estatísticos multivariados em um conjunto de variáveis que refletem as características dos indivíduos e o contexto em que vivem. Um dos métodos mais populares é a Análise dos Componentes Principais (PCA) que combina muitas variáveis em um único índice. Dentre as principais vantagens de um índice, destacamos três: (i) resumizam grandes conjuntos de dados sem perder informações importantes; (ii) são fáceis de interpretar; e (iii) é possível verificar sua evolução ao longo do tempo (Joint Research Centre-European Commission and others, 2008).

Segundo Siedenberg (2003), os índices de desenvolvimento têm como objetivo mensurar as condições de desenvolvimento social, fornecer informações sobre problemas sociais, auxiliar planos e decisões políticas e avaliar estratégias e metas. No que diz respeito às variáveis que compõem um índice socioeconômico, o PIB *per capita* frequentemente aparece acompanhado de vários indicadores sociais, por exemplo, indicadores nutricionais, ambientais, educacionais e de saúde (Siedenberg, 2003).

Para o estado de São Paulo, há dois principais índices que expressam as condições socioeconômicas de cada um dos 645 municípios do estado: o Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS); e o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM). Embora tais índices reflitam as condições dos municípios de São Paulo, variáveis importantes que afetam o bem-estar da população, como, criminalidade e saneamento, não são consideradas<sup>1</sup>.

Nesse cenário, elaboramos o Índice CEPER de desenvolvimento municipal, que visa medir o grau de desenvolvimento dos municípios paulistas<sup>2</sup>. O índice foi estimado via PCA para 2013, 2015 e 2017, com seis eixos principais: saneamento; crimes contra

---

<sup>1</sup>Alguns estudos focam diretamente em medidas de bem-estar da população em vez de focar no nível de desenvolvimento. Por exemplo, Vidigal et al. (2017) buscam analisar o bem-estar para os estados brasileiros via um índice sintético que considera quatro dimensões: fluxos de consumo; riqueza real; equidade; e seguridade econômica. Outra abordagem é com base em funções de bem-estar agregadas, como em Lôbo e Nakabashi (2020), em que os autores também realizam uma análise para os estados brasileiros. A vantagem da primeira abordagem é a flexibilidade na escolha de variáveis que potencialmente afetam o bem-estar da população, enquanto a segunda abordagem tem uma base teórica melhor desenvolvida.

<sup>2</sup>CEPER é Centro de Pesquisas em Economia Regional da FEARP/USP.

o patrimônio; longevidade; saúde; educação; e renda. Ao considerar saneamento e crimes contra o patrimônio, nosso índice tem um escopo de análise mais amplo que os índices já consagrados e possibilita ter uma visão mais precisa das condições socioeconômicas dos municípios paulistas.

Montgomery e Elimelech (2007) enfatizam que melhorar o saneamento e o acesso à água limpa é um meio efetivo de melhorar a saúde da população, salvar vidas e, conseqüentemente, aumentar o bem-estar. Já Isunju et al. (2011) destacam que melhorias no acesso ao saneamento podem trazer externalidades positivas não relacionadas à saúde, por exemplo, o aumento da sustentabilidade ambiental e da produtividade. No entanto, conforme Montgomery e Elimelech (2007), a falta de recursos financeiros, a baixa priorização do saneamento e da água limpa e a corrupção são barreiras à expansão desse serviço e, conseqüentemente, prejudicam a população.

Por outro lado, maiores níveis de criminalidade trazem externalidades negativas para a população dos municípios. Segundo Rondon et al. (2003), as externalidades negativas da criminalidade podem ser tangíveis ou intangíveis para as vítimas. Tangíveis são os custos financeiros, tais como despesas relacionadas ao tratamento médico das vítimas, perdas devido a roubos e furtos, além dos custos relacionados ao combate ao crime. Intangíveis são os custos devido à dor física e emocional das vítimas. Além disso, maiores níveis de criminalidade reduzem o crescimento econômico. Por exemplo, Goulas e Zervoyianni (2013), utilizando dados de 25 países, estimaram que um aumento de 10% na taxa de criminalidade pode diminuir o crescimento do PIB *per capita* anual entre 0,49% e 0,62%, em média.

Já variáveis que refletem saúde, longevidade e educação são frequentemente associadas a maiores níveis de desenvolvimento. Há várias evidências apontando que indivíduos mais saudáveis são mais produtivos e possuem maior remuneração do trabalho (Strauss e Thomas, 1998; Schultz, 2002; Behrman e Rosenzweig, 2004). Os efeitos da educação sobre o desenvolvimento socioeconômico também estão bem estabelecidos na literatura. Vários estudos apontam que maiores níveis educacionais levam a maior crescimento econômico, saúde, longevidade, bem-estar e felicidade (Hanushek e Woessmann, 2010; Zhunio et al., 2012; Cuñado e de Gracia, 2012; Davies et al., 2018).

No que diz respeito aos resultados do Índice CEPER, a pequena disponibilidade de profissionais de saúde é um empecilho ao desenvolvimento dos municípios paulistas. No entanto, esse indicador apresentou um pequeno progresso entre 2013 e 2017. O nível de renda dos municípios paulistas também apresentou leve crescimento, e a disponibilidade de serviços de saneamento apresentou aumento expressivo. Por outro lado, notamos que nos municípios mais populosos há maiores níveis de crimes contra o patrimônio, o que, por sua vez, contribui para redução no nível de desenvolvimento desses municípios. Dessa forma, índices que não levam em consideração indicadores de criminalidade tendem a superestimar o bem-estar relativo dos municípios mais populosos.

Quando analisamos o Índice CEPER, notamos que, em média, ele aumentou de 0,5956, em 2013, para 0,6123, em 2017<sup>3</sup>. Adicionalmente, as desigualdades no desenvolvimento socioeconômico entre os municípios paulistas reduziram-se no período analisado, sendo consequência do crescimento da renda e disponibilidade de serviços de saneamento. O Índice CEPER permite concluir que 80% dos municípios paulistas possuem nível de desenvolvimento moderado e 17,51% alto, em 2017. Botucatu, Jales, Jundiaí, São José do Rio Preto e São Caetano do Sul alcançaram posições de destaque em todos os anos analisados. Por outro lado, Ribeira, Barra do Chapéu, Pedra Bela e Itapirapuã Paulista ficaram nas piores posições.

Além dessa introdução, este artigo está organizado da seguinte forma. Na Seção 2, discutimos as características e os resultados do IPRS e do IFDM. Na Seção 3, apresentamos a metodologia de cálculo do Índice CEPER. Na Seção 4, discutimos os principais resultados do índice para os três anos analisados (2013, 2015, 2017). Finalmente, na Seção 5, apresentamos as principais conclusões.

## 2. Índices que Mensuram o Desenvolvimento dos Municípios Paulistas

Nesta seção, apresentamos o Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) e o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM). Ambos os índices são um meio quantitativo de mensurar as condições socioeconômicas dos municípios paulistas. O Índice CEPER é baseado em ambos. A principal diferença é que, em nosso índice, consideramos o saneamento e os crimes contra o patrimônio como variáveis essenciais no desenvolvimento econômico.

### 2.1 Índice Paulista de Responsabilidade Social

O Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) começou a ser desenvolvido pela Assembleia Legislativa do estado de São Paulo (ALESP) em 2000, sendo concebido como um indicador síntese para apoiar os municípios paulistas em suas políticas de desenvolvimento social e na melhora de qualidade de vida da população. Regulamentado pela Lei 10.765/2001, o índice vem sendo divulgado e desenvolvido continuamente nas duas últimas décadas através da parceria da ALESP com a Fundação SEADE e com o ILP (Instituto do Legislativo Paulista). O índice visa orientar a gestão pública dos municípios paulistas através da construção de métricas para mensurar seus esforços e avanços nos quesitos de riqueza, escolaridade e longevidade.

A Figura 1 mostra a distribuição espacial dos municípios paulistas segundo o IPRS, com a classificação dos municípios paulistas em 5 grupos<sup>4</sup>. Os critérios adotados

<sup>3</sup>O Índice CEPER varia de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1, maior o nível de desenvolvido do município.

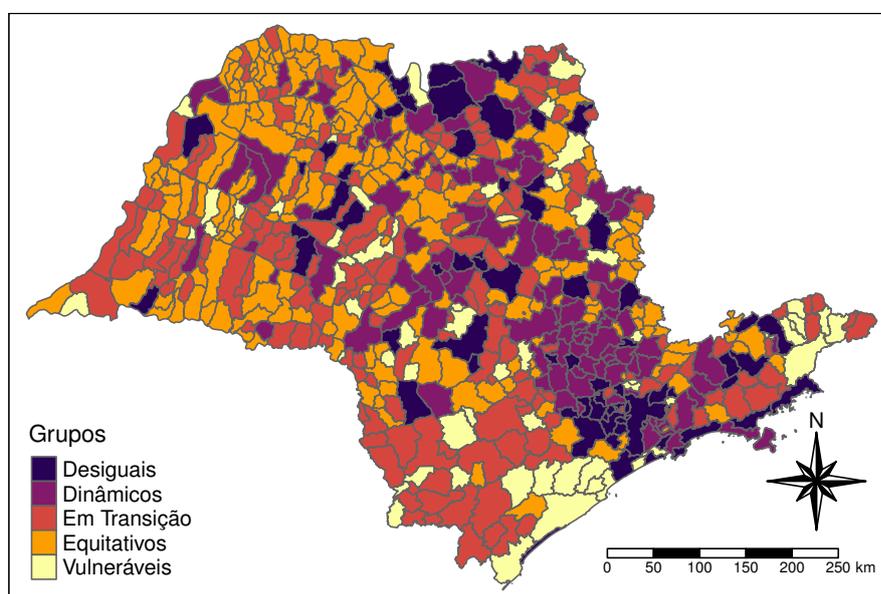
<sup>4</sup>A metodologia do Índice Paulista de Responsabilidade Social pode ser vista no *site* da Fundação Seade.

para a formação de cada grupo podem ser vistos no Quadro 1. Note que o eixo São Paulo-Campinas-Ribeirão Preto se constitui como a região com o maior número de municípios dinâmicos, mas também desiguais, mostrando que a força econômica dessa região do estado não vem acompanhada de indicadores sociais satisfatórios.

Por outro lado, a região do Vale do Ribeira se destaca pela alta quantidade de municípios vulneráveis ou que ainda estão em transição, ou seja, baixa riqueza associada a indicadores sociais intermediários<sup>5</sup>. Por fim, o oeste paulista se caracteriza como a região com a maior quantidade de municípios equitativos, em que os altos indicadores sociais acabam compensando os baixos níveis relativos de riqueza.

centering

**Figura 1.** Distribuição espacial dos municípios segundo o IPRS - 2018



Fonte: Elaborado pelos autores com dados da Fundação Seade.

### Quadro 1: Critérios adotados para a formação dos grupos de municípios

**Desiguais** - municípios com elevados níveis de riqueza, mas indicadores sociais insatisfatórios (longevidade e/ou escolaridade baixo).

**Dinâmicos** - municípios com índice elevado de riqueza e bons níveis nos indicadores sociais (longevidade e escolaridade médio/alto).

**Em Transição** - municípios com baixos níveis de riqueza e indicadores intermediários de longevidade e/ou escolaridade (níveis baixos).

**Equitativos** - municípios com baixos níveis de riqueza, mas bons indicadores sociais (longevidade e/ou escolaridade médio/alto).

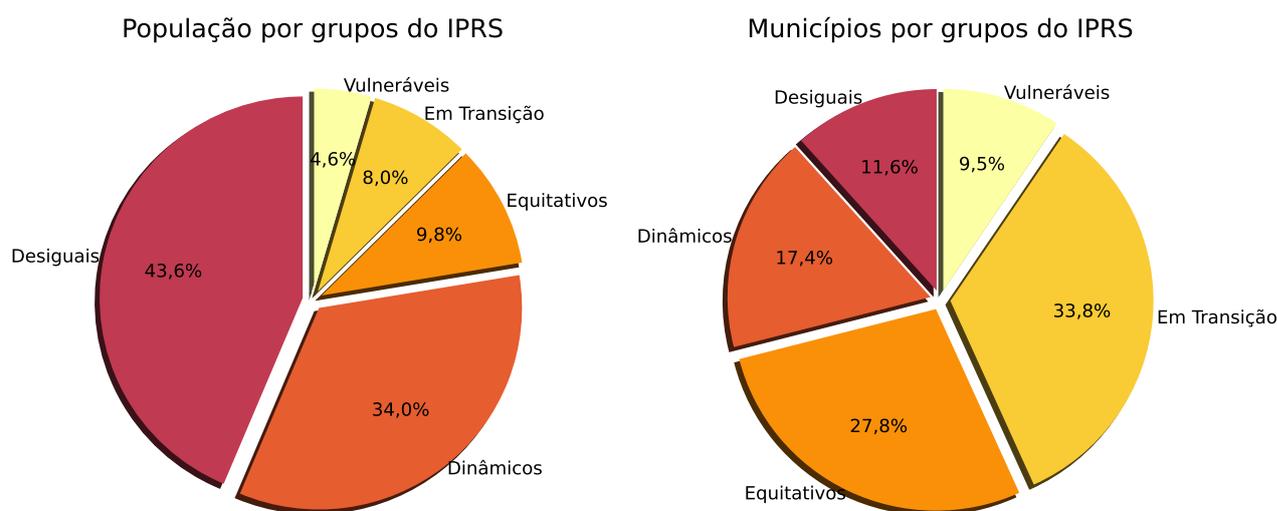
**Vulneráveis** - municípios mais desfavorecidos do estado, tanto em riqueza quanto nos indicadores sociais (longevidade e escolaridade baixos).

Fonte: Elaboração própria.

<sup>5</sup>Vale do Ribeira é uma região localizada no sul do estado de São Paulo e abrange 23 municípios.

A Figura 2 mostra a distribuição da população e dos municípios por grupos do IPRS. Nota-se que, aproximadamente, um terço da população do estado de São Paulo se encontra em municípios com altos níveis de riqueza e indicadores sociais. A alta parcela da população vivendo em municípios desiguais tem relação com o fato de que eles estão situados na região da Grande São Paulo, a qual possui grande número de municípios populosos. Ainda, aproximadamente 12% dos municípios apresentam tanto uma baixa riqueza quanto indicadores sociais insatisfatórios, ou seja, longevidade e/ou escolaridade em baixos níveis.

**Figura 2.** Distribuição dos municípios por grupo do IPRS - 2018



Fonte: Elaborado pelos autores com dados da Fundação Seade.

## 2.2 Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal

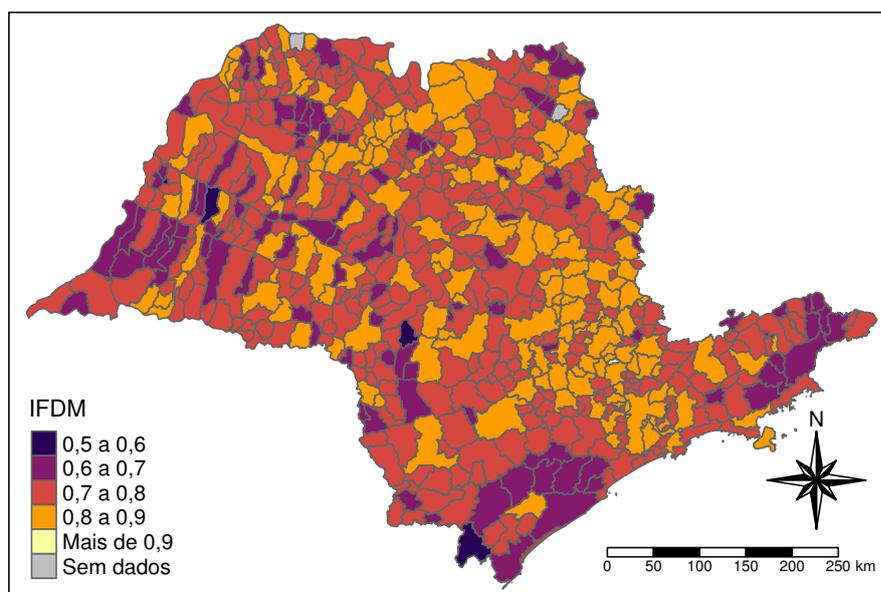
O Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) foi criado em 2008 pelo Sistema Firjan com o objetivo de medir o desenvolvimento de todos os municípios brasileiros, compreendendo hoje mais de 5.695 municípios. Inspirado no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), ele constrói uma classificação nacional para a análise dos municípios, pautando-se nos dados oficiais. Ele engloba áreas como emprego, renda, educação e saúde, utilizando dados como número de empregos com carteira assinada, crianças nas creches e pré-escolas, professores com ensino superior, número de consultas pré-natais oferecidas às gestantes, entre outros, para elencar a classificação dos municípios entre os valores 0 e 1.

Atualizado de acordo com a divulgação dos dados municipais, o IFDM permite identificar carências regionais e locais, orientar políticas e acompanhar seus impactos no desenvolvimento dos municípios através da classificação em baixo desenvolvimento (de 0 a 0,4), desenvolvimento regular (0,4 a 0,6), desenvolvimento moderado (0,6 a 0,8) e alto desenvolvimento (0,8 a 1).

A Figura 3 mostra a distribuição espacial do IFDM, e, analogamente ao IPRS, está

claro que o eixo São Paulo - Campinas - Ribeirão Preto apresenta a maior quantidade de municípios com alto desenvolvimento<sup>6</sup>. Em geral, a grande maioria dos municípios paulistas apresenta um desenvolvimento moderado ou alto, sendo que algumas regiões, tais como Vale do Ribeira e Vale do Paraíba, apresentam maior quantidade de municípios com menor desenvolvimento<sup>7</sup>.

**Figura 3.** Distribuição espacial do IFDM - 2016



Fonte: Elaborado pelos autores com dados da Firjan.

Notas: O IFDM foi calculado em 2018, sendo que 2016 foi considerado ano-base.

### 3. Índice CEPER de Desenvolvimento Municipal

O Índice CEPER tem como objetivo mensurar o nível de desenvolvimento de cada um dos 645 municípios de São Paulo. Trata-se de um indicador composto que considera os subíndices de crimes contra o patrimônio, saúde, longevidade, educação, renda e saneamento. Cada um desses subíndices é calculado utilizando a Análise de Componentes Principais (PCA) em um conjunto de variáveis e possuem pesos iguais no índice (0,16). O Índice foi calculado para três anos distintos, 2013, 2015 e 2017, com dados da Fundação Seade, Portal Brasileiro de Dados Abertos e SNIS<sup>8</sup>.

A Tabela 1 apresenta os seis subíndices e as variáveis que compõem cada um deles. Cada subíndice reflete uma determinada característica do município. O subíndice **crimes** é medido pelos crimes contra o patrimônio; o subíndice **saúde**, pela disponibilidade de profissionais de saúde; o subíndice **longevidade**, pela taxa de mortalidade; o subíndice **educação**, pela a qualidade do ensino; o subíndice **saneamento**, reflete a disponibilidade de água e esgoto tratado; e, por fim, o subíndice **renda** reflete o nível

<sup>6</sup>A metodologia de cálculo do IFDM pode ser vista no *site* da Firjan.

<sup>7</sup>O Vale do Paraíba está localizado entre o leste do estado de São Paulo e o sul do estado do Rio de Janeiro. Do lado paulista abrange 39 municípios.

<sup>8</sup>Não foi possível calcular o índice para um período maior devido à indisponibilidade de dados.

de renda.

**Tabela 1.** Variáveis dos subíndices crime, saúde, longevidade, saneamento, renda e educação

| Subíndice                  | Variável   |
|----------------------------|--|
| Crimes contra o patrimônio | Furto de veículos (pmh)  |
|                            | Furtos (pmh)   |
|                            | Roubos (pmh)   |
| Saúde                      | Médicos registrados no CRM/SP (pmh)                              |
|                            | Enfermeiros registrados no COREN/SP (pmh)                        |
|                            | Técnicos de enfermagem registrados no COREN/SP (pmh)             |
| Longevidade                | Taxa de mortalidade perinatal (Por mil nascidos vivos ou mortos) |
|                            | Taxa de mortalidade infantil (Por mil nascidos vivos)            |
|                            | Taxa de mortalidade dos 15 aos 34 anos (pmh)                     |
| Saneamento                 | Índice de esgoto tratado referido à água consumida               |
|                            | Índice de coleta de esgoto                                       |
|                            | Índice de abastecimento de água                                  |
| Renda                      | PIB <i>per capita</i>  |
|                            | Consumo de Energia Elétrica Residencial (Em MWh)                 |
|                            | Rendimento Médio do Total de Empregos Formais                    |
|                            | Pessoas em situação de pobreza e extrema pobreza (CadÚnico)      |
| Educação                   | IDEB Anos iniciais (Rede Pública)                                |
|                            | IDEB Anos finais (Rede Pública)                                  |
|                            | Distorção idade-série Ensino Médio (Em %)                        |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Notas: pmh - por mil habitantes, CRM/SP - Conselho Regional de Medicina de São Paulo, COREN/SP - Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo, SUS - Sistema Único de Saúde, MWh - Megawatt-hora, PIB - Produto Interno Bruto, CadÚnico - Cadastro Único para Programas Sociais, IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica.

**Dados:** Grande parte dos dados foram obtidos no site da Fundação Seade. As exceções são os dados do subíndice saneamento, que foram obtidos no site do SNIS e os dados sobre pessoas em situação de pobreza e extrema pobreza cadastradas no CadÚnico foram obtidos no Portal Brasileiro de Dados Abertos.

### 3.1 Metodologia de Cálculo do Índice CEPER

Para calcular o Índice CEPER, seguimos os seguintes passos<sup>9</sup>:

1. Padronização das variáveis utilizando o método mínimo-máximo.

$$x_{pad} = \frac{x_i - \min(x)}{\max(x) - \min(x)}, \quad (1)$$

em que  $x_{pad}$  é a variável padronizada,  $\min(x)$  é o valor mínimo e  $\max(x)$  o valor máximo da variável  $x$ . Destaca-se que, antes da padronização, os *missings* foram substituídos pela média da respectiva variável, controlando pelo tamanho do município.

2. Uma vez que valores maiores do índice estão associados a um maior nível de desenvolvimento, variáveis que representam efeitos negativos, como aquelas dos subíndices crimes contra o patrimônio e mortalidade, são padronizadas no sentido inverso, ou seja<sup>10</sup>:

$$x_{pad} = \frac{\max(x) - x_i}{\max(x) - \min(x)}, \quad (2)$$

3. Cálculo da matriz de correlação **R** entre as variáveis de cada respectivo subíndice.

<sup>9</sup> Metodologia semelhante foi empregada por Lawrence et al. (2002) e Senna et al. (2019).

<sup>10</sup> As variáveis distorção idade-série no Ensino Médio e pessoas em situação de pobreza e extrema pobreza (CadÚnico) também são padronizadas no sentido inverso.

4. Fazer a Análise dos Componentes Principais (PCA), ou seja, o cálculo dos autovalores e autovetores da matriz  $R$ . O uso do PCA facilita a obtenção dos pesos das variáveis no respectivo subíndice<sup>11</sup>.
5. Eliminar os componentes que possuem pouca capacidade de explicar a variância das variáveis, ou seja, componentes com autovalores menor que 1 (Critério de Kaiser)<sup>12</sup>.
6. Calcular os pesos das variáveis no subíndice utilizando os autovalores e autovetores da matriz de correlação:

$$W_i^s = \sum_{k=1}^n \left( a_{k,i} \frac{\sqrt{\lambda_k}}{\sum_{k=1}^j \lambda_j} \right), \quad (3)$$

em que  $W_i^s$  é o vetor de pesos das  $i$  variáveis no subíndice  $s$ ,  $\lambda_k$  é o vetor de autovalores dos  $k$  componentes e  $a_{k,i}$  é a matriz de autovetores  $k \times i$ .

7. Calcular o subíndice:

$$S = \sum_{i=1}^N w_i v_i, \quad (4)$$

em que  $w_i$  é o peso da variável  $v_i$  no subíndice.

Utilizando os subíndices, o índice CEPER resume, em um único valor, o nível de desenvolvimento de cada um dos municípios paulistas. Ele pode ser calculado pela seguinte equação:

$$I_{ceper} = \frac{1}{6} \sum_{j=1}^6 S_j, \quad (5)$$

em que  $S_j$  é o  $j$ -ésimo subíndice. Ao calcular o índice dessa forma, estamos sob o pressuposto de que os seis eixos apresentados possuem igual importância para o nível de desenvolvimento municipal.

Destacamos que o Índice CEPER possui interpretação semelhante ao IFDM, ou seja, quanto mais próximo de 1, mais desenvolvido é o município. Para facilitar a análise, o Quadro 2 mostra como os municípios podem ser classificados utilizando o Índice CEPER.

<sup>11</sup>Detalhes sobre esse método podem ser vistos em Johnson et al. (2014).

<sup>12</sup>Detalhes sobre o critério de Kaiser podem ser vistos em Beavers et al. (2013).

**Quadro 2:** Interpretação do índice CEPER

- ▶  $0 \leq I \leq 0,33 \rightarrow$  Desenvolvimento baixo
- ▶  $0,33 < I \leq 0,5 \rightarrow$  Desenvolvimento regular
- ▶  $0,5 < I \leq 0,66 \rightarrow$  Desenvolvimento moderado
- ▶  $I > 0,66 \rightarrow$  Desenvolvimento alto

Fonte: Elaboração própria.

## 4. Resultados do Índice CEPER

### 4.1 Subíndices

Na Tabela 2, apresentamos algumas estatísticas descritivas para cada um dos subíndices calculados para os municípios paulistas para 2013, 2015 e 2017. Nela, notamos que o saneamento melhorou consideravelmente no período analisado, sendo que sua média passou de 0,68, em 2013, para 0,81, em 2017. Esse fato pode ser consequência da Lei do Saneamento Básico (11.445/2007), uma vez que ela atraiu investimentos para o setor e contribuiu para a universalização do serviço (Madeira, 2010).

**Tabela 2.** Estatísticas descritivas dos subíndices para 2013, 2015 e 2017

|             | Ano  | Média | Desvio-Padrão | Mediana | Mínimo | Máximo |
|-------------|------|-------|---------------|---------|--------|--------|
| Saneamento  | 2013 | 0,688 | 0,166         | 0,722   | 0,138  | 0,997  |
| Renda       | 2013 | 0,398 | 0,111         | 0,384   | 0,076  | 0,765  |
| Saúde       | 2013 | 0,163 | 0,092         | 0,142   | 0,028  | 0,658  |
| Longevidade | 2013 | 0,868 | 0,066         | 0,882   | 0,074  | 0,982  |
| Educação    | 2013 | 0,546 | 0,115         | 0,545   | 0,145  | 0,885  |
| Crime       | 2013 | 0,910 | 0,092         | 0,938   | 0,238  | 0,997  |
| Saneamento  | 2015 | 0,731 | 0,163         | 0,772   | 0,187  | 1      |
| Renda       | 2015 | 0,383 | 0,116         | 0,366   | 0,085  | 0,793  |
| Saúde       | 2015 | 0,176 | 0,094         | 0,155   | 0,036  | 0,675  |
| Longevidade | 2015 | 0,869 | 0,075         | 0,888   | 0,102  | 0,985  |
| Educação    | 2015 | 0,514 | 0,112         | 0,515   | 0,151  | 0,874  |
| Crime       | 2015 | 0,901 | 0,097         | 0,932   | 0,228  | 0,996  |
| Saneamento  | 2017 | 0,812 | 0,154         | 0,844   | 0,156  | 1      |
| Renda       | 2017 | 0,392 | 0,096         | 0,374   | 0,187  | 0,795  |
| Saúde       | 2017 | 0,191 | 0,098         | 0,171   | 0,030  | 0,721  |
| Longevidade | 2017 | 0,830 | 0,079         | 0,845   | 0,462  | 0,970  |
| Educação    | 2017 | 0,537 | 0,113         | 0,538   | 0,148  | 0,900  |
| Crime       | 2017 | 0,911 | 0,089         | 0,939   | 0,257  | 0,996  |

Fonte: Elaborado pelos autores.

O subíndice saúde apresentou pequena melhora no período analisado. Ele passou de 0,163, em 2013, para 0,191, em 2017. Notamos também que há uma grande desigualdade no quesito profissionais de saúde por mil habitantes. A mediana de 2017 foi de 0,171, o que mostra a necessidade de mais profissionais de saúde nos municípios paulistas<sup>13</sup>.

A média do subíndice crime pouco se alterou no período. Além disso, notamos que esse subíndice tem correlação negativa com o tamanho da população do município (um maior índice de crimes contra o patrimônio significa menor incidência desse

<sup>13</sup>Detalhes sobre a desigualdade na distribuição de médicos no Brasil e no estado de São Paulo podem ser vistos em Scheffer et al. (2020).

tipo de crime pela forma que construímos o indicador), sendo de aproximadamente  $-0,44$ <sup>14</sup>. Isso é um indicio de que em municípios mais populosos ocorrem mais crimes contra o patrimônio por mil habitantes. São Paulo, Santo André, Osasco e Diadema ocupam as piores posições nesse subíndice, em 2017. Conseqüentemente, dentro do contexto do índice, isso piora o nível de desenvolvimento desses municípios.

Em relação aos demais subíndices, notamos que a média do indicador de longevidade, medida pela taxa de mortalidade, reduziu-se ao longo do período, mas ainda se manteve elevada. Já as médias da renda e educação alteraram-se pouco. No Apêndice A, fornecemos uma classificação com os dez melhores e piores municípios em cada subíndice nos três anos analisados.

## 4.2 Índice CEPER

A Tabela 3 apresenta as estatísticas descritivas do Índice CEPER para 2013, 2015 e 2017. A amplitude do índice, que é a diferença entre os valores máximo e mínimo, diminuiu no período, passando de 0,33 para 0,279. Além disso, a média dos municípios aponta para um desenvolvimento moderado, mas que vem caminhando para um desenvolvimento alto. Entre 2013 e 2017, o índice cresceu aproximadamente 2,8%. Esse crescimento decorre, sobretudo, da melhora dos subíndices saneamento e saúde.

Outro fato relevante é que o coeficiente de assimetria do índice aponta simetria nos três anos<sup>15</sup>. A curtose é próxima de zero em 2013 e negativa em 2015 e 2017, o que indica que a distribuição do índice possui caldas mais finas e também menos valores extremos. O seu coeficiente de variação é menor que a unidade nos três anos analisados, ou seja, o índice possui baixa variância e está simetricamente distribuído em torno da média.

**Tabela 3.** Estatísticas descritivas do Índice CEPER

|                          | Índice 2013 | Índice 2015 | Índice 2017 |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Observações              | 645         | 645         | 645         |
| Mínimo                   | 0,4022      | 0,4439      | 0,4756      |
| Máximo                   | 0,7338      | 0,7325      | 0,7549      |
| Amplitude                | 0,3316      | 0,2885      | 0,2793      |
| 1° Quartil               | 0,5621      | 0,5623      | 0,5803      |
| 3° Quartil               | 0,6303      | 0,6321      | 0,6477      |
| Média                    | 0,5956      | 0,5958      | 0,6123      |
| Mediana                  | 0,5995      | 0,5965      | 0,6146      |
| Variância                | 0,0027      | 0,0027      | 0,0026      |
| Desvio-Padrão            | 0,0516      | 0,0522      | 0,0508      |
| Coefficiente de Variação | 0,0866      | 0,0876      | 0,0829      |
| Assimetria               | -0,2596     | -0,1306     | -0,2034     |
| Curtose                  | 0,1248      | -0,2337     | -0,1199     |

Fonte: Elaborado pelos autores.

<sup>14</sup>A correlação entre o subíndice crime e o tamanho da população é estatisticamente significativa a 1%.

<sup>15</sup>Uma distribuição cujo coeficiente de assimetria esteja entre  $-0,5$  e  $0,5$  é considerada simétrica. Além disso, em distribuições simétricas, a média e a mediana são iguais ou muito próximas, o que é o caso do Índice CEPER.

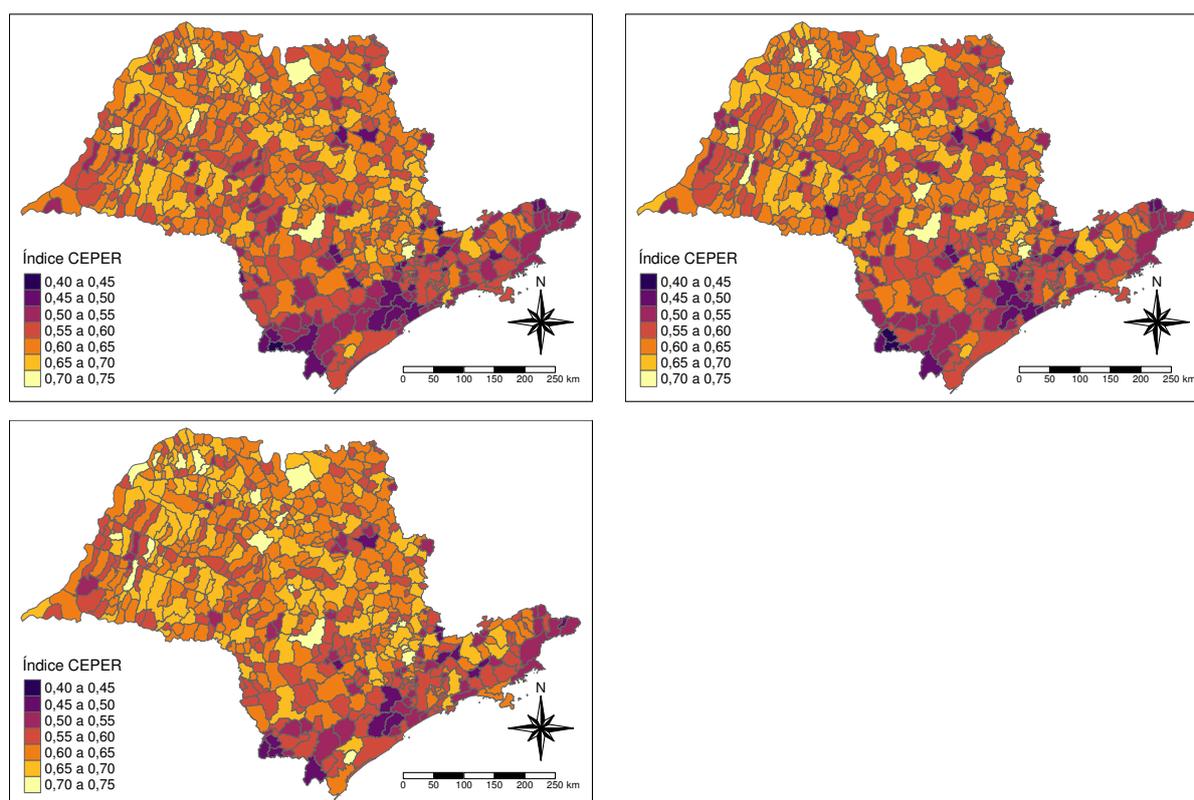
Na Tabela 4, observamos a porcentagem de municípios paulistas que estão em cada um dos grupos de desenvolvimento apresentados no Quadro 2 e notamos que, em 2013, havia uma pequena porcentagem de municípios com desenvolvimento regular, sendo a maior parte moderado. Em 2015, a porcentagem de municípios com desenvolvimento regular caiu, levando a um crescimento daqueles classificados como desenvolvimento moderado e alto. Em 2017, também observamos melhoria, com vários municípios de desenvolvimento moderado migrando para desenvolvimento alto.

**Tabela 4.** Quantidade de municípios em cada grupo de desenvolvimento segundo o Índice CEPER

| Classificação→<br>Ano ↓ | Baixo | Regular | Moderado | Alto    |
|-------------------------|-------|---------|----------|---------|
| 2013                    | 0,0 % | 4,65%   | 85,12%   | 10,23 % |
| 2015                    | 0,0 % | 4,34%   | 84,97%   | 10,69 % |
| 2017                    | 0,0 % | 2,49%   | 80,00%   | 17,51%  |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Na Figura 4, apresentamos a distribuição espacial do Índice CEPER em 2013, 2015 e 2017. Quando analisamos a distribuição espacial do índice, notamos que os municípios com maior nível de desenvolvimento estão mais ao centro, norte e oeste dos estado de São Paulo, regiões historicamente mais recentes. Destacam-se as seguintes regiões: Jundiaí, Campinas e Piracicaba; Itu, Sorocaba, Votorantim; Ribeirão Preto, São Carlos e Araraquara; Araçatuba, Pereira Barreto e Andradina; Presidente Prudente, Martinópolis e Paraguaçu Paulista; São José do Rio Preto, Votuporanga, Fernandópolis e Jales; Avaré, Botucatu e Jaú. Por outro lado, o Vale do Paraíba, sobretudo o Vale do Ribeira, são regiões que possuem maior quantidade de municípios com desenvolvimento regular e moderado. Ao contrário de outros indicadores, o Índice CEPER mostra que a capital e os municípios em seu entorno não estão entre as regiões mais desenvolvidas do estado por terem maiores indicadores de crimes contra o patrimônio.

**Figura 4.** Distribuição espacial do Índice CEPER em 2013, 2015 e 2017

Fonte: Elaborado pelos autores.

Notas: A distribuição espacial do Índice CEPER de 2017 pode ser vista no modo interativo em nosso [site](#).

Para fins de comparação, classificamos os municípios utilizando o Índice CEPER e reportamos, na Tabela 5, os dez melhores e os dez piores em 2013, 2015 e 2017, notamos que vários municípios menores obtiveram fraco desempenho no índice. Isso se deve ao fato de eles possuírem menor renda, baixo dinamismo econômico e, sobretudo, sistemas de saúde e saneamento mais precários.

Por outro lado, os municípios com melhor desempenho são aquelas de médio porte, notadamente municípios que aliam alta renda com sistemas de saúde, educação e saneamento desenvolvidos, como é o caso de Botucatu (1<sup>o</sup> lugar em nosso *ranking* desde 2015). Já municípios de grande porte como São Paulo, Osasco, Santo André e Guarulhos, embora possuam níveis acima da média no quesito renda, apresentam elevadas taxas de crimes contra o patrimônio, o que piora suas colocações no índice<sup>16</sup>.

<sup>16</sup>As tabelas completas do Índice CEPER para os três anos analisados estão disponíveis em nosso [site](#).

**Tabela 5.** Dez melhores e dez piores municípios de São Paulo, em 2013, 2015 e 2017, segundo o Índice CEPER

| Município             | Índice 2013 | Município             | Índice 2015 | Município           | Índice 2017 | Ranking |
|-----------------------|-------------|-----------------------|-------------|---------------------|-------------|---------|
| São José do Rio Preto | 0,7338      | Botucatu              | 0,7325      | Botucatu            | 0,7549      | 1       |
| Botucatu              | 0,7237      | São José do Rio Preto | 0,7217      | Jales               | 0,7473      | 2       |
| Jundiá                | 0,7164      | Jundiá                | 0,7160      | Jundiá              | 0,7320      | 3       |
| Vinhedo               | 0,7134      | Barretos              | 0,7116      | Barretos            | 0,7298      | 4       |
| Barretos              | 0,7129      | São Caetano do Sul    | 0,7093      | São Caetano do Sul  | 0,7292      | 5       |
| Fernandópolis         | 0,7120      | Jales                 | 0,7048      | Fernandópolis       | 0,7227      | 6       |
| Tupi Paulista         | 0,7085      | Fernandópolis         | 0,7041      | Presidente Prudente | 0,7194      | 7       |
| Jales                 | 0,7041      | Presidente Prudente   | 0,7038      | Tupi Paulista       | 0,7194      | 8       |
| Birigui               | 0,7037      | Jaú                   | 0,7031      | Meridiano           | 0,7178      | 9       |
| Araraquara            | 0,6993      | Vinhedo               | 0,7020      | Paulínia            | 0,7158      | 10      |
| Barra do Chapéu       | 0,4705      | Francisco Morato      | 0,4807      | Nazaré Paulista     | 0,4959      | 636     |
| Nazaré Paulista       | 0,4701      | Itanhaém              | 0,4721      | Barra do Turvo      | 0,4927      | 637     |
| Juquitiba             | 0,4695      | Campos Novos Paulista | 0,4703      | Jambeiro            | 0,4882      | 638     |
| Quadra                | 0,4673      | Itapirapuã Paulista   | 0,4674      | Ibiúna              | 0,4868      | 639     |
| Barão de Antonina     | 0,4670      | Juquitiba             | 0,4669      | Miracatu            | 0,4845      | 640     |
| Arapeí                | 0,4575      | Queluz                | 0,4665      | Vargem              | 0,4798      | 641     |
| Sarapuí               | 0,4545      | Itaoca                | 0,4608      | Itapirapuã Paulista | 0,4788      | 642     |
| Barra do Turvo        | 0,4507      | Trabiju               | 0,4512      | Pedra Bela          | 0,4781      | 643     |
| Vargem                | 0,4483      | Barra do Chapéu       | 0,4473      | Ribeira             | 0,4775      | 644     |
| Ribeira               | 0,4022      | Ribeira               | 0,4439      | Barra do Chapéu     | 0,4756      | 645     |
| <b>Média</b>          | 0,5956      |                       | 0,5958      |                     | 0,6123      |         |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Verificamos, também, quais os municípios que mais e menos evoluíram no Índice CEPER, entre 2013 e 2017, e reportamos os dez primeiros colocados (verde) e os dez últimos (vermelho) na Tabela 6. Notamos que os municípios que mais evoluíram são, predominantemente, aqueles que tinham os piores desempenhos em 2013 e eram, em geral, pequenos (os 4 municípios com maior crescimento possuíam menos de 5 mil habitantes).

Destacamos que o município que mais evoluiu, Oscar Bressane, é um caso à parte. Embora tenha ocorrido evolução significativa desse município no índice, isso pode não se verificar na prática. Oscar Bressane apresentou taxas de mortalidade perinatal, infantil, e dos 15 aos 34 anos, em 2013, muito acima da sua média histórica e de municípios com população semelhante, obtendo a menor pontuação no subíndice longevidade (0,07). Em 2015 e 2017, não havia dados disponíveis dessas variáveis para Oscar Bressane. Portanto, controlamos pela média condicionada ao tamanho da população. Uma vez que a média dessas variáveis era muito menor que os valores reportados em 2013, Oscar Bressane melhorou significativamente no subíndice longevidade.

Os municípios que menos evoluíram no índice são, basicamente, pequenos, o que pode ter relação com o baixo dinamismo econômico das regiões em que se encontram, além de possuírem orçamentos bastante limitados para implementação de políticas públicas em áreas como educação, saúde e saneamento.

**Tabela 6.** Dez municípios que mais evoluíram e dez que menos evoluíram na comparação do Índice CEPER de 2017 com o de 2013

| Município               | Índice 2013   | Ranking 2013 | Índice 2017   | Ranking 2017 | Diferença      |
|-------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|----------------|
| Oscar Bressane          | 0,5223        | 592          | 0,6709        | 82           | 0,1487         |
| Salto Grande            | 0,5504        | 524          | 0,6746        | 69           | 0,1242         |
| Barão de Antonina       | 0,4670        | 640          | 0,5764        | 498          | 0,1094         |
| Boracéia                | 0,6142        | 229          | 0,7109        | 14           | 0,0967         |
| Hortolândia             | 0,5797        | 417          | 0,6717        | 75           | 0,0920         |
| Águas de São Pedro      | 0,6097        | 258          | 0,7008        | 21           | 0,0911         |
| Nova Canaã Paulista     | 0,5454        | 547          | 0,6303        | 243          | 0,0849         |
| Catanduva               | 0,6280        | 172          | 0,7129        | 12           | 0,0848         |
| Santana da Ponte Preta  | 0,5885        | 369          | 0,6683        | 90           | 0,0798         |
| Registro                | 0,6040        | 297          | 0,6814        | 51           | 0,0774         |
| Santa Rita d'Oeste      | 0,6210        | 198          | 0,5749        | 504          | -0,0461        |
| Ibirarema               | 0,6122        | 247          | 0,5654        | 539          | -0,0468        |
| Orlândia                | 0,6772        | 37           | 0,6295        | 248          | -0,0477        |
| Santa Branca            | 0,5502        | 525          | 0,4999        | 630          | -0,0504        |
| Igarapu do Tietê        | 0,6159        | 216          | 0,5613        | 550          | -0,0546        |
| Américo de Campos       | 0,6414        | 118          | 0,5841        | 468          | -0,0573        |
| Santa Cruz da Conceição | 0,6153        | 220          | 0,5516        | 572          | -0,0637        |
| Campos Novos Paulista   | 0,5691        | 455          | 0,5021        | 628          | -0,0670        |
| Jambeiro                | 0,5599        | 490          | 0,4882        | 638          | -0,0718        |
| Pacaembu                | 0,6135        | 233          | 0,5378        | 592          | -0,0758        |
| <b>Média</b>            | <b>0,5956</b> |              | <b>0,5958</b> |              | <b>0,01665</b> |

Fonte: Elaborado pelos autores.

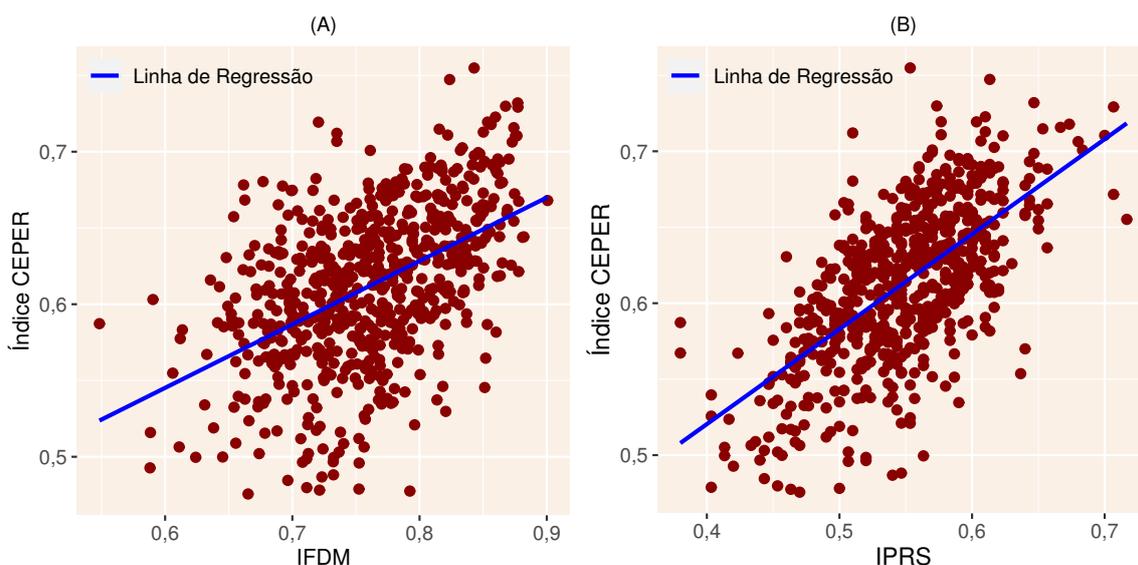
Notas: A coluna Diferença é a diferença entre o Índice 2017 e o Índice 2013.

### 4.3 Comparação entre o Índice CEPER e o IFDM e o IPRS

As Figuras 5 (A) e 5 (B) trazem dois gráficos de dispersão, em que comparamos o Índice CEPER com o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) e com o Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS), respectivamente. O Índice CEPER está correlacionado positivamente com ambos os índices. A correlação de Pearson é de 0,5 com o IFDM e 0,64 com o IPRS<sup>17</sup>. As semelhanças metodológicas fazem com que haja correlação positiva entre os índices, mas bem distantes de serem perfeitas, indicando diferenças relevantes do Índice CEPER com os outros indicadores de desenvolvimento. Nas Tabelas 7 e 8, reportamos as variáveis semelhantes entre o Índice CEPER, o IFDM e o IPRS, respectivamente.

A principal diferença entre o Índice CEPER, o IFDM e o IPRS é que assumimos que os níveis de crimes contra o patrimônio e a abrangência dos serviços de saneamento são importantes para o desenvolvimento dos municípios paulistas, uma vez essas variáveis alteram a qualidade de vida da população.

<sup>17</sup>Ambas as correlações são estatisticamente significativas a 1%.

**Figura 5.** Comparação do Índice CEPER com o IFDM e o IPRS

Fonte: Elaborado pelos autores.

Notas: IFDM - Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal, IPRS - Índice Paulista de Responsabilidade Social. O IPRS reportado na Figura 5 foi obtido através da média simples dos três indicadores do índice (riqueza, longevidade e educação) dividido por cem.

**Tabela 7.** Semelhanças entre o Índice CEPER e o IFDM

| Valores Explorados em Comum |                         | Variáveis Iguais                        | Variáveis Semelhantes   |
|-----------------------------|-------------------------|---|---|
| Índice CEPER (1) e IFDM (2) | Renda / Emprego e Renda | X                                       | Rendimento Médio do Total de Empregos Formais (1) e Geração de renda, massa salarial real no mercado de trabalho formal (2)   |
|                             | Saúde / Longevidade     | X                                       | Taxa de Mortalidade Perinatal (1) e Proporção de Atendimentos adequados de pré-natal (2)<br>Taxa de Mortalidade Infantil (1) e Óbitos infantis por causas evitáveis (2) |
|                             | Educação                | Resultado do IDEB no Ensino Fundamental | Distorção da idade-série no Ensino Médio (1) e Distorção da idade-série no Ensino Fundamental (2) *   |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Notas: \* No caso das distorções da idade-série entre períodos diferentes, foram consideradas pela possibilidade de haver uma tendência que se mantém.

**Tabela 8.** Semelhanças entre o Índice CEPER e o IPRS

| Valores Explorados em Comum |                           | Variáveis Iguais  | Variáveis Semelhantes   |
|-----------------------------|---------------------------|---|---|
| Índice CEPER (1) e IPRS (2) | Renda / Riqueza Municipal | PIB <i>per capita</i> / Consumo de Energia Elétrica Residencial | X   |
|                             | Saúde / Longevidade       | Taxa de Mortalidade Perinatal / Taxa de Mortalidade Infantil    | Taxa de Mortalidade dos 15 aos 34 anos (1) e Taxa de Mortalidade dos 15 aos 39 anos (2)*  |
|                             | Educação                  | Taxa de Distorção Idade - Série no Ensino Médio                 | IDEB Anos Iniciais (1) e Taxa de Média das proporções de alunos do 5º ano do Ensino Fundamental com pontuação (2)<br>IDEB Anos Finais (1) e Taxa de Média das proporções de alunos do 9º ano do Ensino Fundamental com pontuação (2) ** |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Notas: \*Foram consideradas em comum tendo em vista que a diferença de 5 anos não produz diferenças substanciais nas questões de saúde. \*\*Foram consideradas dadas as formas de mensurar períodos em idades escolares semelhantes.

## 5. Considerações Finais

No presente artigo, apresentamos o Índice CEPER de desenvolvimento municipal que visa medir o nível de desenvolvimento de cada um dos 645 municípios paulistas utilizando seis eixos principais: saneamento; crimes contra o patrimônio; longevidade; saúde; educação; e renda. O índice foi calculado para três anos distintos, 2013, 2015 e 2017. Quando comparamos esses três períodos, notamos que houve melhoria no nível de desenvolvimento dos municípios paulistas, sobretudo no fornecimento de serviços de água e esgoto tratados.

A maior parte dos municípios do estado de São Paulo está no nível de desenvolvimento moderado. Além disso, como destaque positivo, temos os municípios das regiões norte, centro e oeste do estado. Como destaque negativo, temos os municípios do Vale do Paraíba e do Vale do Ribeira.

Nosso índice apresentou alta correlação positiva com os índices de desenvolvimento já consagrados, como IPRS e IFDM. Boa parte dessa correlação se deve às semelhanças nas variáveis utilizadas na composição dos respectivos índices. No entanto, nosso índice possui variáveis que medem as taxas de crimes contra o patrimônio e saneamento, o que nos permite ter um panorama mais amplo sobre as condições socioeconômicas dos municípios paulistas.

Destacamos como limitação da pesquisa a indisponibilidade de dados para alguns municípios, o que nos levou a utilizar a média da respectiva variável condicionada ao tamanho da população. Ademais, pesquisas futuras podem explorar metodologia semelhante para elaborar índices de desenvolvimento municipal para outros estados brasileiros, isso pode contribuir para a elaboração de políticas que melhorem a qualidade de vida da população.

## Referências

- Beavers, A. S., Lounsbury, J. W., Richards, J. K., Huck, S. W., Skolits, G. J., e Esquivel, S. L. (2013). Practical considerations for using exploratory factor analysis in educational research. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 18(1):6.
- Behrman, J. R. e Rosenzweig, M. R. (2004). Returns to birthweight. *Review of Economics and Statistics*, 86(2):586–601.
- Cuñado, J. e de Gracia, F. P. (2012). Does education affect happiness? Evidence for Spain. *Social indicators research*, 108(1):185–196.
- Davies, N. M., Dickson, M., Davey Smith, G., Van Den Berg, G. J., e Windmeijer, F. (2018). The causal effects of education on health outcomes in the UK Biobank. *Nature human behaviour*, 2(2):117–125.
- Goulas, E. e Zervoyianni, A. (2013). Economic growth and crime: does uncertainty matter? *Applied Economics Letters*, 20(5):420–427.

- Hanushek, E. A. e Woessmann, L. (2010). Education and economic growth. *Economics of education*, 60:67.
- Isunju, J., Schwartz, K., Schouten, M., Johnson, W., e van Dijk, M. P. (2011). Socio-economic aspects of improved sanitation in slums: a review. *Public health*, 125(6):368–376.
- Johnson, R. A., Wichern, D. W., et al. (2014). *Applied multivariate statistical analysis*, volume 6. Pearson London, UK:.
- Joint Research Centre-European Commission and others (2008). *Handbook on constructing composite indicators: methodology and user guide*. OECD publishing.
- Lawrence, P. R., Meigh, J., Sullivan, C., et al. (2002). *The water poverty index: an international comparison*. Citeseer.
- Lôbo, T. P. e Nakabashi, L. (2020). Além do pib per capita: Ensaio sobre medidas de bem-estar para os estados brasileiros. *Revista Brasileira de Economia*, 74:325–351.
- Madeira, R. F. (2010). O setor de saneamento básico no Brasil e as implicações do marco regulatório para universalização do acesso.
- Montgomery, M. A. e Elimelech, M. (2007). Water and sanitation in developing countries: including health in the equation. *Environmental science & technology*, 41(1):17–24.
- Rondon, V. V., Andrade, M. V., et al. (2003). Impactos da criminalidade no valor dos aluguéis em Belo Horizonte. Texto para discussão, Cedeplar, Universidade Federal de Minas Gerais.
- Scheffer, M. et al. (2020). Demografia médica no Brasil 2020.
- Schultz, T. P. (2002). Wage gains associated with height as a form of health human capital. *American Economic Review*, 92(2):349–353.
- Senna, L. D., Maia, A. G., e Medeiros, J. D. F. (2019). The use of principal component analysis for the construction of the water poverty index. *RBRH*, 24.
- Siedenberg, D. R. (2003). Indicadores de desenvolvimento socioeconômico: uma síntese. *Desenvolvimento em questão*, 1(1):45–71.
- Smith, S. C. e Todaro, M. P. (2005). *Economic development*. Pearson/Addison-Wesley.
- Strauss, J. e Thomas, D. (1998). Health, nutrition, and economic development. *Journal of economic literature*, 36(2):766–817.
- Vidigal, C. B. R., Kassouf, A. L., e Vidigal, V. G. (2017). Índice de bem-estar econômico: uma proposta para os estados brasileiros. *Análise Econômica*, 35(68).

Zhunio, M. C., Vishwasrao, S., e Chiang, E. P. (2012). The influence of remittances on education and health outcomes: a cross country study. *Applied Economics*, 44(35):4605–4616.

 Este artigo está licenciado com uma *CC BY 4.0 license*.

## Apêndice:

### A. Ranking dos municípios nos Subíndices

#### A.1. Ranking dos dez melhores e dez piores municípios nos subíndices em 2013

| Município             | CRI | SAN | REN | SAU | LON | EDU | Índice |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
| São José do Rio Preto | 605 | 15  | 34  | 5   | 110 | 141 | 1      |
| Botucatu              | 404 | 217 | 46  | 1   | 98  | 440 | 2      |
| Jundiaí               | 624 | 2   | 6   | 24  | 107 | 70  | 3      |
| Vinhedo               | 504 | 62  | 11  | 54  | 11  | 190 | 4      |
| Barretos              | 593 | 12  | 118 | 7   | 293 | 188 | 5      |
| Fernandópolis         | 501 | 94  | 173 | 9   | 102 | 97  | 6      |
| Tupi Paulista         | 5   | 16  | 351 | 44  | 360 | 38  | 7      |
| Jales                 | 454 | 137 | 230 | 14  | 97  | 16  | 8      |
| Birigui               | 533 | 18  | 127 | 201 | 108 | 9   | 9      |
| Araraquara            | 557 | 6   | 48  | 27  | 187 | 338 | 10     |
| Barra do Chapéu       | 218 | 602 | 645 | 545 | 156 | 112 | 636    |
| Nazaré Paulista       | 518 | 603 | 310 | 569 | 191 | 532 | 637    |
| Juquitiba             | 528 | 599 | 559 | 471 | 171 | 450 | 638    |
| Quadra                | 267 | 578 | 397 | 613 | 611 | 314 | 639    |
| Barão de Antonina     | 389 | 573 | 625 | 618 | 608 | 180 | 640    |
| Arapeí                | 149 | 509 | 633 | 477 | 510 | 644 | 641    |
| Sarapuí               | 364 | 587 | 550 | 603 | 592 | 561 | 642    |
| Barra do Turvo        | 399 | 534 | 629 | 497 | 570 | 640 | 643    |
| Vargem                | 222 | 589 | 536 | 352 | 438 | 643 | 644    |
| Ribeira               | 381 | 601 | 643 | 637 | 583 | 564 | 645    |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Notas: SAN: Saneamento, REN: Renda, SAU: Saúde, LON: Longevidade, EDU: Educação, CRI: Crime.

#### A.2. Ranking dos dez melhores e dez piores municípios nos subíndices em 2015

| Município             | CRI | SAN | REN | SAU | LON | EDU | Índice |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
| Botucatu              | 114 | 250 | 46  | 1   | 284 | 388 | 1      |
| São José do Rio Preto | 615 | 30  | 38  | 6   | 56  | 138 | 2      |
| Jundiaí               | 619 | 20  | 7   | 23  | 95  | 72  | 3      |
| Barretos              | 584 | 18  | 106 | 4   | 276 | 225 | 4      |
| São Caetano do Sul    | 630 | 87  | 11  | 10  | 43  | 39  | 5      |
| Jales                 | 393 | 122 | 226 | 14  | 453 | 10  | 6      |
| Fernandópolis         | 537 | 114 | 171 | 7   | 77  | 136 | 7      |
| Presidente Prudente   | 403 | 85  | 80  | 11  | 41  | 369 | 8      |
| Jaú                   | 455 | 6   | 107 | 16  | 188 | 300 | 9      |
| Vinhedo               | 424 | 101 | 14  | 71  | 61  | 215 | 10     |
| Francisco Morato      | 532 | 595 | 429 | 522 | 230 | 542 | 636    |
| Itanhaém              | 639 | 552 | 369 | 380 | 306 | 455 | 637    |
| Campos Novos Paulista | 231 | 600 | 549 | 384 | 460 | 580 | 638    |
| Itapirapuã Paulista   | 240 | 523 | 644 | 548 | 590 | 496 | 639    |
| Juquitiba             | 505 | 604 | 553 | 508 | 346 | 462 | 640    |
| Queluz                | 208 | 581 | 469 | 518 | 535 | 636 | 641    |
| Itaoca                | 327 | 589 | 625 | 566 | 594 | 311 | 642    |
| Trabiju               | 561 | 97  | 562 | 169 | 607 | 472 | 643    |
| Barra do Chapéu       | 58  | 606 | 645 | 582 | 484 | 362 | 644    |
| Ribeira               | 388 | 607 | 643 | 635 | 544 | 198 | 645    |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Notas: SAN: Saneamento, REN: Renda, SAU: Saúde, LON: Longevidade, EDU: Educação, CRI: Crime.

**A.3. Ranking dos dez melhores e dez piores municípios nos subíndices em 2017**

| Município           | CRI | SAN | REN | SAU | LON | EDU | Índice |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
| Botucatu            | 58  | 105 | 71  | 2   | 223 | 367 | 1      |
| Jales               | 431 | 6   | 225 | 14  | 139 | 8   | 2      |
| Jundiá              | 582 | 16  | 9   | 26  | 157 | 72  | 3      |
| Barretos            | 564 | 40  | 89  | 3   | 253 | 214 | 4      |
| São Caetano do Sul  | 627 | 192 | 16  | 11  | 67  | 21  | 5      |
| Fernandópolis       | 385 | 49  | 191 | 7   | 234 | 206 | 6      |
| Presidente Prudente | 501 | 3   | 75  | 10  | 140 | 358 | 7      |
| Tupi Paulista       | 2   | 41  | 387 | 61  | 280 | 7   | 8      |
| Meridiano           | 148 | 42  | 137 | 34  | 378 | 42  | 9      |
| Paulínia            | 580 | 247 | 1   | 39  | 29  | 357 | 10     |
| Nazaré Paulista     | 490 | 592 | 293 | 577 | 143 | 288 | 636    |
| Barra do Turvo      | 441 | 544 | 625 | 540 | 495 | 602 | 637    |
| Jambeiro            | 209 | 523 | 254 | 574 | 602 | 606 | 638    |
| Ibiúna              | 558 | 589 | 290 | 589 | 350 | 412 | 639    |
| Miracatu            | 624 | 519 | 477 | 609 | 515 | 517 | 640    |
| Vargem              | 250 | 582 | 581 | 404 | 380 | 630 | 641    |
| Itapirapuã Paulista | 39  | 547 | 645 | 548 | 589 | 556 | 642    |
| Pedra Bela          | 275 | 591 | 633 | 129 | 505 | 481 | 643    |
| Ribeira             | 320 | 576 | 638 | 622 | 471 | 560 | 644    |
| Barra do Chapéu     | 200 | 586 | 642 | 591 | 449 | 489 | 645    |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Notas: SAN: Saneamento, RIQ: Renda, SAU: Saúde, LON: Longevidade, EDU: Educação, CRI: Crime.