

Adriano Renzi  
Carlos Alberto Piacenti

# DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO LOCAL:

## RURALIDADE E O PROGRESSO DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS



**DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO LOCAL:  
a relação entre a ruralidade e o progresso dos  
municípios brasileiros**

**Obra realizada com recursos advindos do  
Programa de Apoio à Pesquisa da UFGD, Edital PROPP N° 25,  
de 13 de maio de 2022.**

**Adriano Renzi**  
**Carlos Alberto Piacenti**

**DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO LOCAL:  
a relação entre a ruralidade e o progresso dos  
municípios brasileiros**

  
**Pedro & João**  
editores

## Copyright © Autores

Todos os direitos garantidos. Qualquer parte desta obra pode ser reproduzida, transmitida ou arquivada desde que levados em conta os direitos dos autores.

---

Adriano Renzi; Carlos Alberto Piacenti

**Desenvolvimento econômico local: a relação entre a ruralidade e o progresso dos municípios brasileiros.** São Carlos: Pedro & João Editores, 2023. 322p. 16 x 23 cm

**ISBN: 978-65-265-0429-1 [Impresso]**  
**978-65-265-0430-7 [Digital]**

1. Desenvolvimento econômico. 2. Desenvolvimento Rural. 3. Ruralidade. 4. Desenvolvimento Econômico Local. I. Título.

CDD – 370

---

**Capa:** Petricor Design

**Ficha Catalográfica:** Hélio Márcio Pajeú – CRB - 8-8828

**Diagramação:** Diany Akiko Lee

**Editores:** Pedro Amaro de Moura Brito & João Rodrigo de Moura Brito

### **Conselho Científico da Pedro & João Editores:**

Augusto Ponzio (Bari/Itália); João Wanderley Geraldi (Unicamp/ Brasil); Hélio Márcio Pajeú (UFPE/Brasil); Maria Isabel de Moura (UFSCar/Brasil); Maria da Piedade Resende da Costa (UFSCar/Brasil); Valdemir Miotello (UFSCar/Brasil); Ana Cláudia Bortolozzi (UNESP/Bauru/Brasil); Mariangela Lima de Almeida (UFES/ Brasil); José Kuiava (UNIOESTE/Brasil); Marisol Barenco de Mello (UFF/Brasil); Camila Caracelli Scherma (UFFS/Brasil); Luis Fernando Soares Zuin (USP/Brasil).



**Pedro & João Editores**

[www.pedroejoaoeditores.com.br](http://www.pedroejoaoeditores.com.br)

13568-878 – São Carlos – SP

2023

## PREFÁCIO

A presente obra, A RURALIDADE E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO LOCAL: O CASO DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS, de autoria do pesquisador e professor Adriano Renzi, traz ao debate dois importantes temas sempre atuais e necessários, da área de Planejamento Urbano e Regional do Brasil: o conceito de ruralidade e o conceito do desenvolvimento econômico local.

Esta é uma obra de destaque. Não só pela tese de doutorado do Adriano Renzi ter recebido o Prêmio CAPES de Tese da área de Planejamento Urbano e Regional/Demografia (PLURD), consolidando o Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Agronegócio (PGDRA) da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste)/Campus Toledo entre os principais centros de pesquisa do país, mas, principalmente, pela qualidade de sua pesquisa e a contribuição à ciência e aos estudos regionais.

Incluir os aspectos de ruralidade na avaliação dos níveis de desenvolvimento econômico local dos municípios brasileiros, desagregando a análise entre as diferentes dimensões inerentes aos processos de desenvolvimento local e pelas regiões do Brasil, foi inédito.

Quando se fala de 'local', nas suas diferentes territorialidades, está-se destacando as diferenças, as particularidades, as características distintas entre territórios, sejam mais próximos ou mais longínquos entre si. Ao mesmo tempo, quando se fala de 'desenvolvimento econômico local' espera-se que essas mesmas diferenças, essas particularidades, sejam 'aproveitadas' no sentido de melhorar o nível de produção econômica local e, principalmente, a qualidade de vida, renda e de oportunidades de sua população.

Mesmo que a maior parte da população brasileira resida nas áreas consideradas urbanas (em torno de 85%), a área territorial

urbana representa menos de 1% do território nacional. Já, a participação dos estabelecimentos agropecuários em relação ao total da área do Brasil é em torno de 42%. Além disso, não é novidade a importância histórica do setor rural, agropecuário, para a economia brasileira, seja para a geração de emprego e renda, de forma direta ou indireta.

Mesmo assim, quando são estimados indicadores de desenvolvimento, poucos são os que consideram características da ruralidade nos seus cálculos. Ou seja, na prática, esses índices têm pouca capacidade de refletir as particularidades territoriais e locais.

É nesse sentido que a pesquisa desenvolvida pelo Adriano problematiza: “como avaliar o nível de desenvolvimento econômico, destacando a incorporação dos aspectos da ruralidade na perspectiva local, por meio da análise desagregada das dimensões inerentes ao processo de desenvolvimento econômico local?”.

Como resultado, tem-se uma pesquisa agradável de se ler, muito bem estruturada, com resultados significativos e substanciais. Tem-se um referencial teórico e conceitual coeso e muito bem estruturado, possibilitando entender o que é o novo rural e o conceito de desenvolvimento utilizado, dentre tantos outros assuntos que são desenvolvidos; seguido de toda uma metodologia ampla e que inovou ao agregar as características associadas à ruralidade, integrando-as a ideia de desenvolvimento econômico local; e resultados robustos e que acrescentam à ciência e aos estudos rurais e regionais.

É possível verificar, de forma bastante sintética, que “(...) a principal contribuição deste trabalho é apresentar um resultado empírico de que os aspectos da ruralidade brasileira são, em alguma proporção, positivamente relacionados e representam particularidades importantes do nível de desenvolvimento econômico dos municípios brasileiros, mas em diferentes formas de aglomeração para as divergentes Regiões centro-sul e nortenordeste.”

Assim, partindo do pressuposto de que cada “local” é particular e distinto, pensar o seu processo de desenvolvimento econômico

local também o deve ser. Para isso, é preciso entender o papel que a ruralidade representa em cada localidade para ser possível planejar e subsidiar intervenções de desenvolvimento local, melhorando a geração de renda e a qualidade de vida da sua população.

Parabenizo a pesquisa desenvolvida pelo professor Adriano Renzi, desejando boa leitura e muita aprendizagem a todas e todos!

**Lucir Reinaldo Alves**  
Colegiado de Economia e PGDRA  
Unioeste/Toledo



# SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1. O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SUAS DIMENSÕES	25
1.1 As concepções e definições de desenvolvimento econômico	25
1.2 As dimensões do desenvolvimento econômico	31
1.2.1 Ambiental	32
1.2.2 Demográfica	41
1.2.3 Social	43
1.2.4 Espacial	53
2. O RURAL NO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	57
2.1 A ruralidade no desenvolvimento econômico rural	58
2.2 A integração entre o rural e o urbano	69
2.3 A interconexão rural-urbana.	73
2.4 Os índices rurais de desenvolvimento econômico recentes	81
3. COMO MEDIR O DESENVOLVIMENTO LOCAL?	85
3.1 Síntese dos procedimentos metodológicos	85
3.2 Análise quantitativa	91
3.2.1 Técnica estatística: análise fatorial (AF)	91
3.2.1.1 <i>Pressupostos</i>	92
3.2.1.2 <i>Modelo matemático</i>	92
3.2.1.3 <i>Modalidade</i>	95
3.2.1.4 <i>Método de extração dos fatores</i>	97
3.2.1.5 <i>Tipo de análise fatorial</i>	97
3.2.1.6 <i>Critério para escolha dos fatores</i>	98
3.2.1.7 <i>Ampliando o poder de explicação da análise fatorial: rotação</i>	98

3.2.1.8 <i>Etapas e critérios para realizar a análise fatorial</i>	99
3.2.1.9 <i>Consistência interna dos fatores latente gerados: alfa de Cronbach</i>	101
3.2. 1.10 <i>Síntese dos procedimentos metodológicos para análise fatorial</i>	104
3.2.2 Hierarquizando os municípios	105
3.2.3 Análise exploratória de dados espaciais (AEDE)	107
3.3 Bases de dados	111
3.3.1 Universo da pesquisa	152
4. ÍNDICES DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO LOCAL	159
4.1 Índices de Desenvolvimento Econômico da Ruralidade (IDER)	161
4.1.1 Determinantes do IDER: resultado empíricos	161
4.1.2 Categorização dos municípios brasileiros: IDER	178
4.1.3 Análise do IDER: classificação das Regiões e estados.	180
4.1.4 Principais apontamentos sobre o IDER	190
4.2 Índice de Desenvolvimento Econômico Local (IDEL)	194
4.2.1 Determinantes do IDEL: resultados empíricos	195
4.2.2 Categorização dos municípios brasileiros: IDEL	213
4.2.3 Análise do IDEL: classificação das Regiões e estados	215
4.2.4 Principais apontamentos sobre o IDEL	224
4.3 Diferenciação dos Índices entre IDH-M, IFDM-G, IDER e IDEL	230
4.4 Conclusão	235
5. ANÁLISE EXPLORATÓRIA DOS DADOS ESPACIAIS DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS	239
5.1 Análise espacial dos dados do IDER	240
5.2 Análise espacial dos dados do IDEL	258
5.3 Análise bivariada local: IDER e IDEL	272
5.4 Conclusão	276

CONSIDERAÇÕES FINAIS	281
REFERÊNCIAS	289
APÊNDICES	311
POSFÁCIO	319
José Luiz Parré	
SOBRE OS AUTORES	321



## INTRODUÇÃO

No início na década de 1990, o Brasil passou por um processo de desregulamentação da economia. Naquela época, o governo reduziu o contingente de empresas e autarquias federais as quais estavam diretamente articuladas às dinâmicas agropecuárias e tinham como uma de suas incumbências proteger os empreendimentos agropecuários das condições adversas provenientes de uma economia marcada pelo livre mercado. Em decorrência, nos anos de 2005/6 os principais produtos agrícolas e pecuários brasileiros geravam, respectivamente, um valor médio de US\$ 54,1 e US\$ 22,8 bilhões, sendo que houve, entre esses dois anos, uma queda na participação do agronegócio no PIB da ordem de 25,8% para 23,9%, como resultado da crise de grãos nesse período e das várias fases de valorização cambial na década anterior. Em termos de importância para a economia nacional, em 2010, o setor agropecuário correspondia à 5,8% e o agronegócio à 22,3% do PIB brasileiro (MENDES, 2007; BACHA, 2012)<sup>1</sup>.

Com base nos dados do IBGE (2017a, 2017b), entre o período de 1995/96 e 2006 os indicadores agropecuários evoluíram, em termos da taxa média geométrica ao ano, no que diz respeito aos seguintes aspectos: número de estabelecimentos (0,57%); área total (mil ha) (-0,63%); área com lavoura temporária (ha) (3,16%); área com lavoura permanente (ha) (4,0%); número de pessoas ocupadas (-0,72%); efetivo de bovinos (1,15%); efetivo de suínos (1,15%); efetivo de aves (6,66%); número de tratores (0,19%); relação de consumo de fertilizantes por área com lavoura (kg/ha) (11,09%); relação da área total das propriedades por número de tratores (mil hectares por trator) (-0,82%). Com base nesses números, percebe-

---

<sup>1</sup> O termo agronegócio é oriundo da palavra em inglês *agribusiness*, definido pela composição de atividades inter-relacionadas à agropecuária. Para compreender os quatro seguimentos componentes do agronegócio, ver Bacha (2012).

se, em primeiro lugar, uma ampliação no número de estabelecimentos, que ocorreu com a ampliação progressiva das áreas empregadas como lavouras temporárias e permanentes, além de uma expansão na utilização de fertilizantes (kg/ha).

Em segundo lugar, um ganho de produtividade, o que, por sua vez, foi respaldado por Gasques et al. (2014), para os quais, no período entre 2000 e 2009, houve um crescimento no cenário nacional da produtividade total de fatores (PTF) na ordem de 4,22% ao ano. Em detalhes, ocorreu uma expansão da atividade agropecuária com incremento do coeficiente tecnológico envolvido no processo, isto é, houve um aumento da área de produção com concomitante economia dos fatores de produção, tais como: capital físico (tratores) e humano (pessoas ocupadas). Esses aspectos do processo de evolução de indicadores da agropecuária são relevantes na medida em que seus fundamentos alicerçam o processo de crescimento econômico, o qual pode, posteriormente, se transformar em desenvolvimento econômico.

Entre o período de 1987 e 2010, segundo Bacha (2012), a agropecuária realizou cinco das seis funções conferidas a ela: 1) ofertou alimentos no ritmo da demanda (interna); 2) transferiu capital para ampliar setores não agrícolas; 3) gerou divisas para adquirir insumos e bens de capital para o progresso das atividades na economia; 4) funcionou como mercado consumidor dos produtos dos setores não agrícolas. Nesse período não se considera que a agropecuária forneceu mão de obra para expansão e diversificação das ocupações na economia e, além disso, essa função não pôde ser considerada como essencial para o crescimento das atividades ao longo do período mencionado, argumento amparado por Camarano (2014) ao demonstrar a neutralidade do crescimento populacional sobre o crescimento econômico contemporâneo.

Ao se verificar a relevância da agropecuária para o desenvolvimento econômico de uma nação, vale fazer menção ao fato de que a literatura econômica nas diversas vertentes teóricas convencionalmente trata o conceito de crescimento econômico

como equivalente à ideia de desenvolvimento econômico. Segundo as vertentes de cunho clássico e neoclássico, o resultado do processo de crescimento econômico engendra os efeitos do desenvolvimento econômico automática e autonomamente. Dessa forma, em geral, os conceitos mencionados são tidos como sinônimos (KALECKI, 1983; BARRO; SALA-I-MARTIM, 2004; KEYNES, 2017).

Excetuando a dimensão econômica, as escolas de pensamento econômico não analisam com a devida precisão as outras dimensões (social, demográfica, ambiental e espacial), tampouco a importância dos aspectos rurais inseridos em cada uma delas. Tal análise se torna crucial pelo fato de que, nos países em desenvolvimento, os aspectos rurais tendem a ser extremamente relevantes, isso tendo em vista que as atividades econômicas agropecuárias e as características ambientais, sociais e demográficas nele inerentes tendem a possuir uma participação mais significativa no interior do processo de produção, geração de riqueza e externalidades (BARBIER, 2015; RENZI; HENZ; RIPPEL, 2019).

No sentido de contribuir para esclarecer as diferenças entre os conceitos de crescimento e desenvolvimento econômicos e com o intuito de observar as dimensões inerentes especificamente ao conceito de desenvolvimento econômico, tem-se buscado tratar a atividade econômica não apenas meramente como opções de consumo nas quais exista apenas relações entre produtores e consumidores. Em outras palavras, nesta nova perspectiva, a prosperidade de uma nação representa a felicidade e a satisfação com base numa lógica social de consumo a qual integra prosperar física, psicológica e socialmente. Este novo paradigma engendra, por sua vez, o bem-estar social de forma racional, e não apenas material, numa dinâmica em que são impostos limites à extração de recursos naturais e ao consumo de massa (JACKSON, 2009; STIGLITZ; SEN; FITOUSSI, 2009).

Ao considerar essa nova perspectiva de avaliar o bem-estar social da comunidade, definir e determinar as particularidades (rurais), nos quais aquelas dimensões do desenvolvimento

econômico se configuram, tornam-se uma ação importante para se quantificar, qualificar e, por fim, classificar uma determinada região. No entanto, segundo Graziano da Silva (2002), Kageyama (2008) e Laurenti (2014), há complexidades teóricas e metodológicas para demarcar os limites entre o que pode ser denominado o rural e, em contraposição, o urbano. Isso porque, segundo a tradicional dicotomia rural-urbana, é uma tarefa extremamente complexa com tendência a se obterem resultados menos aderentes à realidade atual. Isso por causa das particularidades presentes no novo rural, em outras palavras, o caráter multinível, multiatores e multifacetado.

Apesar de os limites oficiais entre as áreas urbanas e rurais classificarem os domicílios e auxiliam no cumprimento dos objetivos fiscais das prefeituras, em geral, esses limites não observam necessariamente a maioria das características econômicas, sociais, demográficas e ambientais presentes no território e inter-relacionado às suas adjacências<sup>2</sup>. Em decorrência de tal deficiência, a constituição e posterior execução das políticas públicas limitam a sua eficácia.

Dada a complexidade envolvida em demarcar os limites entre o rural e urbano, alguns autores internacionais optaram por utilizar a ideia de ruralidade como conceito balizador para aferir os aspectos relacionados às características demográficas, ambientais, econômicas (setores, ocupação, produção) e sociais (educação, saúde, político, institucionais) e, a partir deles, construir índices capazes de categorizar localidades em termos do nível de ruralidade (OCAÑA-RIOLA; SÁNCHEZ-CANTALEJO, 2005; PRIETO-LARA; OCAÑA-RIOLA, 2010; MICHALEK; ZARNEKOW, 2012; PAGLIACCI; 2017).

Em perspectiva similar, autores brasileiros (REZENDE; PARRÉ, 2003; PARRÉ; MELO, 2007; STEGE; PARRÉ, 2011; MELO; SILVA, 2014; LOBÃO, 2018a) empregaram metodologias

---

<sup>2</sup> Para ver considerações sobre os limites oficiais dos municípios brasileiros, ver IBGE (2017d).

estatísticas similares, análise fatorial, com a finalidade de construir índices e, posteriormente, categorizar as localidades e alguns dentre eles também realizaram Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) com o propósito de obter agrupamento (*clusters*). Esses autores categorizaram os municípios ou microrregiões empregando um conjunto de variáveis, com algum grau de divergência entre si, objetivando em comum a criação de índices dotados da capacidade de classificar as localidades em termos do nível de desenvolvimento rural (setor ou tecnologia agrícola).

Adicionalmente, os principais índices de desenvolvimento humano e/ou econômico elaborados com finalidade de medir o nível de desenvolvimento econômico dos municípios são: o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M)<sup>3</sup> e o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal<sup>4</sup>. A metodologia empregada em ambos para classificar os municípios, segundo o nível de desenvolvimento humano e/ou econômico, utiliza apenas as dimensões econômica e social, aferidas por meio de variáveis relacionadas à educação e à saúde. No entanto, o Índice FIRJAN abrange um maior número de variáveis para avaliar o nível de desenvolvimento econômico e humano de um município em comparação ao IDH-M (PNUD, 2013; FIRJAN, 2014, 2015).

Convém esclarecer que a principal característica do Índice FIRJAN é seu maior grau de precisão para avaliar as dimensões econômica e social inerentes, quais sejam: emprego e renda, educação e saúde. Esse mesmo traço, decorrente das divergências metodológicas, desqualifica-o para ser empregado em outras regiões externas ao Brasil. Por sua vez, o IDH-M, em decorrência da metodologia análoga empregada em diferentes países do Globo, permite ampliar a gama de regiões ou municípios a serem confrontados. Contudo, devido ao menor número de variáveis

---

<sup>3</sup> O IDH-M (PNUD, 2013) avalia as dimensões econômica (renda) e social por meio dos índices de educação e de saúde (longevidade).

<sup>4</sup> O índice IFDM (2014) foi criado em 2008 pelo sistema FIRJAN (Federação de Indústrias do Estado do Rio de Janeiro) com o objetivo de medir o desenvolvimento dos municípios brasileiros com base em três dimensões: emprego e renda, educação e saúde.

utilizadas, avalia tais regiões com menor grau de precisão e profundidade, decorrentes da falta de um maior conjunto de variáveis relacionadas àquelas dimensões do desenvolvimento econômico e às outras não empregadas, tais como a ambiental.

Diante da observação expressa, a pergunta de pesquisa proposta é: como avaliar o nível de desenvolvimento econômico, destacando a incorporação dos aspectos da ruralidade na perspectiva local, por meio da análise desagregada das dimensões inerentes ao processo de desenvolvimento econômico local?

Dessa forma, o problema de pesquisa proposto observa que os índices disponíveis nos trabalhos acadêmicos (IDH-M e IFDM-G) não enfatizam a perspectiva da ruralidade para aferir o nível de desenvolvimento econômico local de uma região ou município. Em decorrência, esses índices produzem estimativas do nível de desenvolvimento econômico e, *a posteriori*, classificações das regiões ou municípios com menor poder de fidedignidade e explicação à realidade local.

Com vistas a complementar e, portanto, aperfeiçoar a capacidade de aferir o nível de desenvolvimento econômico, o objetivo geral deste trabalho é analisar o nível de desenvolvimento econômico local dos municípios brasileiros por meio da desagregação das dimensões inerentes a tal conceito e características territoriais e espaciais. Para alcançar tal objetivo, propõem-se os seguintes objetivos específicos:

- a) captar as dimensões intrínsecas ao conceito de desenvolvimento econômico local por meio da elaboração de dois índices sintéticos: o primeiro, com a finalidade de analisar de forma desagregada as dimensões do desenvolvimento econômico, enfatizando as características da ruralidade; o segundo, integrando ao primeiro as variáveis indicadoras dos aspectos locais;
- b) analisar, a partir do Índices de Desenvolvimento Econômico da Ruralidade (IDER) e do Índice de Desenvolvimento Local (IDEL), as Regiões e os estados brasileiros por meio das

categorias do desenvolvimento econômico empregadas e suas dimensões inerentes;

c) avaliar, também com base nos índices produzidos, o comportamento espacial dos municípios brasileiros em relação à formação de agrupamentos (*clusters*) nas Regiões e estados brasileiros.

Parte-se da pressuposição de que os municípios brasileiros com melhores indicadores relacionados aos aspectos da ruralidade favorecem ou alicerçam os níveis superiores de desenvolvimento econômico das localidades. Em outras palavras, espera-se encontrar uma relação direta entre as condições ou particularidades rurais dos municípios brasileiros com as condições locais de bem-estar inerentes a eles. Além disso, acredita-se que a composição das melhores características inerentes às dimensões do desenvolvimento econômico da ruralidade pode expressar um maior potencial de qualidade de vida ou bem-estar para a totalidade do município.

Em decorrência do exposto, a hipótese é a de que o nível de desenvolvimento econômico da ruralidade (IDER) integra e é correlacionado positivamente com o nível de desenvolvimento econômico local (IDEL). Além disso, espera-se que o processo de dispersão inerente ao fenômeno de desenvolvimento da ruralidade, o qual transcorre por meio de transbordamentos entre os municípios, seja mais homogêneo em comparação ao nível de desenvolvimento econômico local. Portanto, supõe-se que os municípios que apresentarem níveis superiores de desenvolvimento econômico da ruralidade tendam a apresentar níveis superiores de desenvolvimento econômico local.

A estratégia de pesquisa visa analisar os 5560 municípios<sup>5</sup> brasileiros e se justifica pelas particularidades, em grande parte, relacionadas aos aspectos oriundos e relacionados às características

---

<sup>5</sup> Foram utilizados 5560 municípios porque os municípios de Aroeiras de Itaim/PI, Figueirão/MS, Ipiranga do Norte/MT e Itanhangá/MT foram instalados em 01/01/2005 e não possuem dados no Censo Agropecuário de 2006.

associadas à ruralidade, tais como os mencionados anteriormente sobre a importância da agropecuária para o PIB brasileiro. Logo, o primeiro índice (IDER), objetivando captar a ruralidade nos municípios brasileiros, utilizará uma base de dados inicial contendo 97 variáveis oriundas do Censo Agropecuário de 2006 (IBGE, 2017b, 2017c).

No entanto, os aspectos relacionados à ruralidade provavelmente captam apenas uma parcela das características inerentes ao nível de desenvolvimento econômico dos municípios brasileiros, por isso, com intuito de produzir uma análise capaz de captar o máximo possível em termos das particularidades locais, para produzir o segundo índice (IDEL) serão utilizadas as 146 variáveis, as 97 variáveis mencionadas anteriormente e mais 49 variáveis provenientes do Censo Populacional de 2010 (IBGE, 2010). Essas 49 variáveis não destacam aspectos rurais ou urbanos, elas refletem características da totalidade do município e, dessa forma, não permitem uma dissociação entre os aspectos mencionados. A estratégia de integrar essas 49 variáveis se justifica pela busca por um indicador capaz de agregar uma gama maior de características e dimensões presentes no nível de desenvolvimento econômico local inter-relacionadas aos aspectos da ruralidade dos municípios.

Justifica-se integrar os dois conjuntos de variáveis pois esta estratégia de pesquisa visar maximizar a identificação das variáveis correlacionadas para se constituir um novo índice de desenvolvimento local (IDEL), uma vez que, ao traçar estratégias de análise dos dois bancos de dados em separado, poder-se-ia chegar a resultados não condizentes com a integração dos aspectos da ruralidade ao conjunto de características pertencentes ao município e, portanto, ao local.

Para análise dos dados, foram empregados o *software* SPSS, para realizar o método de análise multivariada (análise fatorial) e

para construir os índices propostos, e o *software* livre *Geoda*, para as análises econométricas espaciais<sup>6</sup>.

A relevância em medir o nível de desenvolvimento econômico dos municípios ou das Regiões está no fato de retratar a realidade local com maior poder de precisão possível. A partir disso, o método e a disponibilidade das bases de dados a serem utilizadas permitirão ao idealizador do instrumento de mensuração estabelecer os parâmetros de alcance e de profundidade de seu instrumento. O alcance corresponde ao maior número de observações passíveis de serem comparadas e, por sua vez, a profundidade refere-se às variáveis e dimensões passíveis de serem captadas em conjunto, ponderadas pelo seu grau de importância, para determinar a magnitude do fenômeno a mensurar.

Como mencionado nesta tese, no Brasil atual os índices IFDM-G e IDH-M são empregados para medir o nível de desenvolvimento econômico dos municípios brasileiros. Esses índices utilizam variáveis econômicas e não-econômicas para aferir o nível do desenvolvimento econômico das regiões e eles captam algumas das principais dimensões do desenvolvimento econômico<sup>7</sup>.

Esses índices tradicionais (IFDM-G e IDH-M) serão utilizados como referências comparativas para os índices propostos nesta tese, os quais pretendem, complementarmente, elevar o grau de acuidade ao se aferir o nível de desenvolvimento econômico integrando mais informação por meio de outras variáveis e outras dimensões do desenvolvimento econômico, tais como: ambiental, demográfica e social. Outro ponto importante decorre da metodologia utilizada para determinar a ponderação das variáveis, a qual é não arbitrária, em consequência, pode gerar estimativas do nível de desenvolvimento econômico local com maior acuidade em

---

<sup>6</sup> O *software Geoda* pode ser acessado livremente no endereço eletrônico: <https://spatial.uchicago.edu/>. O *software SPSS* foi utilizado no Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Econômica (FACE-UFGD) por se necessitar de licença para utilização.

<sup>7</sup> As não-econômicas são: educação, saúde, saneamento, habitação e meio ambiente.

relação às características das Regiões brasileiras (STIGLITZ; SEN; FITOUSSI, 2009).

Logo, a presente pesquisa é oportuna por avaliar a autocorrelação espacial entre o desenvolvimento econômico, em termos da ruralidade, e sua importância sobre o município como um todo. Em detalhe, a forma como as variáveis econômicas e não-econômicas, em termos da ruralidade, afetam os aspectos do desenvolvimento econômico local do município. Dessa forma, o livro contribui para produzir uma diferente forma de análise do nível de desenvolvimento econômico local dos municípios brasileiros a partir da perspectiva da ruralidade e da desagregação das dimensões intrínsecas ao conceito de desenvolvimento econômico.

Mais precisamente, na perspectiva acadêmica, a contribuição ocorrerá por meio de um novo instrumento analítico para aferir o nível de desenvolvimento econômico enfatizando a perspectiva da ruralidade e sua importância para determinar o bem-estar municipal, além de destacar as particularidades intrínsecas à cada município. Na perspectiva social, tal instrumento subsidiará o processo de tomada de decisão de agentes públicos e privados, de diversas instituições, com vistas a maximizar os resultados almejados por políticas públicas e/ou projetos privados com maior aderência e delineamento aos aspectos econômicos, sociais, ambientais e demográficos.

Na perspectiva teórica, ao delinear o conceito de desenvolvimento econômico, analisando mais precisamente a complexidade e a particularidade de tal conceito, no qual estão circunscritas suas dimensões inerentes e a perspectiva de ruralidade, o presente resultado de pesquisa contribui ao aperfeiçoar o processo de escolha das variáveis passíveis de representar com maior eficácia o nível de desenvolvimento econômico de uma região e aprimorar os conhecimentos em relação a como essas variáveis interagem para explicar o nível e a evolução do desenvolvimento econômico municipal, regional e nacional.

Em vista disso, a contribuição prática dessa pesquisa é conferida pelas análises a serem realizadas por meio de dois índices

sintéticos apresentados nos objetivos específicos e, dessa forma, possibilitar uma representatividade com maior acuidade o fenômeno de desenvolvimento econômico local.

Esses índices auxiliarão a identificar as potencialidades e os gargalos das regiões aferidas. Além disso, tais índices serão instrumentos capazes de ampliar o poder explicativo de divergências entre diferentes regiões, ressaltadas pelas suas características presentes nas dimensões do desenvolvimento econômico. Assim, os resultados gerados por esta pesquisa são socialmente relevantes tendo em vista que fornecerão aos tomadores de decisão um instrumento analítico e subsídios informacionais capazes de proporcionar uma perspectiva mais precisa e com maior requinte informacional em relação a propostas de projetos com vistas a dinamizar o crescimento e o desenvolvimento econômicos dos municípios e das regiões.

Na perspectiva metodológica, a presente pesquisa contribui ao aperfeiçoar a forma de medir e classificar os municípios brasileiros em termos de desenvolvimento econômico. Isso é feito por meio de características específicas, demarcadas pela ruralidade das municipalidades e, na sequência, agregando essas características às outras para compor o nível de desenvolvimento local. Logo, ao se obter uma forma mais acurada de medir o nível de desenvolvimento econômico das localidades, emergirão possibilidades de novas hipóteses, estudos e pesquisas valorizando as particularidades inerentes ao ambiente local.

A importância de medir o nível de bem-estar das pessoas por meio de indicadores está no fato de que são necessárias referências em relação à qualidade de vida das pessoas para que, a partir deste trabalho, se possam elaborar políticas públicas mais aderentes à realidade e passíveis de reduzir as desigualdades regionais (OCDE, 2014). Isto posto, caracterizar a conexão, por meio da análise da autocorrelação espacial entre as perspectivas de desenvolvimento econômico da ruralidade e do desenvolvimento econômico local pode ser uma fonte crucial e estratégica para catalisar o progresso

nas diversas dimensões do desenvolvimento econômico dos municípios brasileiros.

Com vista a alcançar os objetivos propostos e, portanto, possibilitar a realização das contribuições mencionadas, este livro está organizado em cinco capítulos. O primeiro capítulo alicerça o trabalho por meio dos fundamentos teóricos necessários para identificar, discutir e analisar as características presentes nas ideias de desenvolvimento econômico e as dimensões nele presente. Após a demarcação do conceito de desenvolvimento econômico, o segundo capítulo aborda a importância dos conceitos de ruralidade, desenvolvimento rural e desenvolvimento econômico local. Em seguida, o terceiro capítulo apresenta os recursos metodológicos a serem empregados para elaboração dos índices (IDER e IDEL) e para as análises exploratórias de dados espaciais posteriores. No quarto são realizadas as categorizações segundo a interpolação dos índices mencionados e as respectivas análises regionais e estaduais. Finalmente, no quinto capítulo é realizada a Análise Exploratória dos Dados Espaciais (AEDE) e a respectiva análise dos *clusters* formados nas Regiões e estados.

# 1.

## O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SUAS DIMENSÕES

A presente capítulo, inicialmente, diferencia o conceito de crescimento e desenvolvimento econômico, problematizando as dimensões presentes neste último conceito. Esse capítulo está subdividido em duas subseções. A primeira descreve e diferencia os conceitos de crescimento e desenvolvimento econômico utilizados, em geral, como sinônimos pelas escolas de caráter clássico e/ou neoclássico. Posteriormente, a segunda subseção discute as dimensões inerentes à ideia de desenvolvimento econômico contemporânea. Dado que a dimensão econômica está consolidada como fator relevante para explicar o nível de desenvolvimento de uma região, no caso específico se enfatiza as outras dimensões inerentes a tal conceito.

### 1.1 As concepções e definições de desenvolvimento econômico

Na perspectiva econômica, autores como Kuznets (1955), Barro e Sala-i-Martin (2004), utilizam, ao elaborarem trabalhos de cunho acadêmico, principalmente na subárea macroeconômica, o conceito de desenvolvimento econômico por envolver variáveis relacionadas, principalmente, ao emprego e ao crescimento do produto produzido por uma região ou país. Em regra, a maior parte dos adeptos da escola clássica de pensamento econômico utiliza o termo desenvolvimento econômico como sinônimo para crescimento econômico, tendo em vista que, para tais autores, os benefícios produzidos pelo crescimento econômico seriam compartilhados pelos agentes participantes do processo de produção, segundo suas respectivas participações, e, desse modo,

de forma justa, mas não necessariamente igualitária. Logo, o processo de desenvolvimento econômico transcorreria de modo autônomo e, praticamente automático, dispensando inclusive a intervenção de agentes estatais, os quais, provavelmente, produziram ineficiências nos resultados econômicos do sistema de produção (BRESSER-PEREIRA, 2007; FREITAS; BACHA; FOSSATT, 2009).

Neste contexto, torna-se importante demarcar e distinguir os conceitos de crescimento e desenvolvimento econômico. A ideia de crescimento econômico faz menção ao processo de metamorfose estrutural da economia e da sociedade os quais ampliam os padrões de vida mediante progresso tecnológico e acumulação de capital nos processos de produção. De forma integral, o conceito de desenvolvimento econômico incorpora, além da dimensão econômica com o conceito de crescimento econômico, as dimensões: social (educação, saúde), demográfica, político-institucional e ambiental. Essas definições não depreciam a ideia de crescimento econômico, uma vez que, se ele transcorrer de forma autossustentada, pode ser um importante elemento para combater os problemas sociais dos países, tais como: miséria, desemprego, discriminação e desigualdades (SEN, 1999, 2000, 2017; BRESSER-PEREIRA, 2007).

Outro importante fator relacionado ao conceito de desenvolvimento econômico está relacionado ao meio pelo qual se pode obter o resultado de tal processo. Diferentemente das propostas proferidas pelo Consenso de Washington, de modo geral, a estratégia a ser adotada deve conter não só elementos referentes à estabilidade macroeconômica, mas outros componentes (DE PAULA, 2006):

I. O Estado deve arbitrar e incentivar a concorrência com fim de determinar as variáveis cruciais da economia, isto é, emprego e distribuição de renda;

II. O Estado deve ser forte e capaz nos planos políticos, regulatórios e distributivos e, também, financeiramente sólido. Além de adotar políticas macroeconômicas consistentes e

minimizadoras de incertezas, deve adotar um conceito de estabilidade macroeconômica que compatibilize crescimento econômico e estabilidade de preços;

III. É imprescindível executar uma transformação produtiva que alicerce a competitividade internacional, com crescente incorporação de tecnologia e inovadoras práticas de gestão. Isto é, uma política industrial em pró da contínua melhoria da competitividade das exportações nacionais e do contínuo aumento do coeficiente de valor agregado.

A condução e execução dessa estratégia neodesenvolvimentista, conforme apontado, é crucial para que um país subdesenvolvido<sup>8</sup> possa aproveitar as escassas oportunidades de desenvolver seu PIB a taxas crescentes. Isto é, internalizar a ideia de *catching-up* ao longo do processo de desenvolvimento econômico é primordial para que o país subdesenvolvido seja capaz de extrair vantagens das oportunidades geradas pelo momento histórico transcorrido, mas sem desconsiderar dois fundamentais princípios: o prevalecimento de liberdades e igualdade de oportunidades, e, o outro, respeito ao meio ambiente (DE PAULA, 2006; BRESSER-PEREIRA, 2007).

Em relação ao primeiro princípio, perspectiva conceitual de igualdade de oportunidade e liberdades, pode-se avaliar o desenvolvimento econômico de um país por meio do processo de evolução das liberdades usufruídas pelos cidadãos. Nesta perspectiva, há uma distinção clara entre crescimento e desenvolvimento econômicos, tendo em vista que se define

---

<sup>8</sup> Segundo Rippel (2007), ao discutir as ideias de Albert Hirschman (1961), o processo de encadeamento das atividades de produção e serviços transcorre num determinado formato e este produz efeitos dinâmicos sobre a economia das regiões, esses efeitos decorrem de fatores relacionados à novos investimentos com vistas a acelerar o processo de acumulação de capital, incentivar o estabelecimento de novas atividades e assegurar e conquistar outros mercados consumidores. A configuração na qual transcorre o citado processo de encadeamento e sua capacidade de engendrar o desenvolvimento econômico são analisadas pelo autor citado como meio para expor sua teoria, a qual intenciona servir de referência para construir estratégias político-econômicas dotadas da capacidade de superar o subdesenvolvimento de determinadas regiões.

crescimento econômico como uma possibilidade de aumentar as liberdades usufruídas pelos cidadãos, entretanto, as liberdades exibem uma variedade de determinantes mais abrangentes, tais como: direitos civis e disposições econômico-sociais. Logo, para haver avanços com relação ao desenvolvimento econômico, é necessário reparar os fatores que afetam a privação de liberdades, especificadamente, destituição social sistemática; negligência dos serviços públicos; insuficiência de oportunidades econômicas; pobreza econômica<sup>9</sup> (SEN, 1999, 2000, 2017).

Com referência ao segundo princípio, respeito ao meio ambiente, a escolha racional de alternativas que podem ofertar outras formas de riqueza às nações deveria ser considerada para perpetuar um formato de desenvolvimento sustentável, tais como as preocupações de bem-estar imaterial, saúde, nutrição, etc. Contraditoriamente, o atual modelo ou sistema econômico de produção induz o indivíduo a crer que a felicidade está relacionada ao “bem-possuir”, e, para que isso se concretize, o crescimento econômico torna-se um elemento indispensável para sua efetividade. Logo, esse sistema econômico torna a ideia de crescimento econômico um destruidor dos vínculos de bem-estar por não preservar o meio ambiente e comprometer a qualidade de vida, a qual é tida como um bem passível de ser substituído por bens materiais, os quais fomentam o consumo e toda a dinâmica do ciclo econômico (FIALA, 2015).

Entretanto, para Jackson (2009), a questão do bem-estar transcende as relações materiais. Segundo tal autor, a felicidade (proposta do desenvolvimento econômico) não pode ser apenas quantificada pelo PIB, existindo outras, como relações pessoais, sociais e culturais, que devem ser mensuradas para designar um

---

<sup>9</sup> Segundo Sen (1999, 2000, 2017), as disposições econômico-sociais são representadas pela composição de serviços públicos ofertados (saúde, educação, lazer, cultura) e os direitos civis configuram o grau de participação das pessoas na discussão e tomada de decisão em assuntos públicos. Já a pobreza econômica é falta de liberdade para satisfazer a fome, adquirir remédios para doenças tratáveis, habitar em locais adequados, ter acesso a água tratada e a saneamento básico.

país como desenvolvido. Esse autor reflete acerca da riqueza das nações na qual a ideia de prosperar não é sinônimo de crescimento. Um exemplo é o uso do PIB como uma medida econômica para atingir o crescimento, contudo, a elevação da renda *per capita* em países pobres não significa, essencialmente, a presença de prosperidade. É compreensível que, para os países subdesenvolvidos, o crescimento ainda seja imprescindível, visto como única alternativa tanto para sair da miséria quanto para melhorar os índices de qualidade de vida. Em virtude disso, a questão central para tal autor seria por que as nações desenvolvidas ainda objetivam o crescimento econômico como uma vantagem competitiva, sendo que já possuem índices satisfatórios de oferta de serviços à população?

Em resposta, como já mencionado, a prosperidade, em muitos casos, tem se confundido com acesso a bens de consumo e retornos econômicos, todavia, seu real significado vai além da questão monetária, até mesmo porque, em países considerados “prósperos”, também existem desigualdades socioeconômicas. Além disso, o crescimento econômico dessas nações, principalmente nos últimos 50 anos, deixou parte da população mundial sem nenhuma perspectiva de melhorar sua qualidade de vida, o que, por si, já seria justificativa para a emergência de novas teorias de crescimento econômico. Além do que, a ausência de prosperidade em diversos países desenvolvidos é perceptível no aumento de doenças causadas pelo ritmo de trabalho e demais enfermidades decorrentes de má alimentação ou até mesmo da duvidosa qualidade dos alimentos (JACKSON, 2009).

Em vista disso, a dimensão ambiental se torna um elemento basilar, uma vez que o essencial na discussão sobre desenvolvimento econômico é realizá-lo de modo sustentável. Em outras palavras, é o empenho da atual geração em produzir um legado para as gerações futuras sem comprometer financeira e ambientalmente suas respectivas condições de vida. Para tanto, no atual estágio de desenvolvimento econômico dos países, há a

preocupação em harmonizar o crescimento econômico e seus decorrentes problemas sociais<sup>10</sup> com os entraves ambientais<sup>11</sup>.

Em síntese, com base nos vários aspectos mencionados para diferenciar crescimento e desenvolvimento econômico, segundo Stiglitz, Sen e Fitoussi (2009), o conjunto que engloba os vários aspectos possui uma relação direta com o conceito de bem-estar das pessoas<sup>12</sup>, o qual é multidimensional e crucial para se compreender e tentar quantificar o nível da qualidade de vida desfrutada pelas pessoas numa determinada área geográfica. Dessa forma, baseado em pesquisas acadêmicas utilizadas por tais autores, as seguintes dimensões devem ser consideradas, simultaneamente, para se avaliar o bem-estar: 1º) padrão de vida material (renda, consumo, riqueza); 2º) saúde; 3º) educação; 4º) atividades pessoais, nas quais se incluem as atividades laborais; 5º) participação política e governança; 6º) relações e conexões sociais; 7º) condições ambientais (presentes e futuras); 8º) insegurança (natureza física ou econômica).

Portanto, o conceito de desenvolvimento econômico pode ser entendido como uma resultante do crescimento econômico adicionado aos progressos obtidos nas variáveis que representam a qualidade de vida ou bem-estar dos cidadãos<sup>13</sup> num determinado momento histórico e, dessa forma, segundo a OCDE (2014), é primordial desenvolver indicadores que reflitam o nível de bem-estar das pessoas nas regiões, porque a partir deles pode-se desenhar e implementar políticas públicas adequadas e com maior probabilidade de resolver ou, pelo menos, minimizar as desigualdades regionais<sup>14</sup>.

---

<sup>10</sup> Miséria, pobreza, desemprego, etc.

<sup>11</sup> Destacam-se o problema do efeito estufa e a preocupação com o consumo dos recursos não renováveis.

<sup>12</sup> Esse conceito de bem-estar faz referência à ideia de capacidades ao invés do bem consumido. Em outras palavras, o bem-estar se origina do funcionamento derivado da capacidade obtida do bem e, portanto, tal conceito se refere à capacidade do indivíduo de ser ou fazer (STIGLITZ; SEN; FITOUSSI, 2009; SEN, 2017).

<sup>13</sup> Saúde, educação, habitação, transporte, mobilidade, saneamento, acesso à internet, etc.

<sup>14</sup> Optou-se em considerar o conceito de desenvolvimento econômico, ao invés de bem-estar, como referência para denominação dos índices das próximas seções por ser

Por fim, esta seção apresentou uma breve distinção entre os conceitos de crescimento e desenvolvimento econômicos, elencando os aspectos relevantes e inerentes ao alicerce para o processo de desenvolvimento econômico transcorrer de forma harmônica à dotação de recursos limitados disponíveis no Planeta e, também, objetivando minimizar ou extinguir as desigualdades sociais. Na próxima seção, descreve-se e discute-se as dimensões do desenvolvimento econômico.

## **1.2 As dimensões do desenvolvimento econômico**

Nas teorias econômicas clássica ou neoclássica, keynesiana e kaleckiana, a distinção e categorização das dimensões inerentes ao conceito de desenvolvimento econômico parece ser uma discussão mantida em segundo plano ou até inexistente, deixando uma lacuna a ser discutida, principalmente, com referência às dimensões não relacionadas ao âmbito econômico (KALECKI, 1983; BARRO; SALA-I-MARTIM, 2004; KEYNES, 2017). Isso porque, de acordo com tais vertentes teóricas, o desenvolvimento econômico terá um determinado resultado a depender da evolução do crescimento econômico e da sua dinâmica interna, em termos de distribuição dos ganhos econômicos e seus respectivos efeitos qualitativos entre os agentes participantes. Ao identificar tal lacuna, esta seção apresenta e discute as outras dimensões, quais sejam: ambiental, demográfica, social e espacial, particulares ao conceito de desenvolvimento econômico contemporâneo, de modo a fundamentar as análises a serem realizadas nos próximos capítulos e, possivelmente, contribuir para aperfeiçoar a definição desse conceito e facilitar a seleção e composição de variáveis que possam vir a compor um instrumento para aferir o nível de desenvolvimento econômico de regiões ou países.

---

empregados apenas variáveis objetivas oriundas de base secundárias. Em geral, trabalhos que versam sobre índices de bem-estar utilizam bases primárias para tentar captar as sensações dos indivíduos.

### ***1.2.1 Ambiental***

A dimensão ambiental ao longo do último século tem progressivamente recebido mais atenção da sociedade. Isso porque a evolução das condições de vida das pessoas está relacionada ao crescente consumo dos recursos naturais limitados do Planeta. A partir dessa constatação, torna-se crucial avaliar o progresso dos países considerando como as atividades produtivas se relacionam e utilizam o capital natural disponível nos países (BARBIER, 2015). Logo, esta subseção apresenta como a dimensão ambiental tem sido tratada e relacionada ao processo de crescimento econômico contemporâneo e sua posterior conexão com o desenvolvimento econômico.

Em 1789, Thomas Malthus (1996) observou, indiretamente, a relevância da questão ambiental e sua possível influência sobre o desenvolvimento econômico de um país<sup>15</sup>. Esse autor argumentou que a demanda por alimentos crescia de modo exponencial, enquanto a produção dos mesmos se elevava de modo linear. Contudo, Malthus não prognosticou a desaceleração da taxa de crescimento populacional e, muito menos, a progressiva evolução da tecnologia. Essa discussão foi reanalisada, posteriormente, pelo Clube de Roma no começo dos anos de 1970. Para os membros do mencionado Clube, destacavam-se cinco características preocupantes em relação à questão ambiental e sua importância para o desenvolvimento econômico, são elas: a ampliação da desnutrição; o crescimento populacional em determinadas regiões; a degradação ambiental e, por fim, a possível extinção de recursos naturais não renováveis (MEADOWS et al., 1972; BELLEN, 2006).

No final da década de 1970, a partir de tais preocupações originou-se e foi cunhada a expressão “Desenvolvimento Sustentável” no Simpósio da Nações Unidas. A ideia manifestada

---

<sup>15</sup> Thomas Malthus (1996) observou indiretamente porque não se podia esperar, naquele momento histórico, que a aceleração na expansão da produtividade agrícola (tecnologia) seria acompanhada de uma progressiva degradação ambiental.

nela relacionava as concepções de Desenvolvimento, Meio Ambiente e Recursos (VEIGA, 2006). Apenas após a publicação do relatório *Brundtland* (1987), porém, o conceito de “Desenvolvimento Sustentável” foi definido:

A humanidade tem a capacidade de gerar o desenvolvimento sustentável para assegurar que eles alcancem suas necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de alcançarem suas próprias necessidades. (BRUNDTLAND, 1987, p. 24).

No início da década de 1990, as questões ambientais começaram a obter maior ênfase nos fóruns mundiais, tais como a Segunda Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco 92) na qual foi anunciada a Agenda 21. Essa Agenda tratava do modo pelo qual cada país se pactuou na tarefa de conduzir e pensar sobre possíveis soluções socioambientais, incluindo principalmente meios de prevenir a acelerada degradação, em termos locais (SENADO FEDERAL, 1995).

Em seguida, o Protocolo de Kyoto foi ratificado em 1997. Nele se estipularam metas de contenção na emissão de gases de efeito estufa em países desenvolvidos a partir de 2005 (GODOY, 2010). A despeito do acordo estabelecido, desde a década de 1990, há relatórios atuais que demonstram resultados negativos, com elevação na emissão de gases poluentes e, adicionalmente, degradação ambientais, tais como: extinção de diversidade biológica; poluição e pauperização dos solos; escassez de fontes de água potável.

A partir da apreensão decorrente da percepção do processo acelerado de extração e degradação dos recursos naturais e seus provenientes resultados nocivos, os adeptos da Escola de Londres, tais como Tim Jackson (2009), Edward Barbier (2000, 2015) e David Pearce (2000), discutem a possibilidade de coexistir preservação do meio ambiente e crescimento econômico. Nessa vertente teórica, debate-se a possível substituíbilidade dos diferentes capitais.

Jackson (2009) trabalha, por exemplo, a ideia de economia da sustentabilidade. Nela indica trajetórias para humanidade

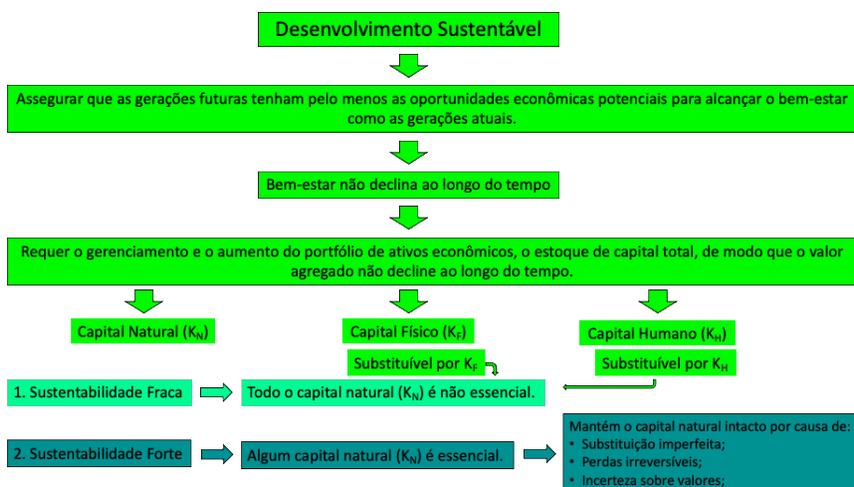
prosperar num planeta finito. O objetivo de tal autor é examinar se o modo de produção econômico atual possui a capacidade de apresentar segurança e equilíbrio no longo prazo. Em sua análise, o avanço da tecnologia engendrou paradigmas de bem-estar novos, viáveis devido às inovadoras técnicas na agricultura (nutrição), na indústria, nos tratamentos e medicamentos (saúde) e na comunicação. Mesmo assim, a população demanda uma quantidade de recursos naturais superior à capacidade de oferta do Planeta. Em decorrência, considerando a restrição de recursos naturais finitos, a busca por encontrar uma situação de equilíbrio entre oferta e demanda se tornou uma questão profundamente intrincada e essencial para assegurar a possibilidade de as gerações posteriores acessarem tais recursos ambientais.

Ainda nessa linha de argumentação, atualmente o progresso das nações não está apenas ligado ao progresso econômico, o qual possui uma relação de dependência da diversidade de recursos naturais presentes na dotação dessas nações, da estabilidade climática e, conseqüentemente, do equilíbrio dos ecossistemas. A partir dessa discussão, origina-se um dilema entre a manutenção dos mercados competitivos e a garantia dos retornos econômicos necessários para ampliar a produtividade e, em decorrência, atingir o pleno emprego. Isso porque a busca pelo pleno emprego eleva a utilização dos recursos materiais e, principalmente, naturais, o que, por sua vez, não configura essencialmente a ideia de sustentabilidade (JACKSON, 2009).

Em complementariedade, Barbier (2015) argumenta que a lógica da utilização progressiva dos recursos naturais e ambientais tendem a proporcionar mais benefícios econômicos, tais como qualquer ativo passível de ser valorado e fornecer “serviços” a uma determinada sociedade. Tendo isso em vista, esses ativos foram denominados de capital natural e podem contribuir para o crescimento econômico e para o bem-estar dos indivíduos presentes nessa sociedade. Isto posto, o valor do capital natural pode ser aferido por meio da potencial contribuição conferida ao bem-estar humano presente e o das gerações futuras.

No entanto, os critérios para determinar a eficiência econômica divergem dos critérios para especificar a sustentabilidade, ainda que ambos tenham alguma probabilidade de progredir conjuntamente. Apesar disso, a sustentabilidade não pode ser espontaneamente assegurada pela eficiência, conseqüentemente, caso a economia seja sustentável e eficiente, logo, a alocação ótima dos recursos naturais e econômicos satisfará os critérios para se atingir a ambos objetivos (PEARCE; BARBIER, 2000).

**Figura 1 – Desenvolvimento sustentável**



Fonte: Renzi, Henz e Rippel (2019) adaptado de Pearce e Barbier (2000).

Com base nessas referências conceituais, a **Figura 1** apresenta o estoque de capital total utilizado pelo modo de produção econômico. Inserido nele está o conceito de capital natural ( $K_N$ ) o qual delimita o conjunto de possibilidade econômicas e, por conseguinte, o nível de bem-estar a ser ponderado pelas gerações atuais e futuras. À vista disso, deve-se decidir a melhor alternativa de emprego do estoque de capital, principalmente o natural, para ampliar a produtividade e as condições de bem-estar da humanidade e, logo, faz-se necessário também deliberar sobre quanto é preciso resguardar do capital natural para as próximas gerações. Dessa forma, a questão central

está em definir a composição do estoque de capital da economia, em detalhe, o emprego descontrolado da capital natural pode prejudicar o consumo das próximas gerações e, portanto, comprometer o bem-estar delas. Caso isso ocorra, o desenvolvimento será certamente insustentável (PEARCE; BARBIER, 2000; RENZI; HENZ; RIPPEL, 2019).

O debate com relação ao emprego do capital natural contido na ideia de desenvolvimento sustentável é retratado, com base na **Figura 1**, por meio dos conceitos de sustentabilidade forte e fraca. O ponto principal de confronto dessas duas ideias está na visão de que o capital natural possui uma função primordial na determinação do bem-estar humano sustentável, para tanto, regras de restituição precisam ser determinadas para que as gerações futuras não sejam prejudicadas em decorrência do emprego do capital natural existente (PEARCE; BARBIER, 2000; BARBIER, 2015).

Na ótica da sustentabilidade forte, os capitais humanos e físicos não podem ser empregados para substituir o capital natural. Nessa perspectiva, questiona-se se a somatória dos capitais (humano, físico e natural) podem representar o conceito de estoque de capital total. Esse questionamento se origina da incerteza em valorar os serviços (ou recursos) ambientais e, conseqüentemente, prejudica a capacidade de restituir devidamente as próximas gerações pela destruição irreversível produzidas pela degradação ambiental vigente. Dessa maneira, para se ampliar, ou mesmo manter, a totalidade do estoque de capital continuamente é exigido assegurar a não-substituibilidade e os elementos primordiais do capital natural constantes ao longo do tempo (RENZI; HENZ; RIPPEL, 2019).

Em contraposição, ainda sobre a **Figura 1**, na ideia de sustentabilidade fraca não existe uma distinção entre capital naturais e os outros tipos de capital. Assim sendo, devem-se aplicar as mesmas regras para todos os tipos de capital. Nessa ótica, o capital natural destruído pode ser substituído por outro tipo de capital (humano ou físico) desde que o total do estoque de capital se mantenha progressivamente crescendo ao longo do tempo. Essa

manutenção do crescimento no total do estoque de capital confere suficiência para atender ao conceito de desenvolvimento sustentável nesta ótica (PEARCE; BARBIER, 2000; BARBIER, 2015).

A controvérsia entre sustentabilidade forte e fraca e, mais precisamente, entre distintos tipos de capital e a possibilidade de substituição entre eles é fundamental para os fazedores e tomadores de decisão política determinarem em que grau se deve utilizar a dotação natural e, portanto, as riquezas oriundas dela. A aplicação dessas ideias é crucial para países em desenvolvimento ou dependentes da exportação de recursos naturais, isso porque, ao empregarem um desses conceitos de sustentabilidade, podem pressionar o nível de consumo de capital natural e ampliar a possibilidade de prejudicar o consumo das próximas gerações, condenando-as a não obterem o mesmo nível de satisfação atual (RENZI, HENZ, RIPPEL, 2019).

Até o presente debate, foi discutido como os recursos podem ou devem ser utilizados, dada a possibilidade de substituição entre diferentes tipos de capital. No entanto, há o argumento de que os países passariam, a princípio, por um processo de crescimento econômico com algum nível de consumo e possível grau de degradação ambiental, para posteriormente, dado o aumento da renda *per capita*, esses países passarem a empregar mecanismos de produção com maior grau de sustentabilidade ambiental (KUZNETS, 1955; ARROW et al., 1995; PANAYOTOU, 1997).

Um instrumento que visa testar empiricamente a ideia anterior é a Curva Ambiental de Kuznets (CAK), constituída sob a hipótese de que há uma relação entre um conjunto de variáveis que representam indicadores de poluição e/ou degradação ambiental e o nível de renda *per capita* das regiões ou países ao longo da trajetória de crescimento econômico. Essa curva possui um formato de U invertido, significando que, num primeiro momento, o nível de degradação ou poluição aumenta, posteriormente, tende, gradativamente, a se estabilizar e, em seguida, a se reduzir com simultâneo aumento do nível de renda *per capita* ao longo de toda trajetória. Portanto, essa curva sugere que existe uma relação

inversa entre o nível de renda *per capita* e os indicadores de poluição ou degradação ambiental ao longo do tempo. Isso pode sugerir aos países em desenvolvimento a adoção de um determinado tipo de estratégia com viés para ampliar o nível de poluição ou degradação ambiental para acelerar o crescimento econômico nos períodos iniciais (KUZNETS, 1955).

Entretanto, Arrow et al. (1995) argumenta que o progresso econômico pode não fornecer os mecanismos capazes de assegurar a melhora nos indicadores de qualidade ou sustentabilidade ambiental. Para eles a CAK apenas é considerada como uma aproximação da realidade para determinadas atividades poluentes caracterizadas por custos de curto prazo, tais como atividades produtoras de coliformes fecais e de resíduos de enxofre. Já para outras atividades caracterizadas por resíduos poluentes com custos mais dispersos e de longo prazo, como CO<sub>2</sub>, a curva de Kuznets não tem apresentado contundente comprovação recente, isso porque esses custos tendem a se ampliar em alguma proporção com a renda *per capita*. Além do que a CAK também apresentou falha com relação aos argumentos sobre as reformas institucionais, os processos de degradação do solo e de florestas em comparação ao efeito da redução da emissão de gases. Esses resultados demonstraram que os países, principalmente os em desenvolvimento, têm progredido economicamente associados ao aumento das emissões de gases (CO<sub>2</sub>), resultados corroborados pelas pesquisas de Saboori e Sulaiman (2013), na Malásia, de Jebli e Youssef (2015), na Tunísia, e por Sarkodie e Strezov (2018), na Austrália.

Com relação ao aspecto de degradação das florestas, um exemplo é a exploração da madeira de forma não sustentável corrente na região da Amazônia, denominado de ciclo “boom-colapso”. Nesse ciclo, inicialmente, ocorre uma expansão econômica de curto prazo decorrente das atividades vinculadas à atividade madeireira, tal fato tende a produzir uma elevação no IDH-M das cidades envolvidas nos primeiros anos. Contudo, posterior a essa breve parte do ciclo de ascensão, em poucos anos, passa-se a fase de declínio econômico, e isso repercute sobre o IDH-M quando do esgotamento da dotação florestal em decorrência dos

reflexos negativos sobre a fertilidade do solo. Portanto, o município, ao se utilizar desse artifício para promover o crescimento econômico decorrente da exploração madeireira insustentável ambientalmente, pode no curto prazo voltar a um patamar de desenvolvimento econômico pior em comparação ao anterior iniciado pelo ciclo da atividade madeireira<sup>16</sup>. Em contraposição, se adotado o manejo florestal sustentável, ele pode engendrar, gradualmente, efeitos positivos sobre a geração de renda da municipalidade e, conseqüentemente, proporcionar maior consistência e durabilidade na geração da riqueza pelas atividades interconectadas (GURGEL et al., 2009).

Outro argumento em pró da sustentabilidade decorre do fato de que, se a relação entre a evolução da renda *per capita* e das atividades poluentes se correlacionam de modo positivo, então, Panayotou (1997) argumenta como fundamental atuar para elevar a qualidade das políticas e instituições que objetivam reduzir ou evitar a degradação ambiental. Essas políticas e instituições estão relacionadas garantir os direitos de propriedade e assegurar o cumprimento dos contratos e as regulações ambientais. E elas, ao serem aperfeiçoadas, podem atuar como fatores significativos em relação ao efetivo cumprimento das leis de regulação para proibir ou controlar a degradação ambiental, isso em razão de poder diminuí-la, em países com menor nível de renda, e, em países com maior nível de renda, podem até dinamizar os progressos para extinguir a degradação ambiental. Isso porque com progresso das mencionadas políticas e instituições pode-se provocar achatamentos na CAK e, dessa forma, provocar a redução no custo ambiental do progresso material e econômico. Além disso, em países com maiores densidades demográficas e altas taxas de crescimento econômico, existe uma tendência em agravar o custo ambiental, no entanto, aquelas políticas e instituições adequadas têm a faculdade de compensar o efeito negativo do crescimento

---

<sup>16</sup> Gurgel et al. (2009) denomina o processo de crescimento econômico baseado na exaustão de recursos naturais de “pseudesenvolvimento”.

econômico sobre custo ambiental e transfigurar o progresso econômico em um formato com maior grau de sustentabilidade.

Ao se discutir os resultados empíricos da CAK, surgem questionamentos sobre a viabilidade do processo de crescimento econômico transcórrer, simultaneamente, com a melhora nos indicadores ambientais. Isso porque, em primeiro lugar, o crescimento econômico presume o inevitável emprego adicional de energia e materiais, disso decorre o embate entre crescimento econômico e otimização no emprego de recursos naturais. Em segundo lugar, ainda não há clareza sobre a possibilidade de haver crescimento econômico sem produzir degradação ambiental, ou se tal ocorrência é uma determinação normativa, em detalhes, não é possível haver crescimento econômico sem algum grau de degradação ambiental, mesmo que mínimo (KUZNETS, 1955; PEARCE; BARBIER, 2000; BARBIER, 2015; RENZI, HENZ, RIPPEL, 2019)<sup>17</sup>.

Dessa forma, Jackson (2009) tem demonstrado que, tanto nos discursos dos agentes governamentais quanto no senso comum da maior parcela da população, com exceção de períodos de crise econômica financeira, os países objetivam a continuidade do crescimento econômico nos moldes tradicionais. Essa configuração é intitulada de “cegueira coletiva” pelo autor, isso porque, se os países continuarem com esse modelo de crescimento, acelerado e altamente consumidor de recursos naturais, a resultante será a prosperidade para um grupo mínimo de pessoas com devastação ambiental e injustiça social. Esse resultado não pode ser denominado desenvolvimento econômico tendo em vista que, nesse processo, a prosperidade não é partilhada, e ela deve superar a ideia de apenas manter ou criar empregos para conservar a evolução do ciclo econômico (BRESSER-PEREIRA, 2007; SEN, 1999, 2000, 2017).

---

<sup>17</sup> Esse resultado apenas é provável se for desconsiderado que a evolução tecnológica atua como minimizador no emprego de insumos e, portanto, na produção de resíduos, podendo também atuar de forma simultânea como meio inovador nos processos de reciclagem.

Desse modo, é crucial estabelecer um pacto de desenvolvimento econômico não alicerçado na pressuposição de que o crescimento seja desenfreado, mas sim de um processo evolutivo de crescimento econômico aderente as realidades atuais dos recursos naturais disponíveis, limitados e considerando o não prejuízo das demandas das futuras gerações. Nessa configuração, a prosperidade pode se tornar mais justa e perdurar por mais tempo (JACKSON, 2009; GURGEL et al., 2009).

Para concluir essa subseção, considerando os argumentos elencados anteriormente, a evolução do desenvolvimento econômico de uma nação está intimamente relacionada à dimensão ambiental. Em decorrência, faz-se necessário lançar uma luz sobre como a utilização dos recursos naturais, mais precisamente a trajetória da poluição e da degradação ambiental, repercute sobre o nível de desenvolvimento econômico dos países. Isso porque, ao se considerar as variáveis ambientais, sugere-se que o aumento do custo ambiental pode financiar o crescimento econômico, mas, como resultado esperado, pode apresentar correlação negativa com referência ao processo de desenvolvimento econômico. A clareza a respeito dessa correlação é relevante para compreender mais uma provável fonte de explicação das atuais desigualdades entre os países e as regiões.

### ***1.2.2 Demográfica***

A relação entre população e desenvolvimento é marcada por controvérsias. Isso porque, num planeta com recursos naturais e capitais fixos finitos, os aumentos populacionais podem, de uma forma, causar maior degradação ambiental, redução da renda *per capita* e rebaixar o nível de bem-estar ou, de outra forma, funcionar como fator estimulante da demanda efetiva e, portanto, ampliar a oferta de trabalho e viabilizar as economias de escala (CAMARANO, 2014).

O aspecto demográfico historicamente foi relevante para aferir o nível de desenvolvimento de uma região ou país, dentre as variáveis avaliadas nos estudos demográficos, tais como: taxa de natalidade,

taxa de mortalidade, distribuição étnica, densidade demográfica e fluxos migratórios, sendo que este último tem se destacado como um dos aspectos mais relevantes e determinantes do nível de desenvolvimento econômico de uma região. Os fluxos migratórios afetam e são afetados por fatores macroeconômicos tidos como exógenos a tais fluxos. Entre os fatores mencionados, sobressaem-se dois com forte poder de influência sobre uma determinada região: o próprio nível de desenvolvimento econômico e as liberdades políticas pertencentes a tal região (HAAS, 2010).

Dessa forma, o processo de evolução do desenvolvimento econômico de uma região transcorre em determinadas circunstâncias, as quais estão profundamente vinculadas à dinâmica migratória de sua respectiva população, incluindo aspectos relacionados à migração rural-urbana (RIPPEL et al., 2006; OCAÑA-RIOLA; SÁNCHEZ-CANTALEJO, 2005; PRIETO-LARA; OCAÑA-RIOLA, 2010; MICHALEK; ZARNEKOW, 2012)<sup>18</sup>.

Em regiões com significativas desigualdades de riqueza e poder, o impacto contextual da migração em comunidades, ou países, remetentes relativamente pobres é evidentemente maior do que seu impacto contextual em comunidades, ou países, receptores relativamente ricos (PORTES, 2010).

Nessa circunstância, o regime demográfico brasileiro se apresenta com redução do crescimento populacional e acelerado envelhecimento, tais características demográficas podem gerar fortes influências sobre o crescimento econômico nacional e estão intimamente ligadas a questões relacionadas ao mercado de trabalho, demandas educacionais, sanitárias, de segurança pública e previdenciárias. No entanto, mantendo constante outros fatores, tem-se demonstrado frágil evidência de que o crescimento populacional tem afetado o crescimento econômico e tal resultado,

---

<sup>18</sup> Para observar os contornos de uma estrutura conceitual sobre a dinâmica interna dos processos migratórios e analisar um conjunto de hipóteses elaboradas sobre os vários mecanismos de feedback que facilitam e minimizam a migração em curso nas suas respectivas trajetórias diversas e estágios de formação e declínio do sistema de migração, ver Haas (2010).

em geral, é utilizado para alicerçar o argumento de neutralidade do crescimento populacional sobre o crescimento econômico contemporâneo (CAMARANO, 2014).

Em síntese, as particularidades demográficas podem contribuir para caracterizar uma região e auxiliar a compreender a sua dinâmica interna. A caracterização dessa dinâmica populacional pode ser um aspecto crucial para se compreender como os indivíduos percebem os seus locais de domicílio como um possível aspecto de bem-estar e, conseqüentemente, um fator determinante do desenvolvimento econômico de uma localidade.

### **1.2.3 Social**

A dimensão social será apresentada em duas subseções, a primeira objetiva discutir a importância do capital humano para o desenvolvimento econômico enfatizando a relação entre aspectos educacionais e sanitários. A segunda subseção pretende apresentar a importância da saúde interacionada à produtividade do trabalho para a evolução do crescimento econômico e, provavelmente, sobre o desenvolvimento econômico.

#### *A. Capital humano: a complementariedade entre saúde e educação*

As dimensões saúde e educação possuem uma inter-relação extremamente relevante e discutida por diversos autores, por meio do conceito de capital humano (SCHULTZ, 1961, 2002; HOWITT, 2005; BECKER, 2007; BLEAKLEY, 2010; CUNHA; HECKMAN; SCHENNACH, 2010; RENZI; MEIRELLES, 2014; RENZI et al., 2022). Tendo em vista a pertinência de tais subdimensões para auxiliar na explicação sobre os resultados em termos do processo de desenvolvimento econômico das nações e, principalmente, em relação ao hiato de desigualdade entre elas, essa subseção discute a importância da subdimensão saúde e sua interconexão com a subdimensão educação, para se compreenderem os mecanismos pelos quais a interconexão entre essas duas subdimensões favorece,

principalmente, o aumento da produtividade do trabalho e com possíveis rebatimentos sobre o nível educacional dos cidadãos.

Bloom e Canning (2003) consideram a saúde fator crucial para assegurar o bem-estar e o padrão de qualidade de vida das pessoas. Em decorrência, o risco de morte e as doenças são questões centrais na formação das capacidades humanas e no comportamento dos indivíduos. Logo, em teoria, os maiores gastos financeiros com a saúde tendem a produzir, em alguma medida, efeitos positivos sobre o bem-estar e a felicidade do indivíduo. Em relação a esses dois efeitos mencionados, há dois mecanismos diretos para engendr-los. O primeiro é quando a saúde é tida como um bem de consumo e gera um efeito positivo sobre o bem-estar, já o segundo mecanismo é quando a saúde é denominada um bem de investimento e produz um resultado positivo sobre o poder produtivo futuro dos cidadãos de uma economia.

Complementarmente, há três mecanismos indiretos por meio dos quais a saúde também pode influenciar a produtividade do trabalho. O primeiro mecanismo indireto é o de que a saúde pode ter uma contribuição complementar a outras formas de capital humano, em outras palavras, os retornos em termos de produtividade do trabalho podem ser maiores para trabalhadores mais saudáveis e, como argumentam SCHULTZ (2002), BARRO e SALA-I-MARTIM (2004), a produtividade do trabalho e os salários se relacionam positivamente com os níveis de educação e a experiência profissional dos trabalhadores. Dessa forma, o melhor nível de saúde tende a aperfeiçoar os retornos em termos de melhor absorção de conteúdo educacional e produtividade no ambiente de trabalho (BLOOM; CANNING, 2003; HOWITT, 2005).

O segundo benefício indireto das melhorias na saúde decorre do aumento da expectativa de vida de trabalhadores e, portanto, da ampliação da renda para aposentadoria. O aumento em média na expectativa de vida dos indivíduos de uma nação permite que eles possam ofertar maior parte de tempo de vida para se dedicarem às atividades de trabalho, podendo assim gerar efeitos positivos sobre o volume de produção de bens e serviços em termos

absolutos e relativos ao longo da vida produtiva. Como a saúde é um fator relevante e, intimamente, relacionado ao nível educacional dos indivíduos de uma nação, há uma relação positiva direta entre educação e expectativa de vida por meio de duas correlações<sup>19</sup>. A primeira está relacionada ao aumento do número de anos de educação, e seus respectivos gastos, e à riqueza futura esperada<sup>20</sup>. Por consequência, gera-se um efeito riqueza que tende a elevar os gastos com saúde e, dessa forma, reforçaria o potencial de sobrevivência nos anos subsequentes<sup>21</sup>. Já a segunda correlação advém do efeito direto da educação sobre a expectativa de vida. Isso porque, ao elevar os gastos em saúde, o indivíduo tende a se tornar mais produtivo e, quanto maior o nível educacional do indivíduo, maior será a sua capacidade de obter informações sobre estilo de vida saudável e melhores profissionais da saúde para subsidiá-los nos cuidados cotidianos (BECKER, 2007).

Dado o provável aumento no número de anos de vida, para cada ano adicional de expectativa de vida, haverá um aumento de  $\frac{1}{4}$  em anos de educação (BILS; KLENOW, 2000). Em decorrência, tal relação contribui para explicar o porquê de os níveis de educação serem mais elevados em países desenvolvidos em comparação aos países em desenvolvimento. No entanto, a educação é um bem capaz de dinamizar a produtividade do trabalho apenas se os trabalhadores estiverem inseridos no

---

<sup>19</sup> As estimativas sugerem que o efeito da saúde, observada como expectativa de vida, sobre o PIB é extremamente relevante. Tais estimativas indicam que um ano extra na expectativa de vida eleva o PIB no estado estacionário em cerca de 4% (BARRO; SALAI-MARTIN, 2004).

<sup>20</sup> O aumento da expectativa de vida gera um efeito positivo sobre a tendência de aumentar o número de anos de estudo das pessoas, uma vez que, com maior tempo de vida, as pessoas tendem a ter incentivo para ampliar a taxa de poupança e a investir em sua respectiva educação (HOWITT, 2005).

<sup>21</sup> A relação de causalidade é discutida em duas direções distintas. Para Currie (2007) e Heckman (2012), os efeitos positivos da maior escolaridade geram efeitos positivos sobre a saúde, e também pode ocorrer o inverso, quando uma melhor condição de saúde produz ou respalda maior e/ou melhor escolaridade. Dessa forma, as relações de causalidade podem ocorrer em ambas direções.

mercado de trabalho de alguma forma, caso contrário, ela está sendo utilizada ineficientemente.

Adicionalmente, como argumentam Renzi e Meirelles (2014), não basta apenas investir em educação, é importante considerar outras políticas que funcionariam complementarmente, tais como: ações dirigidas às alterações estruturais, tais como políticas industriais e institucionais para dinamizar o ambiente produtivo, e com vistas a reduzir o grau de monopólio da economia. A conjunção dessas intervenções, política educacional e industrial, simultaneamente, pode gerar efeitos positivos sobre o emprego e, portanto, sobre o desenvolvimento econômico.

Por fim, o terceiro e último mecanismo indireto indica que as reduções nas taxas de mortalidade alteram a estrutura etária da população. No início as melhorias nas condições de saúde tendem a reduzir as taxas de mortalidade das lactantes e das crianças suscetíveis às doenças. Essa redução da mortalidade infantil, na maioria das vezes, leva a uma queda subsequente na taxa de natalidade, isso porque as famílias tendem a ajustar seu comportamento de fertilidade ao novo regime de baixa mortalidade<sup>22</sup>. A possibilidade de redução da taxa de fecundidade pode resultar em queda da razão de dependência, em outras palavras, um acréscimo relativo da população em idade ativa, em decorrência, amplia-se a probabilidade de haver um aumento no crescimento econômico. Essa possibilidade foi denominada de teoria do bônus demográfico, isso porque as combinações da redução da mortalidade infantil com altas taxas de fecundidade redundariam em ampliação da demanda e redução da poupança. (CAMARANO, 2014).

Outro ponto relevante da relação entre educação e saúde é que, ao se reduzirem as taxas de mortalidade, gera-se aumento no

---

<sup>22</sup> Essa queda nas taxas de natalidade significa que o fenômeno do “baby boom” é único. Esse grupo de pessoas, representado pelo fenômeno do “baby boom”, pode ter efeitos significativos na economia de um país e, portanto, precisam ser planejados. À medida que adentram o sistema educacional, se tornarão jovens adultos, se inserirão no mercado de trabalho e irão se aposentar (CAMARANO, 2014).

retorno à educação. Em outras palavras, amplia-se a vida útil na qual a educação pode ser empregada e, portanto, induz a maior demanda por educação. Nos países em desenvolvimento, os métodos mais eficazes para aperfeiçoar a saúde exigem a participação do setor público. Nesses países, as doenças infecciosas são as principais causas de mortalidade prematura e de problemas de saúde da população. Tais questões muitas vezes estão relacionada a oferta de sistemas de saneamento básico deficientes e programas de vacinação em larga escala insuficientes. Em vista disso, a falta de melhores condições sanitárias ou de serviços de saúde ou até a morte prematura das pessoas tendem a reduzir ou não permitem a maximização dos ganhos decorrentes do investimento em capital humano realizado e, por conseguinte, reduzem o incentivo ao investimento, tanto em termos de tempo quanto financeiros, em pessoas (BLOOM; CANNING, 2003).

Portanto, nesta subseção, verifica-se que as diferentes formas de investimentos em capital humano, tais como saúde e educação, não são substitutas entre si e, sim, complementares. Essas relações complementares se auto reforçam e podem ter efeitos significativos sobre a expectativa de vida, nível de escolaridade, produtividade do trabalho, desenvolvimento tecnológico e científico e, por conseguinte, gerando efeitos mais consistentes sobre as variáveis avaliativas de crescimento econômico e de desenvolvimento econômico. Na próxima subseção, avança-se a respeito da compreensão da relação entre a dimensão saúde e o crescimento econômico.

#### *B. Saúde e produtividade do trabalho: efeitos sobre o crescimento econômico*

A força de trabalho de uma nação apresenta uma gama de componentes primordiais para alicerçar a quantidade e a qualidade dos serviços a serem ofertados no mercado de trabalho e, dentre tais componentes, nesta subseção enfatiza-se a saúde e seus efeitos diretos e indiretos sobre a força trabalho, em termos quantitativos e qualitativos, e, por decorrência, sobre o crescimento econômico

de um país. Isso porque, em países em desenvolvimento, onde há maior participação do trabalho físico, a saúde é vista como um dos mais significativos bens de investimento. Em teoria, a saúde possui uma relação direta e positiva acerca da produtividade do trabalho. Em outras palavras, a adequada provisão de serviços de saúde à população tende a alicerçar o aumento consistente da produtividade do trabalho.

O principal mecanismo pelo qual a saúde gera efeitos positivos sobre o crescimento econômico ocorre por meio da elevação da produtividade do trabalho, tanto em termos quantitativos quanto em termos da qualidade do produto ou serviço produzido. Dessa forma, considerando a hipótese de que existe uma correlação positiva entre produtividade do trabalho e salários, espera-se que as melhoras nas condições de saúde dos trabalhadores acarretem ganhos de produtividade e, por conseguinte, tendam a gerar ganhos salariais (BLOOM; CANNING, 2003; RENZI; MEIRELLES, 2014).

Com o intuito de esclarecer os mecanismos pelos quais a dimensão saúde se interconecta com o desenvolvimento econômico, Howitt (2005) construiu um modelo schumpeteriano, embasado na teoria do crescimento endógeno, para apresentar os seis canais por meio dos quais o estado de saúde pode influenciar a taxa de crescimento econômico de longo prazo de uma nação, são eles:

## I. Eficiência Produtiva

Os trabalhadores quando estão mais saudáveis tendem a ser mais produtivos por várias razões: maior vigor, força, atenção, resistência, criatividade e comprometimento com as tarefas cotidianas. Desse modo, ao melhorar as condições de saúde, o país tende a expandir a produção em decorrência de outras formas de combinar habilidades (*skills*), capital físico e conhecimento tecnológico. Essa combinação é reforçada pelo estudo empírico realizado pelos autores Freitas, Bacha e Fossatt (2009), no qual enfatizam a relação entre o estoque de capital físico (medido pela

potência dos tratores c.v.) e do capital humano sobre o desenvolvimento agropecuário dos estados brasileiros.

## II. Expectativa de Vida

A elevação na expectativa de vida da população gera um efeito direto sobre o nível médio de habilidades da população. Isso porque afeta a taxa de mortalidade de ajustamento das habilidades (escolaridade e experiência) que, por sua vez, funciona como uma taxa de depreciação efetiva das habilidades agregadas dos trabalhadores efetivos. O efeito do aumento da expectativa de vida será positivo ou negativo a depender da incidência demográfica. Em outras palavras, se o efeito atuar, principalmente, por meio de um prolongamento da vida dos trabalhadores produtivos, detentores da maior parte das habilidades incorporadas ao longo da carreira profissional, então, a taxa de mortalidade de ajustamento das habilidades reduzirá e, conseqüentemente, resultará num efeito positivo sobre a produtividade por trabalhador. No entanto, se o efeito atuar por meio de uma redução na mortalidade infantil, então, a taxa de mortalidade de ajustamento das habilidades poderá aumentar, conseqüentemente, a idade média da população será reduzida e a idade média de morte abarcará uma parcela maior do estoque existente de habilidades<sup>23</sup>.

## III. Capacidade de Aprendizado

A saúde exerce um papel crucial na determinação da taxa de retorno à educação. Isso porque crianças bem nutridas e, portanto, possivelmente mais saudáveis, tendem a ser mais vigorosas e atentas. Logo, elas respondem com maior eficácia quando expostas

---

<sup>23</sup> Ao desenvolver o modelo, Howitt (2005) define a idade média de morte como uma taxa de depreciação das habilidades dos trabalhadores produtivos, uma vez que com a morte do trabalhador ocorre a perda do investimento total (saúde, educação, experiência, etc.) realizado ao longo da sua existência.

às atividades educacionais em comparação com as crianças malnutridas e/ou que sofrem de algum grau de deficiência. Além disso, outro ponto relevante em relação à capacidade de aprendizado é que, para promover o desenvolvimento tecnológico, as inovações apresentam maior dependência de atividades intensivas em habilidades em relação às atividades produtivas em si. Portanto, espera-se que, ao se aprimorar a capacidade de aprendizado das pessoas, haja um progresso nas atividades de pesquisa e desenvolvimento.

#### IV. Criatividade

Adequadas condições de saúde, principalmente, na idade materna e na infância, engendram um fator positivo extremamente positivo para estimular o crescimento econômico de um país, qual seja, elas tendem a proporcionar indivíduos com maior potencial para criatividade. Essa característica é primordial para os países que pretendem sustentar ou até objetivam elevar o nível das pesquisas científicas, o número de inovações e de patentes.

#### V. Habilidades de Enfrentamento

Adequadas condições de saúde, principalmente na idade materna e na infância, permitem uma probabilidade maior aos jovens de desenvolverem uma capacidade de superar os estresses ou problemas contemporâneos e, também, apropriada para se adaptar com maior grau de eficácia aos efeitos frequentemente perturbadores e estressantes do vertiginoso progresso tecnológico.

#### VI. Desigualdade

Em diversas contribuições acadêmicas, tais como as realizadas por Currie (2007) e Sen (2000, 2017), têm-se enfatizado a existência de uma forte correlação negativa entre vários indicadores de saúde da população e medidas de desigualdade de renda. Logo, as ações

que proporcionam melhores condições de saúde para população tendem a resultar em efeitos positivos em termos da redução da desigualdade de renda.

Outro fator indutor para reduzir a desigualdade de renda é elevar a média de anos de estudo dos indivíduos. Isso porque sabe-se que mais anos de estudo conduzem a maior renda e que as crianças inseridas em famílias de renda mais elevada tendem a receber mais educação, tanto em termos de tempo quanto em termos de qualidade, do que outras crianças. No entanto, é necessário avaliar as relações na perspectiva das famílias para determinar porque é que os melhores antecedentes produzem resultados de sucesso na vida. Nesse contexto, a variável saúde na infância aponta como um fator extremamente relevante para lançar luz sobre o conceito de capital humano, em outras palavras, a falta de saúde adequada na infância pode ser um mecanismo importante para ajudar a explicar a transmissão intergerações de educação e status econômico. A análise entre o status socioeconômico do país (aferido por meio de variáveis relacionadas à educação, renda, ocupação ou, em alguns casos, área de residência) e saúde infantil, e entre saúde infantil e educação de adultos ou renda, tudo isso pode ser um poderoso artifício para explicar, em parte, a sustentação do crescimento econômico e/ou o nível de desenvolvimento econômico de uma nação (CURRIE, 2007).

Ao aprofundar a discussão em referência aos resultados obtidos com respeito aos investimentos em capital humano, mais precisamente em educação e serviços de saúde, Cunha, Heckman e Schennach (2010) discutem o desenvolvimento das habilidades cognitivas e apresentam um modelo em que há "*complementaridades dinâmicas*" e "*auto-produtividade*". A primeira diz respeito a que investimentos em um determinado ponto do tempo (t) tendem a ser mais produtivos quando existirem altos níveis de capacidade no período anterior (t - 1). Já a segunda, "*auto-produtividade*", indica que, para níveis mais elevados de capacidade em um período (t), investimentos tendem a gerar níveis mais elevados de capacidade em períodos procedentes (t + 1). A partir dessa problematização,

Heckman (2012) utiliza um argumento semelhante em relação à saúde infantil: pode haver complementariedades entre ela e o desenvolvimento cognitivos das crianças. Tal fato é crucial para auxiliar a explicar como ocorre o processo de absorção de conhecimento ao longo da escolarização dos indivíduos.

Outro aspecto importante identificado, e a literatura aponta de forma conclusiva, é que crianças de pais com níveis mais baixos de renda e com menor nível de escolaridade tendem a ter piores condições de saúde, em média, em comparação a outras crianças, mesmo em um país com alto nível de renda *per capita*, como os Estados Unidos (CURRIE, 2007). Tendo em vista tais resultados, a partir de um estudo comparativo entre diversos fatores que foram utilizados para explicar o desenvolvimento econômico, Sala-i-Martin (1997) indicou o fator saúde como um dos previsores mais robustos do crescimento econômico futuro.

A partir dos argumentos apresentados, o investimento em saúde e educação é fundamental para produzir efeitos positivos sobre a taxa de crescimento econômico e, por fim, no nível de bem-estar ou no nível de desenvolvimento econômico. Porém, tais efeitos podem apresentar magnitudes diferentes a depender da interrelação entre os serviços de saúde e educação fornecidos à população. Isso porque parece haver indícios consistentes de que a intensidade desses efeitos depende do grau de complementariedade entre as subdimensões saúde e educação.

Portanto, essas duas subseções apresentaram contribuições acadêmicas consistentes de que, além dos serviços de educação e saúde gerarem efeitos individualmente na produtividade do trabalho, há uma inter-relação complementar entre eles, funcionando como um elemento dinamizador dos resultados a serem obtidos por meio da evolução da produtividade do trabalho e, por conseguinte, produzindo efeitos sobre o crescimento econômico, o que, por sua vez, pode ampliar a probabilidade de promover o bem-estar e, portanto, o desenvolvimento econômico de uma região ou país.

### 1.2.4 Espacial

A dimensão espacial é outra característica, em diversas circunstâncias, considerada como variável de menor significância ou até de ser descartada para a análise do nível de bem-estar e/ou desenvolvimento econômico de uma região ou país. No entanto, a teoria econômica regional e urbana tem avançado enormemente para corrigir esse equívoco acadêmico. Isso porque tal teoria, na maior parte do *mainstream*, ao se alicerçar no conceito de assimetria espacial dos fatores de produção e das atividades inerentes às distintas dotações iniciais de recursos das regiões, objetiva comprovar a racionalidade dos agentes nas suas escolhas visando o nível ótimo com a finalidade de superar as “fricções espaciais” (BRANDÃO, 2012).<sup>24</sup>

Com vistas a analisar e minimizar tais “fricções espaciais”, a escola francesa e escola americana, tendo como seu principal expoente, respectivamente, François Perroux e Walter Isard, utilizaram-se de diversas categorias analíticas e proposições para interpretar os processos de localização, concentração e desenvolvimento econômico. Em relação a tais categorias, destacam-se: a relevância dos custos de transporte, da qualificação do trabalho, da renda da terra, das áreas de mercado, da centralidade urbana, da empresa motriz, da base exportadora, das relações entre insumo-produto, das economias externas, dos retornos crescentes, dos processos de polarização e dos polos de crescimento. Outros pontos relevantes a serem mencionados são: em primeiro, que o debate internacional e nacional nas décadas de 1950 e 1960 foi deslocado para o nível regional e, em segundo, que

---

<sup>24</sup> Segundo Brandão (2012), as fricções ou “custos de interação espacial” refletem a reunião dos custos econômicos referentes à distância entre duas localidades, uma vez que superar essa distância envolve tempo, esforço e recursos. Esses custos podem ser explicitados de diversas formas: custos de transporte, comunicação e fluxo da informação, locomoção de pessoas, etc., além dos custos de oportunidade envolvidos em cada uma das atividades realizadas, ou seja, a abdicação de se empregar o tempo em outra atividade (tarefa, lazer, ócio, etc.).

as perspectivas teóricas sobre o caráter sequencial da evolução do desenvolvimento econômico, conforme o “*etapismo*”, atreladas nas ideias de Rostow (1961), foram reestruturadas para pesquisar em nível regional (BRANDÃO, 2012).

Ainda na década de 1960, autores como Ragnar Nurkse, Paul Rosenstein-Rodan e William Arthur Lewis discutiram a relevância de orientar as nações para a obtenção de um crescimento equilibrado entre as regiões e, simultaneamente, realizar tal ação compreendendo a dinâmica do processo para superar o subdesenvolvimento regional (KON, 1998)<sup>25</sup>. Contudo, ao criticar a ideia de crescimento equilibrado, Hirschman (1961), observando a dinâmica do desenvolvimento econômico como um encadeamento de desequilíbrios, argumenta:

Quando surgem dificuldades de oferta no desigual progresso de setores – tais como educação e utilidades públicas em que a empresa privada não atua, as autoridades públicas são fortemente pressionadas a tomar alguma providência; e, desde que o desejo de sobrevivência política é pelo menos uma força motriz tão forte quanto o *animus lucrandi*, podemos, via de regra, esperar que a ação corretiva seja aplicada. (HIRSCHMAN, 1961, p. 104).

Ao fazer tal explanação, Hirschman (1961) constata as diferentes condições e níveis de desenvolvimento das divergentes regiões e países, além da necessidade do caráter intervencionista do Estado, e, indiretamente, a importância da dimensão política institucional, para corrigir as demandas regionais não atendidas pelo setor privado.

Na mesma linha de Hirschman (1961), Myrdal (1968) com a teoria da causação circular acumulativa examina os divergentes níveis de desenvolvimento pelos quais uma região está atrelada e argumenta que, a depender da situação, uma intervenção de caráter público pode ser necessária para romper ou acelerar um

---

<sup>25</sup> Nesse âmbito, Ragnar Nurkse, Paul Rosenstein-Rodan e William Arthur Lewis salientaram como fundamentais os seguintes condicionantes para o desenvolvimento econômico, quais sejam: a natureza e a composição da população, a disponibilidade de poupança interna e de capital (KON, 1998, p. 28).

ciclo acumulativo. Entretanto, em concordância à teoria da causação circular acumulativa, Moreira et al. (2009) obtiveram resultados que indicaram a existência de uma relação de persistência na condição de pobreza da população rural e as políticas agrárias adotadas no período entre 1995 e 2005.

Em decorrência, pode-se considerar factível a ideia de um processo de desenvolvimento desequilibrado. Sobre esse tema, Hirschman (1961), Perroux (1967) e Myrdal (1968) realizaram importantes contribuições para a teoria do desenvolvimento urbano regional. Sobre tais autores, Celso Furtado (1983) argumenta que eles investigaram as macrodecisões e comprovaram que, a partir das cadeias de reações geradas por decisões autônomas, será provável reconhecer os fatores que influenciam sua capacidade de reação<sup>26</sup>. Tais reações em cadeia, subordinadas ao nível de desenvolvimento econômico das forças de produção e da heterogeneidade da estrutura de produção, engendram efeitos de arrasto (*backward linkages*) e de propulsão (*forward linkages*). Em decorrência, a conexão entre esses efeitos derivará os impulsos transformadores do mecanismo estrutural de desenvolvimento econômico (BRANDÃO, 2012).

Além dos avanços teóricos a respeito da importância da dimensão espacial para aferir o grau de desenvolvimento econômico de uma região ou país, também em termos de método para realizar tal análise, tem-se avançado, significativamente, por meio da econometria espacial. Esse novo instrumental econométrico permite avaliar e aferir as relações entre as regiões, observando como os vizinhos de uma região podem afetá-la por meio de uma determinada variável em análise (ANSELIN, 1988; ARBIA; BALTAGI, 2009; ALMEIDA, 2012).

Dessa forma, uma teoria que análise o fenômeno relacionado ao crescimento econômico das áreas municipais sem considerar a

---

<sup>26</sup> Hirschman (1961), Perroux (1967) e Myrdal (1968) fizeram contribuições significativas sobre a heterogeneidade das estruturas das nações periféricas e tais contribuições foram captadas e influenciaram significativamente os autores adeptos da escola Cepalina.

totalidade das dimensões do desenvolvimento econômico conteria uma explicação limitada em relação ao nível de bem-estar e estrutural territorial das regiões, em decorrência, a omissão de alguma das dimensões relevantes compromete a avaliação do nível de desenvolvimento econômico das áreas geográficas a serem analisadas. Logo, é importante ratificar, analisar tal processo por meio de um enfoque interdisciplinar e multidimensional é fundamental e tende a permitir uma compreensão mais aderente à realidade local.

Por fim, esta seção fez uma breve descrição das dimensões do desenvolvimento econômico a serem utilizadas para elaborar os índices de desenvolvimento econômico da ruralidade e de desenvolvimento econômico local. Cada uma das dimensões mencionadas possui uma gama significativa de variáveis disponíveis. Dessa forma, é importante analisar como as teorias do desenvolvimento econômico e os respectivos órgãos de pesquisa brasileiro e internacionais têm tratado os aspectos da ruralidade como questões relevantes para aferir o nível de desenvolvimento de uma região, o que é objeto de discussão do próximo capítulo.

## 2.

### O RURAL NO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

No capítulo anterior realizou-se uma apresentação e discussão das possíveis dimensões incorporadas ao conceito de desenvolvimento econômico. No tocante às diferentes dimensões abordadas, os aspectos referentes à ruralidade e como tal ideia se integra ao conceito de desenvolvimento econômico local não são tratados com o devido grau de minúcia, ou seja, em geral, o conceito de desenvolvimentos econômico capta os aspectos de forma conjunta, isso porque, via de regra, as bases de dados disponíveis não possibilitam tal discriminação<sup>27</sup>. No entanto, a importância dos aspectos pertinentes à ideia de ruralidade pode determinar um patamar de desenvolvimento econômico diferenciado no interior das regiões (ou países).

Logo, a apresentação e a discussão de conceitos como ruralidade, urbano, *continuum* urbano rural, os quais se relacionam com o desenvolvimento econômico rural das regiões, tornam-se cruciais para, após a categorização das regiões ou países, alicerçar as análises a serem realizadas. Em decorrência, a primeira subseção interroga o conceito de desenvolvimento econômico rural e a sua inter-relação com as ideias de ruralidade, a segunda discute a integração entre o rural e o urbano, a terceira descreve as interconexões rurais-urbanas e, por fim, a última subseção deste capítulo apresenta os avanços recentes na construção de índices de desenvolvimento econômicos relacionados aos aspectos rurais.

---

<sup>27</sup> A integralidade da variável diz respeito, nesse caso específico, ao modo como ela aferi uma característica sem fazer referência a aspectos desagregados e relacionados nominalmente ao rural e ao urbano, tais como realizado pelo Censo Agropecuário do IBGE (2006). Dessa forma, será considerado variáveis de caráter local aquelas que integram os aspectos urbanos e rurais na designação das municipalidades.

## 2.1 A ruralidade no desenvolvimento econômico rural

Para definir desenvolvimento rural, antes é preciso trabalhar o que se entende por agrário e por rural. A palavra “agrário” remete aos processos de metamorfose da vida social rural, na qual as atividades de produção possuem um papel crucial, principalmente por meio dos fatores de produção, terra e trabalho (PEDROSO; NAVARRO, 2020).

Em relação ao termo “rural”, não há consenso sobre uma metodologia tampouco há uma única definição de rural, isso porque os padrões de ocupação são determinados por fatores históricos e culturais divergentes e podem variar nas diversas regiões do mundo (OCAÑA-RIOLA; SÁNCHEZ-CANTALEJO, 2005; ANRÍQUEZ; STAMOULIS, 2007; PRIETO-LARA; OCAÑA-RIOLA, 2010; PAGLIACCI; 2017; CARNEIRO; SANDRONI, 2019).

Uma maneira tradicional e superada de definir a ruralidade era realizada com base na exclusão das áreas urbanas, em que o principal critério empregado como referência era a concentração populacional ou com base nas ocupações agrícolas e não agrícolas. Dessa forma, a reconstrução da ideia de rural e sua importância na construção do conceito de desenvolvimento rural se tornam cruciais para se entender como se processam as inter-relações entre ambiente, as atividades produtivas nele inseridas e seus desdobramentos para a comunidade local (KAGEYAMA, 2004; ANRÍQUEZ; STAMOULIS, 2007).

Na Europa há um novo paradigma apresentado em relação à ideia de desenvolvimento rural<sup>28</sup>, no qual se incluem outras características com novos objetivos, tais como: estabelecimento de sinergias com os ecossistemas locais, tendência a valorizar mais as

---

<sup>28</sup> Numa perspectiva, dados os dilemas gerados pela agricultura intensiva e, noutra perspectiva, a multifuncionalidade do espaço rural, o novo paradigma de desenvolvimento rural foi concebido em função da necessidade de reorientação do protecionismo da Política Agrícola Europeia (PAC), a qual tem pretendido assegurar um equilíbrio entre os valores sociais, ambientais e econômicos (VAN DER PLOEG et al., 2000; ANJOS, 2003).

economias de escopo do que as de escala, pluriatividade dos residentes rurais e, por fim, produção de bens públicos; um exemplo de bem público passível de ser produzido no meio rural são as paisagens para incentivar o turismo ecológico rural. No entanto, como frisado por Prieto-Lara e Ocaña-Riola (2010), independentemente da atratividade pelas áreas verdes e/ou ecológicas sobre os residentes das áreas urbanas, é relevante frisar que o turismo nas áreas rurais não é um fenômeno generalizado geograficamente; tal atividade tende a se concentrar em determinadas regiões dotadas de atrações naturais, tais como: montanhas, áreas costeiras e paisagens naturais.

Nesta nova perspectiva desenvolvida com referência aos países desenvolvidos, o desenvolvimento rural ocorre mediante um processo com as seguintes particularidades: multinível, multiatores e multifacetado. O conceito multinível faz referência a considerar o desenvolvimento rural, no primeiro nível, inserido num contexto local, a partir dos vínculos entre agricultura e sociedade. No nível intermediário, se consideram as relações sinérgicas entre os ecossistemas locais e regionais e, por fim, no último nível, faz-se referência ao nível micro, isto é, em especial, à pluriatividade na qual a firma individual se destaca ao se considerarem as novas relações e alocações do trabalho familiar (VAN DER PLOEG et al., 2000; ANJOS, 2003).

Em relação ao conceito de multiatores, a ideia é destacar a complexidade das instituições (atores) integradas ao processo de desenvolvimento rural, seus envolvimento locais, entre regiões e com a sociedade global. Por fim, os novos serviços ambientais e atividades agroecológicas, tais como: vendas diretas, produtos com especialidade regional, agricultura orgânica, agroturismo, conservação da natureza e gerenciamento de paisagens, são alguns dos novos produtos e serviços relacionados à característica multifacetada do desenvolvimento rural recente (KAGEYAMA, 2004, 2008).

No entanto, com respeito aos países subdesenvolvidos, é sugerido um paradigma diferente do anterior, no qual o

desenvolvimento rural é baseado na parceria rural-urbana, nesta perspectiva, o desenvolvimento rural e urbano são considerados processos complementares. Ao se constatar, inicialmente, que os países subdesenvolvidos possuem uma considerável parcela da população rural e, também, há uma tendência a concentrar os seus respectivos recursos, em geral escassos, no desenvolvimento de atividades vinculadas, principalmente, ao setor industrial urbano. Tais particularidades, em decorrência, tendem a acelerar o processo de migração rural-urbana e, conseqüentemente, gerar as mazelas sociais localizados nas cidades. Como possível forma para minimizar as mazelas sociais urbanas, sugere-se esforços na linha teórica do desenvolvimentismo com intuito de alicerçar a viabilidade econômica das áreas rurais e de reter a população rural pobre em sua localidade (EPSTEIN; JEZEPH, 2001; NAVARRO, 2001).

Com base nos distintos paradigmas concebidos para definir a ideia de desenvolvimento rural, decorrentes de diferentes economias envolvidas neste processo, isto é, países desenvolvidos e subdesenvolvidos, pode-se afirmar que o conceito de desenvolvimento rural envolve as seguintes dimensões: econômica (renda familiar, estabilidade em termos distributivos, pluriatividade); social (nível de vida socialmente adequado); ambiental (preservando os recursos naturais e minimizando a degradação ambiental) e estrutural (condições adequadas de viabilidade econômica para realizar as atividades agrícolas) (ANJOS, 2003)<sup>29</sup>.

Ainda com referência à Kageyama (2004, p. 389), o desenvolvimento rural pode ser dinamizado pelos seguintes componentes:

---

<sup>29</sup> Segundo Navarro (2001), em meados dos anos 1980, o termo “desenvolvimento rural sustentável” surgiu na academia como uma forma de adicionar as questões relativas à preservação do meio ambiente, conscientização das gerações sobre as práticas de consumo em massa e equidade social em relação às famílias rurais. No entanto, assim como Navarro (2001), considera-se aqui a ideia de sustentável com referência apenas às questões ambientais.

- I. As regiões, cidades e locais rurais devem ser integrados. O desenvolvimento das comunidades rurais próximas às cidades de grande e médio portes podem ser beneficiadas com a geração de atividades terciárias (VEIGA, 2000, p. 195);
- II. A interação do processo de urbanização-industrialização endógenos e descentralizados devem ser articulados com uma agricultura familiar concretizada. Isso pode ser uma forma robusta de engendrar um mercado de consumo local, com produtos diversificados e diferenciados, além de fornecer mão de obra e matérias-primas para outros setores locais;
- III. Uma das formas de conter o êxodo rural é por meio da pluriatividade. Ela viabiliza economicamente a permanência das famílias no meio rural mediante a diversidade das fontes de renda e da menor dependência da atividade agrícola (redução do risco de instabilidade na renda auferida com a atividade agrícola);
- IV. As políticas e programas devem visar a geração de empregos e melhorar a qualidade de vida no meio rural, além de desincentivar as migrações e o isolamento;
- V. Os programas de financiamento devem objetivar a modernização da atividade agropecuária;
- VI. As políticas de financiamento devem permitir internalizar as externalidades positivas decorrentes dos produtos e serviços (queijos, turismo ecológico, artesanato, etc.) produzidos com elementos da cultura local ou regional.

Dessa forma, definir de modo mais preciso o conceito de desenvolvimento rural se torna imprescindível, isso porque envolve questões relativas a avaliar a evolução das condições de bem-estar das populações relacionadas, de alguma forma, com o ambiente rural, ou se refere às ações práticas com vistas a implementar estratégias para alicerçar o progresso rural futuro (KAGEYAMA, 2004, 2008).

No entanto, esse conceito passou a não se limitar, especificamente, ao termo especificamente “*rural*” por não representar apenas aspectos relacionados à produção agrícola e

famílias rurais, nem tão pouco se restringir ao âmbito do convívio social inerente aos espaços rurais (distritos, bairros, comunidades), conseqüentemente, tal conceito abrange as transformações nos vários estratos da vida social, em geral, delimitados pelas fronteiras territoriais dos municípios (NAVARRO, 2001; CARNEIRO; SANDRONI, 2019).

Nesse sentido, o desenvolvimento rural torna-se parte significativa no interior do conceito de desenvolvimento econômico de uma região e, para alicerçar a posterior definição de desenvolvimento rural, apoiada nos argumentos de Graziano da Silva (2002) e na concepção de um conceito de desenvolvimento rural baseado no novo paradigma europeu, mencionados anteriormente, Kageyama (2008) sintetiza as considerações sobre uma possível representação da ideia de rural da seguinte forma: i) rural e agrícola são conceitos distintos; ii) o rural é multifuncional (social, ambiental, ecológica, funções produtivas) e pode atuar via pluriatividade (multissetorial); iii) existe densidade populacional relativamente baixa nas áreas rurais; iv) os espaços e as áreas rurais não possuem necessariamente um isolamento entre si. Adicionalmente, se estabelecem conexões entre as cidades, as vilas e o rural via redes sociais, institucionais e mercantis.

Essas conexões entre as áreas rurais e os centros urbanos estão relacionadas à dinâmica de movimento das pessoas, fatores de produção, produtos, transações sociais e comerciais. A compreensão dessa dinâmica desempenha um fator relevante para explicar o processo de evolução rural e urbana<sup>30</sup>. No entanto, diferentes países definem o rural e o urbano de modo distinto e, portanto, cada qual se utiliza de diferentes critérios demográficos e econômicos para alicerçar as demarcações das áreas urbanas e rurais (VAN LEEUWEN, 2009).

---

<sup>30</sup> Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2002), a definição de rural é dada pela área externa ao perímetro urbano de um distrito, composta conforme as seguintes situações de setor: rural de extensão urbana, rural povoado, rural núcleo, rural outros aglomerados, rural exclusive aglomerados.

Na perspectiva da natureza “*locacional*” da ruralidade não existe uma definição conceitual ou empírica precisa para o conceito de “*rural*”, isso porque as áreas rurais, em geral, são caracterizadas como espaços nos quais os residentes humanos e a infraestrutura produtiva se limitam a reduzidas partes da paisagem e a outra parte se configura por pastagens, bosques, florestas, água, montanhas, campos e desertos. Além do que, os tais residentes rurais, em sua maior parcela, cerca de 75%, vivem em condições de pobreza. O fato das áreas rurais se configurarem como, em média, mais pobres comparadas às áreas urbanas pode ser explicada por meio do maior acesso dos cidadãos aos capitais financeiro, físico, humano e, provavelmente, o capital social (WIGGINS; PROCTOR, 2001 apud KAGEYAMA, 2008, p.17; ANRÍQUEZ; STAMOULIS, 2007; PRIETO-LARA; OCAÑA-RIOLA, 2010; VIANA, et al., 2016).

Segundo Van Leeuwen (2009), existem três principais critérios que distinguem as características das áreas urbanas e rurais, são eles: ecológico, econômico e social. O primeiro elemento diz respeito à população e à densidade, em outras palavras, eles se utilizam de critérios relacionados ao número de habitantes por área para classificá-las em urbanas ou rurais. O segundo critério está relacionado aos elementos econômicos, em detalhes, esse critério se utiliza das funções ou atividades produtivas desempenhadas na área para classificá-las entre rural e urbana, ou seja, como a participação das atividades agrícolas, em geral, é relativamente alta nas áreas rurais e dado o maior grau de diversificação da atividade produtiva nos centros urbano, a participação das atividades não-agrícolas é relativamente mais alta, o que, por sua vez, imprime uma tendência de aumento dos movimentos pendulares de indivíduos e, portanto, a avaliação desses padrões de deslocamentos de pessoas passa a ser utilizada como critério para demarcar as áreas urbanas e rurais de diferentes maneiras em diferentes países. Por fim, o terceiro critério distingue as áreas urbanas e rurais por meio das características sociais de uma determinada área, isto é, essas características são obtidas avaliando-se aspectos comportamentais, valores e forma de

comunicação entre os participantes dessa comunidade. Entretanto, a tarefa de aferir essas características, em geral, é extremamente complexa. Portanto, com base nesses três critérios elencados, há várias formas divergentes de se definir as áreas rurais e urbanas.

A relevância em se discutir e definir o aspecto rural, inserido no conceito de desenvolvimento econômico, advém do fato de que é necessário avaliar, mais precisamente, a qualidade de vida das pessoas nos diferentes ambientes habitados. Além do que, a literatura tem destacado vários aspectos que caracterizam mudanças significativas nas atividades produtivas, sociais e demográficas nas áreas rurais brasileiras, dentre as quais se podem destacar as seguintes: perda de participação no PIB pelas atividades agropecuárias, alterações demográficas relativas ao esvaziamento, masculinização e envelhecimento dos indivíduos que habitam essas áreas rurais (CAMARANO; ABRAMOVAY, 1999; ABRAMOVAY, 2012; STADUTO; KRETER, 2014; STADUTO; ALVES NASCIMENTO; SOUZA, 2017; PEDROSO; NAVARRO, 2020).

A partir das referidas colocações feitas, Graziano da Silva (2001) fez algumas considerações ao definir o “*novo rural*” brasileiro, são elas: 1ª) o rural não pode ser mais considerado oposto ao urbano e, também, como sinônimo de atraso; 2ª) o rural não pode ser considerado como predominantemente agrícola; isso porque uma parcela das pessoas domiciliadas nas áreas rurais estão ocupadas em atividades não agrícolas; 3ª) a população residente nas áreas rurais voltou a crescer ou se estabilizou; 4ª) o desenvolvimento agrícola pode não gerar desenvolvimento rural, isso porque as ocupações agrícolas geram menor renda e, conseqüentemente, influenciam as famílias rurais a migrarem para atividade não agrícolas e se tornarem pluriativas<sup>31</sup>; 5ª) o dirigente dos estabelecimentos agropecuários não é mais a família como um todo, mas um (ou alguns ) de seus componentes, dessa forma, a ideia de uma divisão social do trabalho embasada na

---

<sup>31</sup> Graziano da Silva (2001) fez tal afirmação com base no período de 1995 a 1999, vigência do Plano Real.

disponibilidade dos componentes da família não corresponde à realidade, vale a divisão do trabalho capitalista com a contratação, principalmente, de serviços de terceiros.

As ideias mencionadas por Van Leeuwen (2009) corroboram a segunda consideração feita por Graziano da Silva (2001) e Kageyama (2004, 2008), ou seja, o rural não pode ser considerado predominantemente agrícola porque as atividades agrícolas não estão distribuídas uniformemente pelas áreas dos países por diversas razões, dentre as quais se destacam: 1<sup>o</sup>) há restrições físicas nos territórios (rios, montanhas, desertos, etc.) em relação à adequação para empregar atividades agrícolas; 2<sup>o</sup>) há áreas utilizadas para atividades desempenhadas por setores não-agrícolas (recreação (turismo), reservas naturais, infraestrutura, progresso urbano, etc.); 3<sup>o</sup>) há diferenças regionais significativas entre os países em relação à densidade populacional e proximidade dos mercados, além de diferentes variedades de configurações relacionadas às atividades agrícolas e à intensidade no uso da terra, ou seja, há regiões com diferentes configurações na relação capital/trabalho.

Do ponto de vista econômico, o setor agrícola vem perdendo participação no Valor Agregado Bruto (VAB) na maioria dos países. Isso pode ser explicado pelo aumento da renda nacional devido aos novos ramos de atividade, principalmente, relacionados ao setor de serviços, os quais tiveram um crescimento significativo em termos relativos e, também, pelo fato de que o setor industrial tem perdido participação em alguns países nos últimos anos (VAN LEEUWEN, 2009).

Esse argumento é corroborado pelo **Quadro 1**, no qual o emprego do setor agrícola, na maioria dos países da Europa, diminuiu no período entre 2010 e 2017. Esse quadro respalda a afirmação de Leeuwen (2009) ao apresentar os países com maiores perdas de postos de trabalho na agricultura.

**Quadro 1 – Variação do emprego (%) por setor nos países entre 2010 e 2017**

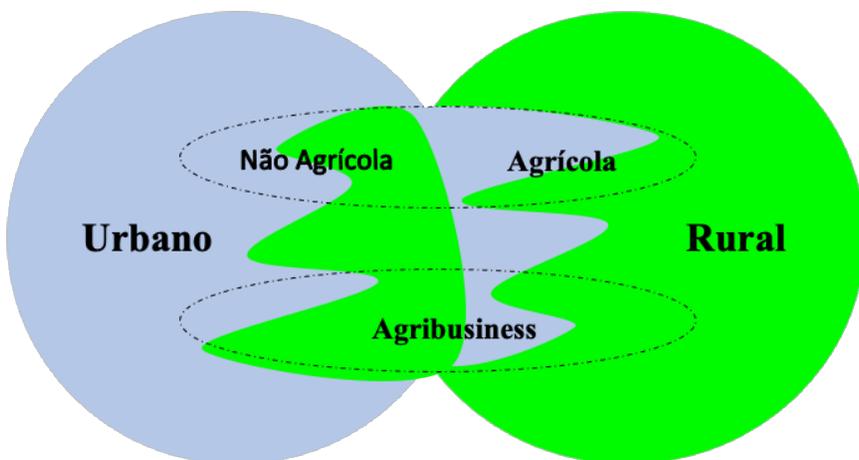
<b>Países com maiores reduções no emprego agrícola</b>	<b>Agricultura</b>	<b>Indústria</b>	<b>Serviços</b>	<b>Países com aumento no emprego agrícola</b>	<b>Agricultura</b>	<b>Indústria</b>	<b>Serviços</b>
Croácia	-52,95	-7,54	9,75	Malta	0,00	2,44	41,18
Portugal	-44,50	-11,84	8,62	Irlanda	0,27	18,73	14,04
Cazaquistão	-42,52	14,92	26,80	Suíça	1,30	3,23	16,59
Ucrânia	-39,13	-25,83	-12,28	Itália	2,60	-7,12	6,12
Eslovênia	-37,50	0,96	3,37	Espanha	4,25	-12,23	4,35
Chipre	-36,00	-19,75	1,67	Reino Unido	4,75	4,36	11,33
Armênia	-30,67	10,20	-7,48	Bulgária	5,44	-7,10	7,35
Romênia	-26,91	5,88	15,24	Azerbaijão	5,92	12,73	15,04
Países Baixos	-24,33	-3,97	4,98	Bielorrússia	7,51	-5,15	7,34
Quirguistão	-22,56	14,91	18,18	Estados Unidos	11,73	10,64	10,14
Islândia	-20,65	13,33	20,63	República da Moldávia	24,09	-0,96	-1,51
Áustria	-20,06	6,20	7,98	Hungria	31,39	21,64	16,05
Israel	-19,87	11,53	34,24	Luxemburgo	34,78	-14,29	11,17
Polônia	-17,16	10,54	8,55	Montenegro	41,09	-6,22	11,12
Grécia	-16,69	-32,79	-8,87				
Letônia	-16,23	6,12	7,40				
Alemanha	-15,00	6,15	11,66				

Países com maiores reduções no emprego agrícola	Agricultura	Indústria	Serviços	Países com aumento no emprego agrícola	Agricultura	Indústria	Serviços
Noruega	-14,6	4,07	6,59				
Finlândia	-14,06	-3,7	3,92				
Bélgica	-11,04	-8,2	7,16				
Sérvia	-9,74	13,46	29,54				
Canadá	-8,97	4,41	10,14				
Eslováquia	-8,54	9,3	10,13				
Bósnia Herzegovina	-7,29	-7,78	1,23				
Albânia	-7,1	-3,79	16,44				
França	-6,26	-4,56	6,53				
Dinamarca	-5,95	-1,13	4,46				
Geórgia	-5,81	18,03	14,39				
Lituânia	-4,26	11,44	9,39				
Peru	-3,85	26,17	38,79				
Suécia	-3,59	1,11	13,58				
Estônia	-3,35	14,53	17,52				
República Tcheca	-3,24	7,06	7,26				

Fonte: elaboração própria com dados da UNECE (2019).

O **Quadro 1** permite visualizar a ideia de que um novo rural está se configurando no mundo. Como ilustrado pela **Figura 2**, é relativamente discricionário empregar a classificação dos indivíduos em ocupações oriundas de atividades agrícolas ou não agrícolas como critério definidor de categoria rural ou urbana da localidade domiciliada. Isso porque pessoas ocupadas em atividades não agrícolas domiciliadas em áreas denominadas rurais parece ser uma tendência tanto em países em desenvolvimento (América Latina) quanto nos desenvolvidos (Europa e EUA).

**Figura 2** – Representação do conceito de novo rural



**Fonte:** Elaboração própria com base em Graziano da Silva (2001).

Para confirmar tal direção, Laurenti (2014) mostrou que o tamanho da população rural brasileira tendeu à estabilidade no período 2001-2009 e apresentou uma diversificação no perfil ocupacional<sup>32</sup>. Adicionalmente, critérios como acesso à energia elétrica e saneamento básico, proximidade com serviços educacionais e de saúde, etc. deixaram de ser considerados

---

<sup>32</sup> Essa mudança na estrutura ocupacional dos municípios espanhóis também foi identificada por Prieto-Lara e Ocaña-Riola (2010).

parâmetros fundamentais para recortar as áreas rurais e urbanas. Desse modo, a dicotomia rural-urbana perdeu considerável relevância como corte analítico para explicitar diferenças qualitativas entre dois territórios (NAVARRO, 2019).

Por fim, com referência à definição conceitual e os elementos dinamizadores, a concepção de desenvolvimento rural, mesmo com complexidade em se delimitar os aspectos rurais e urbanos, é de extrema importância na medida em que mostra as relações e a relevância das atividades empregadas no ambiente rural e seus possíveis desdobramentos, no presente caso, em termos da sua respectiva contribuição sobre o nível de desenvolvimento econômico local por meio das dimensões inerentes a ele, quais seja: ambiental, demográfica, econômica e social.

## **2.2 A integração entre o rural e o urbano**

Após discutir o conceito de desenvolvimento rural no limite territorial demarcado pela configuração das fronteiras municipais, apresentam-se as características do aspecto urbano, complementar aos aspectos rurais, para se obter a integralidade que envolve o conceito de desenvolvimento econômico. Como mencionado na seção anterior, a visão dicotômica em relação aos aspectos rural e urbano permitiu uma categorização, atualmente não factível, de divergentes realidades no passado (LAURENTI, 2014).

Para tanto, o critério ocupacional era empregado como principal parâmetro para categorizar as áreas em rural ou urbana, isso em razão de que os outros critérios, em sua maioria, se originam de atividades agrícolas. Em outras palavras, as particularidades do meio rural, em contraposição ao meio urbano, decorrem, principalmente, dos seguintes demarcadores: 1º) o ambiente é majoritariamente natural; 2º) as comunidades e as densidades populacionais são menores; 3º) existem menor estratificação social e maior homogeneidade; 4º) mobilidade vertical e horizontal são menores; 5º) as migrações são

unidirecionais (campo para cidade); 6º) integração social menos intensa (KAGEYAMA, 2008).

Dada tal diferenciação, na perspectiva urbana o processo de crescimento inerente a ela é tido como um fenômeno extremamente complexo. Uma das grandes contribuições, para tentar explicar o crescimento urbano, foi realizada por Christaller e Lösch por meio das teorias referenciadas aos lugares centrais. Nessas teorias o crescimento das cidades depende de seu grau de especialização nos diversos serviços urbanos prestados, à medida que o nível de demanda dos serviços urbanos sobre a área atendida estabelece o ritmo de crescimento dos lugares centrais. Dessa forma, tais teorias possuem um caráter geral, isso porque, além de explanar o crescimento particularizado das cidades, também explicam a distribuição espacial dos centros urbanos na economia regional. Além disso, essas teorias dos lugares centrais são mais adequadas em sua aplicação para as regiões agrícolas comparativamente às regiões densamente industrializadas. Isso porque uma das atribuições da cidade é atuar como centro fornecedor de serviços para a área rural (RICHARDSON, 1981).

No entanto, em relação às teorias referenciadas aos lugares centrais, segundo Lipietz (1988) deve-se adotar o procedimento genealógico<sup>33</sup>, por diferenciar, pormenorizadamente, a origem histórica de uma forma social e espacial do lugar que o “objeto” ocupa, tendo tomado esta forma na reprodução da formação social recente. Isso se deve porque, numa perspectiva a origem das cidades pode ser antecedente ao capitalismo, noutra porque a concorrência espacial (emprego, renda, preço, etc.) não pode engendrar a localização de uma aglomeração.

Nessa lógica, para se avaliar o porquê de determinados bens e serviços serem ofertados somente nos centros urbanos, dois conceitos são cruciais. O primeiro indica o limite crítico da demanda e, o segundo, o alcance de um bem ou serviço. O primeiro

---

<sup>33</sup> Lipietz (1988) rejeita o procedimento funcionalista no qual a função é originada pela finalidade que, por sua vez, advém da origem e explica a causa da existência do objeto.

é definido com base em seu nível mínimo necessário para estimular o fornecimento do bem ou serviço, em geral, é determinado por meio de variáveis relacionadas à população e/ou renda. O limite crítico reflete os resultados obtidos com a comercialização do bem ou serviço decorrentes das economias de escala e de aglomeração presentes no local. Já o segundo conceito, alcance de fornecimento de um bem ou serviço, depende, dentre outros fatores, principalmente, da distância econômica<sup>34</sup>. Esse conceito e sua área de atuação variam com a evolução da tecnologia e seus efeitos sobre a redução nos custos de produção e/ou transporte. No entanto, o crescimento urbano não pode ser avaliado apenas por meio das suas particularidades econômicas, tendo em vista que se caracteriza por um fenômeno complexo e, portanto, a cidade se caracteriza por aspectos sociais e culturais (RICHARDSON, 1981; BRANDÃO, 2012).

Ademais, segundo Santos (2014), é preciso avaliar o conjunto das estruturas de produção como componentes na construção de um sistema espacial, em outras palavras, o mapeamento geográfico do sistema social em seu sentido mais global. A eficiência e a eficácia do funcionamento desse sistema não serão avaliadas, como são pelas escolas teóricas econômicas tradicionais, por meio apenas das trocas interindustriais ou pelo aumento relativo do produto observado durante um determinado período e sob determinadas circunstâncias de utilização dos fatores de produção, principalmente trabalho e capital. As questões recentes averiguam a produtividade espacial, determinada pela mais eficiente disposição geográfica, na qual a estrutura espacial foi planejada com a finalidade de se obter a melhor distribuição dos resultados.

Nesse contexto, a cidade originalmente foi concebida em termos da interação humana e nela os transportes e a comunicação são os meios imprescindíveis de interação. O desenvolvimento e a expansão das cidades, inicialmente, estavam vinculados às

---

<sup>34</sup> A distância econômica envolve os custos monetários com transporte (frete, tempo, distância geográfica).

oportunidades de transações diretas. No entanto, as tendências das transformações técnicas e dos sistemas de tráfego congestionados estão conduzindo a sobreposição dos transportes pelas atividades de comunicações. Dessa forma, em decorrência da aglomeração de uma cidade, a maior vantagem contemporânea são as benesses resultantes em habitar nas vizinhanças dos centros de troca de informação e dos locais mais acessíveis para realização das transações econômicas. Por consequência, o crescimento urbano está relacionado com o aumento na taxa das comunicações. Isso porque as cidades com maior aderência aos domínios urbanos e maior intensidade de comunicação em tais domínios e com outras municipalidades tenderão a evoluir mais progressivamente em comparação com outras onde a maior parcela das comunicações transcorre mais significativamente no seu próprio interior (RICHARDSON, 1981).

A partir das perspectivas rurais e urbanas e da já mencionada complexidade em aferi-las isoladamente, alguns trabalhos utilizam do conceito de desenvolvimento local. Dentre os estudados, Navarro (2001) argumenta que essa expressão é derivada de duas grandes mudanças. A primeira faz referência à importância de se avaliar o processo em áreas geográficas mais restritas (municípios ou regiões) e, a segunda, se refere ao processo de descentralização do poder em direção aos Estados e aos municípios brasileiros. No entanto, ao invés de local, outros autores, Pollice (2010), por exemplo, empregam a ideia de território, possibilitando compreender mais adequadamente o espaço geográfico onde a comunidade se reconhece e as pessoas se relacionam de maneira sociocultural, cuja particularidade, delimitada pela distinção das vizinhanças geográficas, origina-se da dinâmica de interrelação entre o ambiente e a comunidade.

Em complemento, o desenvolvimento de um território pode ser impulsionado por fatores exógenos, endógenos ou por uma combinação de ambos. Os fatores endógenos dizem respeito aos elementos locais, tais como os atores e instituições locais (AGHION et al., 1998; HOWITT, 2005; AMARAL FILHO, 2009; PIACENTI,

2012, 2016). Desse modo, o conceito de desenvolvimento econômico territorial permite utilizar os diferentes aspectos da ruralidade sem comprometer ou inviabilizar a análise devido aos limites teóricos e metodológicos impostos pela ultrapassada dicotomia rural-urbana (LAURENTI, 2014; NAVARRO, 2019; CARNEIRO; SANDRONI, 2019).

Em seguida, discutem-se as novas contribuições sobre a integração do meio rural e urbano para promover o desenvolvimento econômico das regiões.

### **2.3 A interconexão rural-urbana**

Como mencionado nesta tese, os ambientes rurais têm apresentado mudanças significativas em termos das atividades desempenhadas. Além das atividades de cunho primário, recentemente tem havido uma valorização das regiões rurais em razão de múltiplos fatores, tais como: o estilo de vida mais próximo da natureza, o capital natural e o turismo paisagístico, além da preservação da biodiversidade (ABRAMOVAY, 2003, 2012; VEIGA, 2003).

Santos (2014) tem considerado a urbanização como dos principais fenômenos transformadores das relações entre campo e cidade, a destacar o grau de intensidade pelo qual esse fenômeno transcorreu ao longo do último século. Dado seu grau de aceleração, a urbanização vem absorvendo e transformando novas parcelas do meio rural pela utilização de novas tecnologias e pela crescente demanda de recursos naturais para produção de diversas mercadorias de origem, principalmente, alimentícia (SPOSITO, 2010). Tal constatação permite inferir que, assim como observou Santos (2014), a urbanização pode ser considerada tanto um resultado quanto uma condição do processo de difusão do capital. Portanto, a interação entre as atividades econômicas, as relações sociais e culturais e os resultados delas, em termos de impactos socioambientais, são mais frequentemente aglutinados nas áreas urbanas.

Ao mesmo tempo em que transcorreu o rápido processo de urbanização, iniciado a partir do século XIX e engendrado pela Revolução Industrial, transfigurou-se a necessidade de diferenciar o campo e cidade. Nesse contexto, duas vertentes têm se configurado com o objetivo de diferenciar os âmbitos rural e urbano, quais sejam: a visão dicotômica e a do *continuum* rural-urbano. A vertente dicotômica buscou estabelecer o rural e o urbano como polos autônomos e opostos, além de bem demarcados e excludentes entre si (LAURENTI, 2014; NAVARRO, 2019; CARNEIRO; SANDRONI, 2019). Tal divisão, originada pelas transmutações sociais, produziu duas concepções nesta vertente: a primeira, tida como anti-urbana, idealizava a vida rural e criticava as transformações sofridas por ela em termos do seu processo de dissipação e a segunda, denominada pró-urbana, observava o processo de urbanização como um motor para a inovação, a modernização e o progresso da sociedade (DAVOUDI; STEAD, 2002).

A outra vertente denominada *continuum* reporta-se à ideia de que há uma certa contiguidade entre os assentamentos rurais e urbanas, esses espaços podem se sobrepor e, ademais, há dificuldades em demarcar claramente lugares rurais e urbanos. Desta forma, é mais plausível considerar que os espaços rurais e urbanos estão, na maior parte das vezes, intrincados e sobrepostos (ROSA; FERREIRA, 2010; PAGLIACCI; 2017). Em concordância, Alves et al. (2007) argumentam que o *continuum* regional é definido por meio de um padrão locacional no qual transcorre o processo espacial de desenvolvimento econômico ininterrupto, em outras palavras, tal processo ocorre de forma contígua e gradativa. Portanto, o *continuum* é caracterizado por um agrupamento conexo no qual as posições das atividades produtivas se alteram em decorrência das transformações das localidades e dos efeitos das forças centrípetas e centrífugas referentes ao desempenho econômico espacial local.

A ideia de *continuum* representa um conjunto conexo, sucessivo e contíguo. E podem existir aglomerados urbanos nos quais ocorrem as atividades comerciais, industriais, financeiras e

de serviços e são por meio dessas atividades que transcorrem as relações entre a rede de cidades nas quais se estabelecem as forças de difusão (centrífuga) e atração (centrípeta) de novas atividades em relação aos centros urbanos e fazem manter o contato dinâmico com o sistema econômico regional. Além disso, são as transformações locais e essas forças centrípetas e centrífugas geradas pela dinâmica da base econômica regional que podem alterar a localização das atividades produtivas (RIPPEL, 2016).

Segundo Cromartie e Swanson (1996, p. 39), a ideia de “*continuum* rural-urbano” pode ser identificada por meio destas cinco categorias:

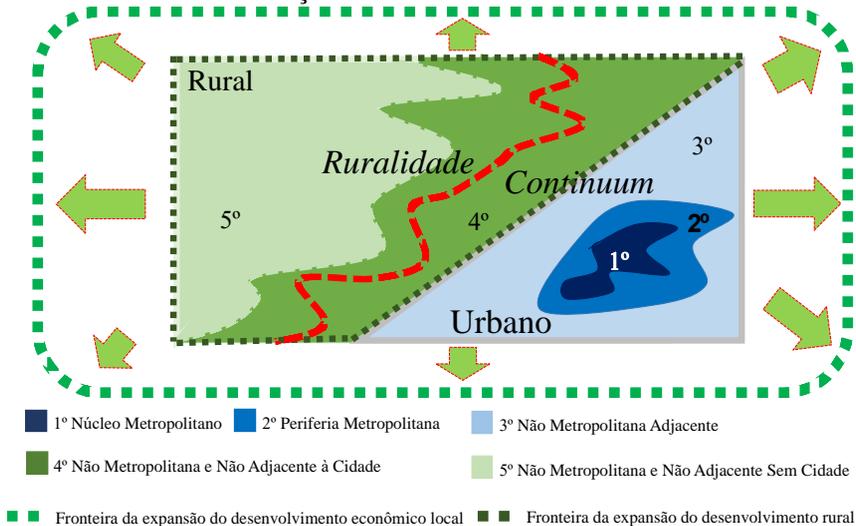
- (1) **Núcleo Metropolitano:** corresponde à totalidade da área metropolitana urbanizada; essa área deriva estatisticamente e descreve a extensão da área construída. O critério para estar classificado nesta categoria é ter 50% ou mais da população na área urbanizada;
- (2) **Periferia Metropolitana:** após classificados os núcleos metropolitanos, os municípios são analisados para observar se existe um “elevado nível de integração social e econômico” com os elementos da primeira categoria. Esse nível de integração é avaliado por meio dos movimentos pendulares com relação ao trabalho, produtos e serviços. Além disso essas unidades devem representar características similares ao núcleo, tais como densidade populacional, percentual urbano e taxa de crescimento populacional da década anterior;
- (3) **Não Metropolitana Adjacente:** regiões fisicamente adjacentes a uma área metropolitana com pelo menos 2% de sua força de trabalho empregada se deslocando para os núcleos metropolitanos;
- (4) **Não Metropolitana e Não Adjacente à Cidade:** regiões ou extensões não adjacentes às áreas metropolitanas, mas possuem pelo menos uma parcela de uma cidade com no mínimo 10.000 habitantes;

- (5) **Não Metropolitana e Não Adjacente Sem Cidade:** regiões não adjacentes a uma área metropolitana, nem que contenham qualquer parte de uma cidade com no mínimo 10.000 habitantes.

Com base na metodologia apresentada por Cromartie e Swanson (1996), a avaliação indireta da interação entre essas diferentes áreas torna-se mais factível por apresentar resultados com maior poder de representação da realidade das regiões a serem analisadas, em outras palavras, a metodologia apresentada auxilia ao expor a interação das atividades e relações entre os espaços rural e urbano, e os resultados obtidos, engendram os desfechos em termos de nível de desenvolvimento econômico de uma região.

A seguir, a **Figura 3** é uma representação teórica da evolução do nível de desenvolvimento econômico de uma região hipotética onde as diferentes zonas rurais e urbanas podem interagir, sem fronteiras demarcadas, onde os setores econômicos representativos podem estar presentes em uma, outra ou em ambas áreas engendrando efeitos positivos sobre a evolução do desenvolvimento econômico da região como um todo.

**Figura 3** – A influência sobre o desenvolvimento econômico: interação *continuum* rural-urbano



**Fonte:** Elaborada pelo próprio autor com base em Cromartie e Swanson (1996), Alves et al. (2007) e IBGE (2017d).

Adicionalmente, por intermédio da **Figura 3**, em concordância com Graziano da Silva (2002), cabe ressaltar que o “novo rural” não decorre de um desdobramento das áreas urbanas adjacentes a eles, isso porque as transformações ocorrem simultaneamente nas áreas antes particularmente definidas como agropecuárias e nos municípios médios e pequenos. E ainda, os estudos realizados sobre a densidade demográfica e sua respectiva localização ainda não foram capazes de capturar a progressiva heterogeneidade dos padrões de povoamento contemporâneos. Logo, a escolha dos municípios como unidade geográfica parece ser a forma mais apropriada para identificar a concepção de um “*continuum* rural-urbano”. Isso porque tal perspectiva gera influência sobre o conjunto de dados a serem selecionados e, conseqüentemente, sobre o rigor da análise a se realizar.

Outro ponto importante decorre do fato de que, para compreender os determinantes da integração rural-urbana, deve-se considerar os movimentos pendulares, isto é, os deslocamentos

dos indivíduos do rural (urbano) para atuarem em postos de trabalho nas áreas urbanas (rurais), além da heterogeneidade das áreas rurais com relação ao emprego local em contraste com a integração rural-urbana. A partir desses determinantes e do conjunto de restrições enfrentadas por determinada comunidade rural, Gray (2014) caracteriza tais determinantes como fundamentais para estabelecer uma estratégia mais eficaz de política de desenvolvimento rural. Logo, o entendimento dessas relações é uma questão central para desenhar políticas de desenvolvimento rural com maior probabilidade para acelerar o crescimento econômico de uma região (FERRANTI et al., 2005; NAVARRO, 2001, 2019).

Segundo Partridge, Ali e Olfert (2010), ao se distinguirem as funções em separado dos crescimentos da população local e do emprego local como propulsores de seus respectivos deslocamentos, o crescimento da população rural contribuiu mais em comparação ao crescimento do emprego rural, tal fato se mostrou pelo aumento da “desconcentração”, ou seja, deslocamento de residentes para o ambiente rural. No entanto, com relação ao efeito negativo sobre o “deslocamento” produzido pelo emprego rural local, tal efeito foi relativamente pequeno. Isso sugere que a perda de base econômica rural não pode ser utilizada como argumento principal para explicar o movimento de impulsão da integração rural-urbana analisada pelos autores no Canadá.

Em decorrência, ao invés de buscar delimitar os espaços em rurais ou urbanos, uma possibilidade mais construtiva é investigar com uma perspectiva diferente, em detalhes, dada a complexa tarefa de dissociação ocupacional e territorial, na dicotomia rural e urbana, optou-se por buscar captar os aspectos da ruralidade. Algumas tentativas a esse respeito foram realizadas.

Veiga (2000) defende, por exemplo, um indicativo de que as comunidades rurais dependem significativamente das relações estabelecidas com os centros urbanos, principalmente, as cidades localizadas em sua própria região. Em vista disso, a OCDE alterou o critério para classificação das pequenas localidades, em detalhes,

a partir de 1994, as regiões passaram a ser categorizadas em três novas possibilidades: essencialmente rural, relativamente rural e essencialmente urbana. Essa tipologia de classificação emprega como fator para classificar as localidades o critério da densidade demográfica, ajudando na identificação de especificidades do desenvolvimento econômico nas localidades. Tal tipologia mostrou que as regiões relativamente rurais foram as que geraram maior número de postos de trabalho e outras, essencialmente rurais, como a Baixa-Baviera, foram enquadradas como as mais dinâmicas.

Dessa forma, a OCDE resolveu reconhecer que a ideia de “ruralidade” não poderia mais ser considerada uma expressão com sentido aproximado de atraso. Adicionalmente, corroborando essa última ideia, ao se observarem os aspectos da ruralidade no espaço rural brasileiro, verifica-se que ele possui uma composição mais heterogênea, em outras palavras, ele vem apresentando aumentos no poder aquisitivo, atenuação da desigualdade na distribuição do acesso ao rendimento e “enfraquecimento” da condição de pobreza (LAURENTI, 2014).

Nessa mesma direção, com relação à análise de municípios espanhóis, pesquisadores em desenvolvimento rural identificaram determinadas características que podem ser utilizadas para alicerçar o conceito de ruralidade, dentre elas: a densidade populacional baixa, o elevado grau de ocupação em atividades agrícolas e o envelhecimento progressivo da população rural (OCAÑA-RIOLA; SÁNCHEZ-CANTALEJO, 2005; PRIETO-LARA; OCAÑA-RIOLA, 2010).

No Brasil, Graziano da Silva (2002) caracterizou a nova ruralidade por meio da composição setorial das atividades econômicas, as quais descreveu como 1º) uma agropecuária moderna embasada em commodities e estreitamente conectadas à agroindústria, conexão essa que tende a tornar o desenvolvimento rural mais dinâmico, em complementariedade ao argumento de Pedroso e Navarro (2020) ao discutirem o processo de transição de um “Brasil rural agrário” do passado para um “Brasil rural agrícola” direcionado, progressivamente, por forças estritamente

econômico-financeiras; 2<sup>o</sup>) uma gama de atividades agropecuárias relacionadas a novos nichos específicos de mercado; 3<sup>o</sup>) uma gama de atividades ocupacionais não agrícolas associadas ao lazer, à moradia, a diversas atividades industriais e à oferta de serviços; 4<sup>o</sup>) um conjunto de atividades de subsistência por meio, em geral, de uma agricultura primitiva e da criação de animais de pequeno porte com vistas à manter uma relativa superpopulação no meio rural e um exército de trabalhadores sem-terra, sem emprego fixo, sem qualificação, os “*sem-sem*”, ou seja, os excluídos do processo gerado pelo *agribusiness*.

Em contribuição recente para o avanço conceitual da ideia de ruralidade e para construir um índice dotado da capacidade de quantificar o *continuum* rural-urbano, Pagliacci (2017) argumenta sobre a utilidade de se produzir novas classificações urbano-rurais enfatizando a existência de um *continuum* entre as áreas profundamente rurais e urbanas centrais. Isso porque as ameaças socioeconômicas, as oportunidades e as necessidades locais podem ser extremamente divergentes quando comparadas as regiões profundamente rurais, em algum grau intermediário e áreas urbanas. Logo, para tal autor, uma metodologia capaz de aperfeiçoar a identificação mais adequada das tipologias regionais amplia a probabilidade de uma seleção mais apropriada de políticas públicas para promover o desenvolvimento econômico local.

Após descrever essa nova configuração do rural e a sua importante contribuição para compreender como a ideia de ruralidade pode interferir no desenvolvimento econômico do local, a próxima seção pretende apresentar alguns trabalhos empíricos realizados recentemente, os quais se utilizaram de índices para categorizar municípios ou regiões, em geral, empregando aspectos associados às características relacionadas à ruralidade dos municípios ou microrregiões.

## 2.4 Os índices rurais de desenvolvimento econômico recentes

Há diversos trabalhos realizados recentemente no Brasil que envolvem a construção de índices para analisar os determinantes, níveis e a classificação dos municípios em termos do desenvolvimento rural. Uma parcela considerável deles, como trabalho adiante, empregou metodologias de análise multivariada, particularmente análise fatorial.

O primeiro trabalho a ser citado é o de Kageyama (2004), no qual a autora criou um índice para medir o desenvolvimento rural, articulando divergentes fontes de dados, essa autora gerou um índice de desenvolvimento rural (IDR) com base em aspectos populacionais, econômicos, sociais e ambientais para os municípios do estado de São Paulo e, a partir de tal índice, classificou os municípios em três categorias de desenvolvimento rural<sup>35</sup>. Posteriormente, a própria Kageyama (2008) retomou o tema desenvolvimento rural para analisar os estados brasileiros.

Outros autores se utilizaram da análise fatorial para elaborarem seus estudos, dentre eles: Rezende e Parré (2003), que detectaram o nível de desenvolvimento do setor agrícola dos municípios do estado do Paraná durante a década de 1990; e Parré e Melo (2007), que realizaram um estudo posterior criando um índice de desenvolvimento rural para os municípios paranaenses.

No intuito de analisar o contexto multidimensional do desenvolvimento rural, Stege e Parré (2011) por sua vez analisaram as microrregiões brasileiras, e Vidigal, Castro Amaral e Silveira (2012) avaliaram as microrregiões paranaenses em termos das

---

<sup>35</sup> Vale frisar que Kageyama (2004) não utilizou análise fatorial; ela se utilizou de um critério arbitrário para avaliar o peso das dimensões (demográfica, econômica, ambiental e social) para produzir o seu índice. O critério arbitrário decorre da escolha dos pesos para as dimensões do desenvolvimento avaliadas pela autora, o que pode ser verificado pela equação que constitui o índice:

$$IDR = \frac{IPOP + IBES + IECO + IMA}{4},$$

em que: IPOP – índice de população; IBES – índice de bem-estar social; IECO – índice de desempenho econômico; IMA – índice de meio ambiente.

discrepâncias em relação ao nível de desenvolvimento socioeconômico e, também, hierarquizaram e agruparam as microrregiões em *clusters*. Na mesma diretriz, Melo e Silva (2014) criaram um índice de desenvolvimento do setor rural para categorizar os municípios da região sudoeste paranaense.

Por último e mais recente trabalho concluído no Brasil, Lobão (2018a) realizou a elaboração de um índice para analisar o desenvolvimento rural. A metodologia utilizada por esse autor foi, além da fatorial, a análise exploratória de dados espaciais (AEDE) com intuito de elaborar um índice de desenvolvimento rural e, posteriormente, classificar e analisar os municípios pertencentes à Amazônia brasileira na década de 2000.

Em relação às referências internacionais, os autores Michalek e Zarnekow (2012) produziram um índice composto a partir de um conjunto de variáveis multidimensionais objetivando medir o nível geral de desenvolvimento rural e qualidade de vida nas regiões rurais da Polônia e da Eslováquia no período de 2002 a 2005. O nível de desenvolvimento rural dos territórios é captado por diversas variáveis, oriundas de estatísticas regionais secundárias, nas dimensões demográficas, ambientais, socioeconômicas, infraestruturais e administrativos<sup>36</sup>. Um ponto importante desse trabalho diz respeito às características demográficas: os autores estimaram um modelo econométrico com vistas a observar a migração intrarregional e a inter-regional; esse modelo considera as preferências dos migrantes em relação a tomada de decisão de permanência no território.

Em outra contribuição recente, Pagliacci (2017) emprega a lógica *Fuzzy* para analisar 27 regiões europeias via um indicador de ruralidade contínuo e multidimensional, as quais abarcam fatores tais

---

<sup>36</sup> O trabalho realizado pelos autores Michalek e Zarnekow (2012) é semelhante ao presente trabalho. Uma diferença importante é que, nesta tese, emprega-se apenas um período para análise, em detalhes, o ano de 2006 do Censo Agropecuário para o Índice de Desenvolvimento da Ruralidade (IDER), e o Censo Populacional de 2010 é utilizado como complementar se elaborar o Índice de Desenvolvimento Econômico Local (IDEL).

como: densidade populacional, características do emprego da terra e atribuições da agricultura. Esse autor argumenta que o grau de ruralidade pode ser um fator importante para explicar as divergências na Europa em termos dos níveis de desenvolvimento socioeconômico.

Na mesma diretriz do trabalho realizado por Michalek e Zarnekow (2012), Fernández Domínguez e Gómez Hernández (2019) elaboraram um índice multidimensional de bem-estar para avaliar a população de 32 regiões mexicanas, por meio da análise fatorial, método dos componentes principais, com intuito, principalmente, de permitir que as dimensões inerentes à ideia de bem-estar apresentem pesos diferentes. Os autores discutem a importância na determinação arbitrária desses pesos e os resultados provenientes dessas escolhas em termos da aderência à realidade.

O instrumento empregado por Fernández Domínguez e Gómez Hernández (2019) foi construído com base nas recomendações da Comissão sobre medição de desempenho econômico e progresso social, no qual Stiglitz, Sen e Fitoussi (2009) argumentam que, para se aferir o bem-estar de um indivíduo, são necessárias informações (dados) objetivos e subjetivos<sup>37</sup>. As contribuições mencionadas produziram índices de desenvolvimento buscando captar a importância tanto de aspectos da ruralidade quanto de aspectos locais do bem-estar global das localidades para o progresso de uma determinada região, a qual tais autores se utilizam das microrregiões ou municípios como unidades de análise.

Após demarcar os limites teóricos estabelecidos e fazer essa breve apresentação dos estudos empíricos realizados, o capítulo 3 apresenta a metodologia empregada nesta tese. Para tanto, são descritas as variáveis, representativas das dimensões ambiental, demográfica, econômica e social utilizadas, parcialmente (as 97 variáveis correspondentes aos aspectos da ruralidade) e conjuntamente (todas as 146 variáveis coletadas), e suas respectivas relações com o nível de desenvolvimento econômico de uma região.

---

<sup>37</sup> Neste trabalho são considerados apenas dados secundários e, portanto, objetivos (ver nota de rodapé 14, p. 28).



### 3.

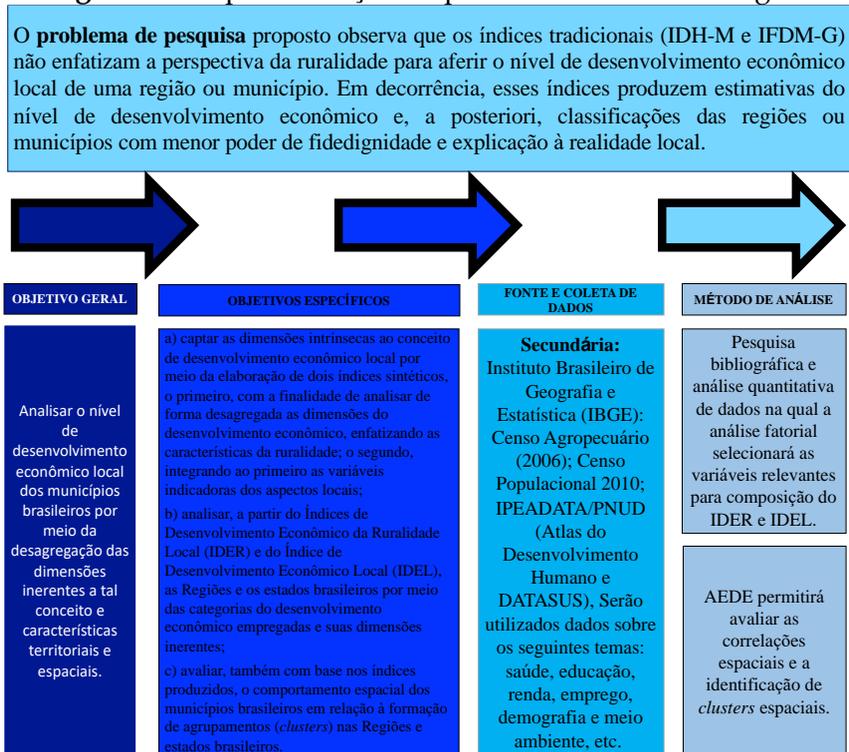
## COMO MEDIR O DESENVOLVIMENTO LOCAL?

A tese apresentada no presente livro possui um caráter descritivo-dedutivo e com método alicerçado em base experimental-explicativa. Dadas tais características e considerando a proposta, analisa o desenvolvimento rural e desenvolvimento econômico local dos municípios brasileiros.

### 3.1 Síntese dos procedimentos metodológicos

A metodologia empregada, em síntese, por meio da **Figura 4**, dá visibilidade à trajetória seguida na execução do projeto de pesquisa proposto. Assim, o problema proposto, os objetivos da pesquisa, as fontes consultadas, os métodos empregados e, por fim, as análises e resultados obtidos estão apresentadas a seguir.

**Figura 4 – Esquemática do procedimento metodológico**



Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Ao se observar a **Figura 4** e com vistas a empregar conceitos como referencial teórico para se embasar os resultados a serem obtidos, com base na **Figura 3**, os conceitos a serem utilizados como referências são os seguintes:

### 1) Rural

O conceito de rural a ser empregado considera três critérios para ser diferenciado em relação ao urbano, a saber: ecológico, econômico e social. Dessa forma, pode-se sintetizar a ideia de rural nas seguintes características: i) rural e agrícola são conceitos distintos; ii) o rural é multifuncional (social, ambiental, ecológica, funções produtivas) e pode atuar via pluriatividade

(multissetorial); iii) existe densidade populacional relativamente baixa nas áreas rurais; iv) os espaços e as áreas rurais não possuem necessariamente um isolamento entre si. Adicionalmente, se estabelecem conexões entre as cidades, as vilas e o rural via redes sociais, institucionais e mercantis (KAGEYAMA, 2008; ANRÍQUEZ; STAMOULIS, 2007; VAN LEEUWEN, 2009, PEDROSO; NAVARRO, 2020).

## ***2) Desenvolvimento Rural***

Como referência conceitual, o desenvolvimento rural se caracteriza por ser multinível, multiatores e multifacetado. Esse conceito engloba as seguintes dimensões: econômica (renda familiar, estabilidade em termos distributivos, pluriatividade); social (nível de vida socialmente adequado relacionado às características educacionais e de saúde); ambiental (preservando os recursos naturais e minimizando a degradação ambiental) e estrutural (condições físicas relacionadas aos fatores de produção para realizar as atividades agrícolas). Além do que esse conceito congrega as seguintes características e objetivos: i) a instituição de sinergias com os ecossistemas locais; ii) as tendências inerentes em valorizar as economias de escopo em detrimento as economias de escala; iii) primar pela pluriatividade dos habitantes localizados nas áreas rurais; iv) produzir bens públicos, tais como paisagens naturais para incentivar o turismo ecológico (VAN DER PLOEG et al., 2000; ANJOS, 2003; KAGEYAMA, 2008).

## ***3) Ruralidade***

O conceito de ruralidade empregado como referência nesse livro considera que as áreas rurais não podem ser consideradas uma expressão relacionada ao atraso de uma área territorial, apesar de ainda possuírem características relacionadas a densidade populacional baixa, ao elevado grau de ocupação em atividades agrícolas e ao envelhecimento progressivo da população rural

(OCAÑA-RIOLA; SÁNCHEZ-CANTALEJO, 2005; PRIETO-LARA; OCAÑA-RIOLA, 2010). Isso porque as áreas rurais brasileiras possuem uma composição mais heterogêneas, decorrente dos aumentos no poder aquisitivo, atenuação da desigualdade na distribuição do acesso ao rendimento e “enfraquecimento” da condição da pobreza (LAURENTI, 2014).

Dessa forma, embasado em Graziano da Silva (2002) e em complementariedade ao argumento de Pedroso e Navarro (2020) sobre o processo de transição para o Brasil rural agrícola, a ruralidade é caracterizada por meio da composição setorial das atividades econômicas, as quais são descritas como: 1º) uma agropecuária moderna embasada em commodities e estreitamente conectadas à agroindústria, conexão essa que tende a tornar o desenvolvimento rural mais dinâmico; 2º) uma gama de atividades agropecuárias relacionadas à novos nichos específicos de mercado; 3º) uma gama de atividades ocupacionais não agrícolas associadas ao lazer, à moradia, a diversas atividade industriais e à oferta de serviços; 4º) um conjunto de atividades de subsistência por meio, em geral, de uma agricultura primitiva e da criação de animais de pequeno porte com vistas à manter uma relativa superpopulação no meio rural e um exército de trabalhadores sem-terra, sem emprego fixo, sem qualificação, os “*sem-sem*”, ou seja, os excluídos do processo gerado pelo *agribusiness*.

### **3) *Continuum rural-urbano***

Para dar consistência teórica à análise a ser realizada por meio das 146 variáveis a serem utilizadas (97 oriundas do Censo Agropecuário de 2006 e 49 oriundas do Censo Populacional de 2010, IPEADA e DATASUS) e compostas por aspectos rurais e locais dos municípios, será empregada à ideia de *continuum* rural-urbano. Esse conceito descreve um conjunto conexo, sucessivo e contínuo entre as áreas rurais e urbanas as quais podem se sobrepor e, portanto, torna-se uma tarefa complexa delinear as fronteiras rurais e urbanas.

Portanto, o conceito de *continuum* rural-urbano permite avaliar a configuração espacial onde ocorrem as atividades industriais, comerciais, financeiras e de serviços e pelas quais transcorrem as relações entre as redes de cidades e se estabelecem as forças de difusão (centrífuga) e atração (centrípeta) de novas atividades em relação aos centros urbanos e fazem manter o contato dinâmico com o sistema econômico regional. Além do que são as transformações locais e essas forças centrípetas e centrífugas geradas pela dinâmica da base econômica regional que podem alterar a localização das atividades produtivas (ALVES et al., 2007; ROSA; FERREIRA, 2010; RIPPEL, 2016; PAGLIACCI, 2017).

#### ***4) Desenvolvimento Econômico Local***

O conceito de desenvolvimento econômico local ao integrar os aspectos relacionados as características da ruralidade e urbanos torna-se uma expressão derivada de duas grandes mudanças. A primeira faz referência à importância de se avaliar o processo de desenvolvimento econômicos e as dimensões (ambiental, econômica, demográfica e social) inerente a ele em áreas geográficas mais restritas (municípios ou regiões) e, a segunda, se refere ao processo de descentralização do poder em direção aos Estados e aos municípios brasileiros (NAVARRO, 2001). Além disso, o desenvolvimento de um território pode ser impulsionado por fatores exógenos, endógenos ou por uma combinação de ambos. Os fatores exógenos dizem respeito às influências externas ao território, tais como políticas públicas nacionais ou choques econômicos internacionais, e os fatores endógenos dizem respeito aos elementos inerentes ao território, tais como os atores e instituições locais (AGHION et al., 1998; HOWITT, 2005; AMARAL FILHO, 2009; PIACENTI, 2012, 2016).

## *5) Desenvolvimento Econômico*

Por último, o conceito de desenvolvimento econômico local faz referência à somatória das influências das dimensões do desenvolvimento econômico sobre uma determinada área, a qual, em geral, é delimitada pela fronteira geográfica dos municípios. Com base em Bresser-Pereira (2007), Jackson (2009), Barbier (2015), Sen (1999; 2000; 2017) e Stiglitz, Sen, Fitoussi, 2009, pode-se intuir que o nível de desenvolvimento econômico de um país pode ser representado pelo nível médio do conjunto de resultados conferidos pelos níveis de desenvolvimento econômicos locais dos municípios brasileiros.

A partir dessas referências conceituais, a seguir se fornece os métodos a serem utilizados para dar conta dos objetivos específicos propostos. Para tanto, a estratégia de pesquisa adotada para analisar a base de dados proposta, considerando a integração de dois bancos de dados divergentes, no sentido de que o primeiro capta aspectos da ruralidade (97 variáveis rurais oriundas do Censo Agropecuário) e o outro capta aspectos locais (49 variáveis locais oriundas das diversas bases de dados apresentadas na **Figura 4**), pretende, em princípio, verificar e, possivelmente, confirmar as correlações entre as características da ruralidade como um aspecto relevante para classificar os municípios brasileiros (IDER). Posteriormente, a estratégia utilizada de integrar ao primeiro banco de dados outras variáveis de cunho local deveu-se ao fato de que, em teoria, outras características (variáveis) são relevantes para determinar o nível de desenvolvimento econômico local de uma determinada área, características essas não disponíveis, ou ausentes, no banco de dados oriundo de Censo Agropecuário de 2006, além do que apenas os aspectos oriundos do rural dificilmente comporiam a totalidade de características de um índice capaz de representar e classificar o nível de desenvolvimento econômico local de uma municipalidade.

Em síntese, a análise fatorial é utilizada para selecionar as variáveis correlacionadas e para, por meio dos fatores latentes obtidos

compor os índices (IDER e IDEL), posteriormente, realizar uma análise por meio da categorização dos municípios e, por meio da AEDE observar a formação de *clusters*, para que por meio deles possa se observar qual é o peso dos fatores latentes em sua determinação. A exposição detalhada será apresentada dividindo-se essa seção metodológica em duas: análise quantitativa e base de dados.

## 3.2 Análise quantitativa

### 3.2.1 Técnica estatística: análise fatorial (AF)

O método selecionado para construção do Índice de Desenvolvimento Econômico da Ruralidade (IDER) e do Índice de Desenvolvimento Econômico Local (IDEL) é oriundo da estatística multivariada, mais especificadamente, será utilizada a análise fatorial (AF) em decorrência das características multidimensionais do desenvolvimento econômico. Isso porque a técnica de análise fatorial permite identificar as dimensões de variabilidade comum existentes em um conjunto de fenômenos nos quais o objetivo é constatar estruturas existentes, mas não observáveis diretamente. Logo, tal técnica permite ao pesquisador identificar se existem certos padrões subjacentes nos dados, de modo a reagrupá-los em um número menor de fatores ou dimensões (FÁVERO et al., 2009).

O método de análise utilizado não é depreciado mesmo que possua uma grande heterogeneidade de variáveis e um elevado número de municípios, e não é utilizado um único ano como período de referência<sup>38</sup>. Desse modo, serão utilizadas variáveis com datas divergentes, mas tal ação não gera inconvenientes para as conclusões a serem produzidas pela AF. Isso porque os fatores produzidos por tal análise são calculados por meio de um critério

---

<sup>38</sup> Para o índice construído no capítulo 4, seção 4.1, será utilizado apenas as variáveis do Censo Agropecuário, portanto, os dados são do ano de 2006. No entanto, na seção 4.2 serão utilizados dados tanto do Censo Agropecuário de 2006 quanto dos oriundos do Censo Demográfico do IBGE, IPEADATA (2010) e DATASUS/IBGE (2010) com dados de 2010.

de ponderação das variáveis normalizadas pelos valores estimados na matriz de coeficientes de escores fatoriais (PEROBELLI et al., 1999; PIACENTI et al., 2016).

### 3.2.1.1 *Pressupostos*

A análise fatorial possui pressupostos de normalidade multivariada, multicolinearidade e linearidade. Esses pressupostos influenciam a AF à medida que afetam na observação das correlações entre as variáveis. No entanto, a hipótese de normalidade é assumida pela AF a depender do método empregado na extração dos fatores latentes. No presente estudo, utilizar-se a análise dos componentes principais (ACP) a qual é bastante robusta com relação à violação da hipótese de normalidade e, dessa forma, não necessita da hipótese de as variáveis seguirem uma distribuição normal (FÁVERO; BELFIORE, 2017).

Entretanto, em relação ao problema gerado pela multicolinearidade, ele é relativamente esperado, isso porque a técnica de AF objetiva observar o relacionamento entre variáveis e, portanto, só haverá tal relacionamento se existir um determinado grau de multicolinearidade (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2014). Por fim, com intuito de atender o critério de linearidade, as variáveis utilizadas foram linearizadas por meio do logaritmo neperiano<sup>39</sup>.

### 3.2.1.2 *Modelo matemático*

A técnica de análise fatorial é empregada com o intuito de identificar as possíveis associações entre as variáveis coletadas. Por

---

<sup>39</sup> A função utilizada para linearizar as 146 variáveis do banco de dados foi o logaritmo natural com a seguinte expressão:  $\ln(X_n + 1)$ , uma vez que as variáveis são intensivas e elas apresentam valores, em sua grande maioria, entre 0 e 1, além de que vários municípios apresentarem zero em diversas variáveis. Lembrando que: se  $X$  é 0,  $\ln(0 + 1) = \ln 1 = 0$ .

meio dessa técnica, as correlações entre as variáveis determinam o seu agrupamento em fatores latentes. Logo, as variáveis associadas a um determinado fator apresentam forte nível de correlação entre si. A AF se utiliza de um modelo estatístico para avaliar a correlação entre as  $i$  variáveis ( $X_1, X_2, X_3, \dots, X_i$ ), extraídas de uma população com vetor de média  $\mu$  e matriz de covariância  $Z$ , essas variáveis são linearmente dependentes de algumas variáveis não observáveis denominadas de fatores comuns ( $F_1, F_2, F_3, \dots, F_i$ ), e de  $i$  fontes adicionais de erro ( $\varepsilon$ ) ou fatores específicos. A ideia é detectar a possibilidade de as variáveis ( $X_1, X_2, X_3, \dots, X_i$ ) serem agrupadas em um menor número de fatores comuns ( $F_1, F_2, F_3, \dots, F_i$ ). Tal modelo é expresso da seguinte maneira (JOHNSON; WICHERN, 2007):

$$X_n = \mu_n + \alpha_{n1} F_1 + \alpha_{n2} F_2 + \dots + \alpha_{nm} F_m + \varepsilon_n \quad (1).$$

Ao realizar a padronização de  $X_i$  (média zero e desvio padrão igual a 1), o modelo fatorial passa a ser descrito genericamente como (FÁVERO et al., 2009):

$$X_i = \alpha_{i1} F_1 + \alpha_{i2} F_2 + \dots + \alpha_{im} F_m + \xi_i (i = 1, \dots, n) \quad (2),$$

no qual cada uma das  $X_i$  variáveis padronizadas,  $\alpha_i$  são as cargas fatoriais,  $F_m$  representam os fatores comuns não relacionados entre si e  $\xi_i$  representa o erro com respeito à parcela de variação da variável  $i$  que é exclusiva dela e não pode ser explicada por um fator ou variável utilizado na análise (FÁVERO et al., 2009; CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2014).

As cargas fatoriais ( $\alpha_{im}$ ) indicam em que medida e direção as variáveis  $X_i$  estão relacionadas com os fatores. Essas cargas fatoriais representam as correlações de Pearson entre as variáveis originais e a cada um dos fatores correspondentes, em outras palavras, elas medem o grau de correlação entre as variáveis originais e os fatores latentes. A partir daí, segundo Fávero et al. (2009), o modelo representado pela equação 2 possui as seguintes premissas:

- i. Os fatores  $F_k$  possuem média zero e variância um ( $k = 1, \dots, m$ ); eles são igualmente distribuídos e independentes;
- ii. Os fatores específicos ( $\xi_i$ ) são igualmente distribuídos e independentes, com variância  $\phi_i$ , em que  $\phi_i = \text{Var}(\xi_i)$  e média zero;
- iii.  $F_k$  e  $\xi_i$  são independentes.

Após se extrair os fatores relacionados às  $X_i$  observações normalizadas, faz-se necessário estimar os escores fatoriais para cada uma das unidades de observação (municípios). Logo, para cada município  $i$ , ( $i = 1, 2, 3, \dots, n$ ), o seu escore fatorial ( $\omega_m$ ) é estimado da seguinte maneira:

$$F_m = \omega_{m1} X_1 + \omega_{m2} X_2 + \dots + \omega_{mi} X_i \quad (3).$$

$$F_m = \sum_{i=1}^i \omega_{mi} X_i \quad (4).$$

Os escores fatoriais representam os números resultantes da multiplicação dos coeficientes ( $\omega_m$ ) pelo valor das variáveis originais ( $X_i$ ). Eles podem ser úteis para classificar como relativa cada observação (município) em referência ao conceito enunciado pelo fator. Em outras palavras, os escores fatoriais podem ter valores negativos ou positivos, de maior ou menor magnitude. Isso posto, a observação (município) que apresentar valores mais elevados em determinados fatores significam que tal observação sofre mais intensa influência daqueles fatores. Portanto, os escores fatoriais determinam os fatores e, assim, as dimensões do desenvolvimento econômico representadas por eles (FÁVERO et al., 2009).

Por meio da equação 2, a variância é dada por:

$$\text{Var}(X_i) = \text{Var}(\alpha_{n1} F_1 + \alpha_{n2} F_2 + \dots + \alpha_{nm} F_m + \xi_i) = 1 \quad (5).$$

Logo, tem-se<sup>40</sup>:

---

<sup>40</sup>  $1 = \alpha_{n1}^2 \text{Var}(F_1) + \alpha_{n2}^2 \text{Var}(F_2) + \dots + \alpha_{nm}^2 \text{Var}(F_m) + \phi_i = \alpha_{n1}^2 + \alpha_{n2}^2 + \dots + \alpha_{nm}^2 + \phi_i$ .

$$\text{Var}(X_i) = \alpha_{n1}^2 + \alpha_{n2}^2 + \dots + \alpha_{nm}^2 + \phi_i \quad (6).$$

Ao se observar a equação 6, nota-se que a variância pode ser decomposta em: comum, específica e erro. A variância comum é denominada **comunalidade** e representa aquela variância compartilhada entre as variáveis; a variância específica está ligada à variável individual; e a variância do erro está ligada a fatores aleatórios ( $\phi_i$ ).

A expressão  $\alpha_{n1}^2 + \alpha_{n2}^2 + \dots + \alpha_{nm}^2$  é denominada comunalidade<sup>41</sup>, ou seja, ela corresponde à “[...] *variação total compartilhada de cada variável em todos os fatores extraídos a partir de autovalores maiores que 1*” (FÁVERO et al., 2009). Esse conceito de comunalidade representa a proporção da variância de  $X_i$ , que é explicada pelo fator comum ( $F_i$ ), e é interpretado como um indicador de “qualidade de ajustamento”, em outras palavras, a comunalidade pode ser interpretada como um índice de variabilidade total explicada por todos os fatores para cada variável. Já o termo  $\phi$  representa a variância de  $\epsilon_i$ , ou seja, a variância específica da variável que não é explicada pelo fator (FÁVERO; BELFIORE, 2017).

### 3.2.1.3 Modalidade

A análise fatorial possui duas modalidades, a saber: exploratória e confirmatória. A exploratória visa descobrir os fatores subjacentes às variáveis originais amostradas. Isso caracteriza que o pesquisador não sabe quantos fatores existem e representam no modelo. Já na análise confirmatória, o pesquisador tem um modelo pré-especificado e seu objetivo é verificar sua aplicabilidade ou consistência em relação aos dados amostrais (PIACENTI, 2012).

---

<sup>41</sup> A análise da solução fatorial, ou, em outras palavras, o valor da comunalidade extraída para as variáveis, deve conter valores maiores do que 0,5 (tido como razoáveis). (FÁVERO et al., 2009; PIACENTI, 2012).

Para realizar o estudo desta tese, foi escolhida a análise fatorial confirmatória (AFC), pois permite rejeitar ou confirmar uma teoria pré-concebida, em outras palavras, essa modalidade parte de uma hipótese de relacionamento previamente concebido entre as variáveis em estudo e, portanto, a AFC tem a finalidade de comprovar se a hipótese de relacionamento entre as variáveis proposta pelo pesquisador é sustentada pela teoria ou não (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2014; HAIR, 2009).

Em uma análise fatorial confirmatória (AFC), um indicador de convergência é representado pelo percentual médio de variância extraída (VE) em um conjunto de variáveis de um fator latente, empregando-se a seguinte fórmula:

$$VE = \frac{\sum_{i=1}^n \theta_i^2}{\eta} \quad (7),$$

em que:  $\theta$  diz respeito às cargas fatoriais padronizadas;  $i$ , ao número de variáveis componentes do fator; e  $\eta$ , ao número de variáveis.

Dessa forma, a variância extraída (VE) na equação 7 representa a carga fatorial quadrática média. Para que os resultados esperados indiquem uma convergência adequada, eles devem apresentar valores superiores a 0,5<sup>42</sup>. Dessa forma, o tamanho das cargas fatoriais é uma questão importante a se atentar, e, para se considerar elevada validade convergente, as cargas fatoriais altas indicam a sua convergência para algum ponto em comum. Em detalhe, caso uma carga seja significativa e relativamente forte, considera-se 0,5 ou mais, e idealmente valores superiores a 0,7. O argumento para justificar tal magnitude apoia-se na máxima de que o quadrado de uma carga fatorial padronizada representa o quanto de variação de um item é explicado por um fator latente (HAIR, 2009).

---

<sup>42</sup> A interpretação para um resultado de 0,65 indicaria que, em média, menos erro aparece nos itens em comparação com a variância explicada pela estrutura fatorial latente imputada sobre a medida.

#### 3.2.1.4 Método de extração dos fatores

Como método para extrair-se os dados, será utilizada a Análise das Componentes Principais (ACP), método que considera a variância total dos dados e não requer suposições em relação à distribuição de probabilidade das variáveis aleatórias (REZENDE; PARRÉ, 2003; PARRÉ; MELO, 2007; STEGE; PARRÉ, 2011). Esse método se realiza por meio da maximização da contribuição dos fatores para variância comum ao serem extraídos e objetiva estabelecer uma combinação linear das variáveis observadas de modo a maximizar a variância total explicada. Em outras palavras, se um conjunto de variáveis determinadas (X1, X4, X7 e X8) for fortemente correlacionado, haverá uma combinação entre elas de modo a formar um fator que explicará a maior quantidade de variância da amostra. O próximo fator explica a segunda maior quantidade de variância e não está correlacionado como o primeiro e, assim, consecutivamente (FÁVERO et al., 2009; CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2014).

#### 3.2.1.5 Tipo de análise fatorial

Na AF existem dois principais modos, com distintas finalidades, para analisar as variáveis, quais sejam: *Q-mode factor analysis* e o *R-mode factor analysis*. Ao se considerar que serão utilizados os municípios como unidade de avaliação, o primeiro modo utiliza a AF para agrupar casos com respeito às características comuns observadas pela correlação das variáveis, em outras palavras, agrupar os municípios segundo a similaridade dos seus perfis. O segundo modo é empregado para “[...]“identificar estruturas subjacentes de serem percebidas apenas pela construção de relacionamentos entre variáveis. Estas “estruturas subjacentes” não são observáveis diretamente ou quantificadas por intermédio de uma única variável” (PIACENTI, 2012; CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2014), em outras palavras, agrupar as variáveis, como meio para demarcar padrões de variação nas características.

Utiliza-se, neste trabalho, o modo *R-mode factor analysis*. Isso porque o estudo identifica padrões de variação nas estruturas implícitas características dos municípios brasileiros.

### 3.2.1.6 Critério para escolha dos fatores

Após estimar os fatores, pode-se observar o autovalor ou raiz característica por meio da qual se definem quantos fatores serão mantidos no modelo. Os autovalores (*eigenvalue*) representam os resultados obtidos com a soma do quadrado das cargas fatoriais dos fatores  $\alpha_{nm}$  e retratam a magnitude relativa e a variância de cada fator, em outras palavras, eles retratam quanto um fator tem poder de explicar a variância, isto é, qual parcela da variância total dos dados está relacionada ao fator latente (STEGE; PARRÉ, 2011; CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2014, 86).

O critério para escolha do número de fatores a ser utilizado na AF será o critério da raiz latente ou critério de Kaiser. Esse critério seleciona os fatores de acordo com o número dos valores próprios (autovalores) superiores à unidade<sup>43</sup> e, posteriormente, os ordena por dimensão. (MINGOTI, 2005; FÁVERO et al., 2009).

### 3.2.1.7 Ampliando o poder de explicação da análise fatorial: rotação

Em geral, fatores gerados na etapa de extração dos fatores podem dificultar a interpretação, isso se deve porque as cargas fatoriais ( $\alpha_{nm}$ ) podem apresentar valores similares em diversos fatores. Tendo em vista tal dificuldade, na maioria das vezes, faz-se necessário realizar um procedimento de rotação dos fatores.

O objetivo principal do método de rotação é transformar os coeficientes dos componentes principais retidos numa estrutura simplificada. Para o presente trabalho, foi selecionado o método rotacional Varimax. Esse método produz fatores ortogonais, não

---

<sup>43</sup> Os fatores com autovalores inferiores à unidade são menos significativos em comparação com a variável original (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2014, 86).

correlacionados entre si e são, portanto, interpretados por meio de suas cargas fatoriais. O método Varimax tem o intuito de fazer com que cada fator tenha um pequeno número de cargas fatoriais com valores altos e um elevado número de cargas fatoriais com valores pequenos; sua principal vantagem é simplificar a interpretação dos fatores comuns gerados (REZENDE; PARRÉ, 2003; STEGE; PARRÉ, 2011; FÁVERO et al., 2009).

#### *3.2.1.8 Etapas e critérios para realizar a análise fatorial*

O procedimento para realizar a análise fatorial consiste em quatro etapas. Resumidamente, na primeira, calcula-se a matriz de correlação das variáveis participantes do modelo; posteriormente, determina-se o número e extração dos fatores; na sequência, demarcam-se suas respectivas rotações, o que auxilia consideravelmente a interpretação; por fim, calculam-se os escores fatoriais (FÁVERO et al., 2009).

Após realizar os cálculos por meio do software estatístico *Statistical Package of Social Science* (SPSS)<sup>44</sup>, o procedimento seguinte é verificar se a análise fatorial é adequada ao que se pretende realizar. Para tanto, o primeiro critério compreende analisar a matriz de correlações para verificar a estatística de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), que mede o grau de correlação parcial entre as variáveis e o teste de esfericidade Bartlett, verificando se a matriz de correlação é uma matriz identidade (ver **Quadro 2**) (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2014).

---

<sup>44</sup> O software está disponível no Laboratório de Informática da Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia (FACE) da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD).

**Quadro 2 – Estatística Kaiser-Meyer-Olkin**

KMO	ANÁLISE FATORIAL
1,0 – 0,9	Excelente
0,8 – 0,9	Ótimo
0,7 – 0,8	Bom
0,6 – 0,7	Razoável
0,5 – 0,6	Ruim
Menor que 0,5	Inaceitável

**Fonte:** Elaborado pelo doutorando com base em Piacenti (2012), Fávero et al. (2009), Fávero e Belfiore (2017).

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) compara as correlações simples com as parciais. O seu valor varia entre 0 e 1. Os valores próximos a zero indicam correlação fraca entre as variáveis e, portanto, a análise fatorial pode não ser adequada. Ao contrário, os valores próximos a 1 indicam correlação forte e, assim, a análise fatorial é a técnica mais adequada. O presente trabalho considera os valores superiores a 0,7 como adequados para o modelo de análise fatorial e construção dos fatores comuns (FÁVERO; BELFIORE, 2017).

A matriz anti-imagem possui, em sua diagonal principal, a medida de adequação da amostra (*Measure of Sampling Adequacy – MSA*) para cada uma das variáveis; os outros valores correspondem às correlações parciais as quais devem possuir valores pequenos para se obter uma boa análise fatorial (MINGOTI, 2005; PIACENTI, 2012).

O teste de esfericidade de Bartlett é utilizado, por seu turno, para avaliar a hipótese de que a matriz de correlações pode ser uma matriz identidade com determinante igual a um. Caso isso ocorra, as inter-relações entre as variáveis são iguais a zero e, portanto, desconsidera-se a análise fatorial (MINGOTI, 2005; HAIR, et al., 2009). É importante destacar que o teste de esfericidade de Bartlett confere maior poder de decisão sobre a adequação global da AF em relação à estatística KMO, isso porque o teste de Bartlett possui um

determinado nível de significância, enquanto o coeficiente estatístico calculado do KMO é desprovido de distribuição de probabilidade determinada e hipótese para avaliação da significância (FÁVERO; BELFIORE, 2017)<sup>45</sup>.

O critério para o tamanho mínimo da amostra, a qual é dependente da comunalidade das variáveis, utilizará comunalidades superiores à 0,6; valor de referência superior ao requerido, visto que, para esse valor, é requerido para tamanhos de amostra inferiores a 100 e, no presente estudo, utiliza-se uma amostra de 5560 municípios (HAIR, 2009; FÁVERO et al., 2009; PIACENTI, 2012; SARSTEDT; MOOI, 2019).

### 3.2.1.9 Consistência interna dos fatores latente gerados: alfa de Cronbach

A análise da magnitude da medida conhecida por *alfa de Cronbach* (1951) é relevante para auxiliar na adequação global da análise fatorial. A finalidade de tal medida é avaliar a fidedignidade com que o fator latente possa ser gerado com base nas variáveis originais. Dessa forma, ele é um instrumento empregado para aferir a consistência interna das variáveis em um banco de dados e serve como uma medida amplamente aplicada para conferir confiabilidade (*reliability*) a uma determinada escala, em outras palavras, ele mede o grau de confiabilidade com a qual uma determinada escala, utilizada para a definição de variáveis originais, gera resultados consistentes sobre a relação das variáveis (STREINER, 2003).

A definição do grau de confiabilidade decorre do comportamento das correlações entre as variáveis originais ou padronizadas<sup>46</sup>, e, dessa forma, o *alfa de Cronbach* ( $\alpha$ ) pode ser empregado para avaliar a fidedignidade com a qual um fator pode

---

<sup>45</sup> Esse teste requer que as variáveis apresentem normalidade multivariada. No entanto, o método de extração utilizado não requer tal hipótese.

<sup>46</sup> É importante mencionar que o cálculo do coeficiente *alfa de Cronbach* (1951) neste trabalho foi realizado com dados padronizados, uma vez que os indicadores estão em unidades diferentes.

ser extraído com respeito às variáveis, logo, se relacionando com a análise fatorial. Ele pode ser definido como uma medida capaz de avaliar a intensidade com a qual determinado fator está presente nas variáveis originais e, assim sendo, um banco de dados com variáveis que compartilhem um único fator tende a apresentar um elevado *alfa*. A equação 8 representa a medida do *alfa de Cronbach* ( $\alpha$ ) (FÁVERO; BELFIORI, 2017):

$$\alpha = \frac{rk}{[1+(k-1)r]} \quad (8),$$

no qual,  $k$  é o número de variáveis consideradas ( $k$  é o número de variáveis inseridas no fator latente analisado), e  $r$  é a média das correlações entre itens.

O valor alfa é inflado por um número maior de variáveis, portanto, não há consenso sobre a aceitação dos valores do *alfa de Cronbach* (1951). Isso porque, para aplicar o alfa, deve-se fazer duas considerações: a primeira alerta para que valores altos do alfa não necessariamente significam que a escala é unidimensional, e as evidências sobre a estrutura fatorial dos dados devem ser coletadas por meio de métodos analíticos de fatores (PANAYIDES, 2013). A segunda consideração diz que valores muito altos do *alfa de Cronbach* (superiores a 0,9) podem refletir a duplicação desnecessária de conteúdo entre os itens e apontar mais para a redundância do que para homogeneidade (STREINER, 2003).

No entanto, após as devidas considerações, a seguinte regra geral se aplica à maioria das situações, conforme descrita no Quadro 3:

**Quadro 3** – Estatísticas do *alfa de Cronbach*

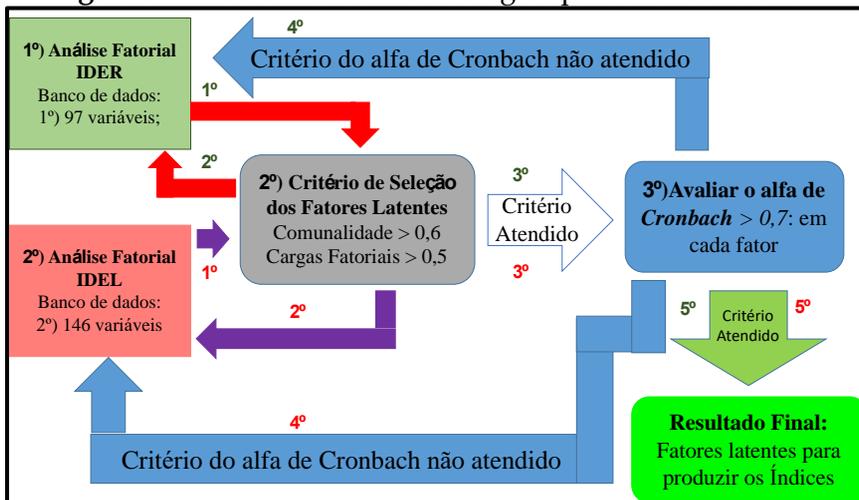
<i>ALFA DE CRONBACH</i>	<i>ANÁLISE</i>
> 0,9	Excelente
0,8 – 0,9	Boa
0,7 – 0,8	Aceitável
0,6 – 0,7	Questionável
0,5 – 0,6	Ruim
Menor que 0,5	Inaceitável

**Fonte:** elaborado pelo próprio autor com base em Darren e Mallery (2019) e em Sarstedt e Mooi (2019).

Neste trabalho, com base no **Quadro 3**, utiliza-se como referência os valores da medida *alfa de Cronbach* superiores à 0,7 para avaliar a consistência interna de cada um dos fatores latentes produzidos pela análise fatorial. Logo, os fatores latentes produzidos pela análise fatorial com valores de *alfa de Cronbach* superiores à 0,7 possuem consistência interna e estão aptos a serem empregados para classificar as municipalidades.

### 3.2.1.10 Síntese dos procedimentos metodológicos para análise fatorial

**Figura 5** – Procedimento metodológico para análise fatorial



Fonte: elaborado pelo próprio autor.

A **Figura 5** sintetiza o procedimento metodológico a ser realizado para encontrar o conjunto de fatores latentes mais adequado para produzir os índices (IDER e IDEL). Em detalhes, após realizados os procedimentos de análise fatorial respeitando os critérios de valor da comunalidade e cargas fatoriais, avalia-se individualmente cada fator latente por meio do teste alfa de *Cronbach* (1951), respeitando o critério para valores superiores à 0,7, caso uma variáveis seja retirada, retorna-se a análise fatorial e realiza-se novamente o primeiro e segundo procedimento excluindo a(s) variável(is) indicada(s) pelo mencionado teste alfa. Ao se obter novamente os critérios da AF, novamente, submete-se ao teste alfa de *Cronbach*, realizar-se-ão esses procedimentos até que ambos os critérios estejam satisfeitos para se obter o resultado final da análise fatorial.

Após a obtenção dos fatores latentes adequados aos critérios estabelecidos, o passo seguinte será estabelecer um método para ordenar os municípios com base nos resultados alcançados na análise fatorial, o que será apresentado na seção seguinte.

### 3.2.2 Hierarquizando os municípios

Após a escolha do modelo de análise fatorial mais adequado, por meio da matriz dos escores fatoriais, produziram-se os índices para hierarquizar os municípios brasileiros, denominados aqui por Índice de Desenvolvimento Econômico da Ruralidade (IDER) e Índice de Desenvolvimento Econômico Local (IDEL).

Emprega-se nesta tese, portanto, uma metodologia de classificação similar à utilizada por Parré e Melo (2007) e Stege e Parré (2011), Fávero e Belfiori (2017), descrita no **Quadro 4**, alicerçada no cálculo da média ponderada dos fatores relativos à cada observação (município). Para sua estimativa, utiliza-se o valor de cada fator, ponderando-se cada um deles por sua variância. O IDER e o IDEL para o  $i$ -ésimo município serão dados, assim, pelas equações 9 e 10, respectivamente:

$$IDER_i = \frac{\sum_{j=1}^{\rho} \theta_j F_{ij}}{\sum \theta_j} \quad (9),$$

$$IDEL_i = \frac{\sum_{j=1}^{\rho} \varphi_j F_{ij}}{\sum \varphi_j} \quad (10),$$

em que,  $IDER_i$  e  $IDEL_i$  se referem ao índice de desenvolvimento econômico da ruralidade e ao índice de desenvolvimento econômico local do município  $i$ ;  $\theta_j$  e  $\varphi_j$  são as proporções da variância explicada por cada fator, respectivamente, IDER e IDEL;  $\rho$  é o número de fatores utilizados na análise do  $i$ -ésimo município; e  $\sum \theta_j$  e  $\sum \varphi_j$  representam o somatório das proporções das variâncias explicadas referentes aos  $\rho$  fatores extraídos do conjunto de variáveis componentes do IDER e IDEL, respectivamente.

**Quadro 4** – Classificação dos municípios brasileiros em relação ao índice de desenvolvimento econômico da ruralidade (IDER)

1	Extremamente Alto (EA)	Maior que 2,5 desvios-padrão acima da média
2	Muito Alto (MA)	Entre 2 e 2,5 desvios-padrão acima da média
3	Alto (A)	Entre 1 e 2 desvios-padrão acima da média
4	Regularmente Alto (RA)	Entre a média e 1 desvio-padrão acima da média
5	Regularmente Baixo (RA)	Entre a média e 1 desvio-padrão abaixo da média
6	Baixo (B)	Entre 1 e 1,5 desvio-padrão abaixo da média
7	Muito Baixo (MB)	Menor que 1,5 desvio-padrão abaixo da média

**Fonte:** Elaborado pelo autor com base em Rezende e Parré (2003), Parré e Melo (2007)<sup>47</sup>, Lobão (2018b).

A construção do Índice de Desenvolvimento Econômico Local (IDEL) percorre os mesmos prosseguimentos do IDER e será classificado de maneira similar ao **Quadro 4**.

Após a elaboração do IDER e IDEL, estes são submetidos a um processo de interpolação, visualizando, assim, a classificação dos municípios por meio desse índice que, por sua vez, passará a variar entre 0 e 1. Em outros termos, o município com maior IDER será classificado com o valor 1, enquanto que, aquele com menor valor de IDER, será classificado com valor igual a 0; todos os demais municípios encontram-se distribuídos neste intervalo e hierarquizados conforme metodologia descrita no **Quadro 4**.

Em síntese, o emprego da análise fatorial permite construir os dois índices de desenvolvimento econômico propostos, em detalhes, o primeiro capitando a ruralidade nos municípios brasileiros e, o segundo, integrando as características da ruralidade capitadas no primeiro índice com os aspectos locais presentes no segundo. Além do que, ambos são compostos de variáveis representativas das dimensões do desenvolvimento econômico, ou seja, das características ambientais, demográficas, econômicas e sociais.

---

<sup>47</sup> Os autores Parré e Melo (2007) já se utilizaram de tal método para classificar os municípios paranaenses quanto ao seu nível de desenvolvimento rural e Melo e Da Silva (2014) utilizaram uma metodologia similar em sua análise da região sudoeste do estado do Paraná.

Por apenas o IDER utilizar a mesma base de dados, ou seja, o Censo Agropecuário de 2006, por meio dele será possível efetuar estimações econométricas espaciais. Diferentemente do segundo índice, IDEL, que será elaborado com intuito de observar a categorização dos municípios com os aspectos da ruralidade e sua integração com as variáveis locais inerentes, além de efetuar comparações com o próprio IDER e outros índices, tais como IDH-M e IFDM-G (SARSTEDT; MOOI, 2019).

Portanto, a partir das categorizações realizadas por meio dos Índices de Desenvolvimento Econômico da Ruralidade (IDER) e Índice de Desenvolvimento Econômico Local (IDEL) dos municípios brasileiros, e por intermédio dessa categorização, discutiram-se os resultados obtidos fundamentados em análise exploratória de dados espacial dos municípios brasileiros.

### ***3.2.3 Análise exploratória de dados espaciais (AEDE)***

Após obter os resultados dos Índices de Desenvolvimento Econômico da Ruralidade (IDER) e Índice de Desenvolvimento Econômico Local (IDEL), a AEDE será empregada em cada um deles com o objetivo de testar a hipótese de que os respectivos resultados espaciais dos índices são distribuídos aleatoriamente (LESAGE; PACE, 2009; ARBIA; BALTAGI, 2009; GALLO, 2013). Em outras palavras, para identificar padrões espaciais e examinar se há autocorrelação espacial entre os municípios brasileiros.

A Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) é composta por um conjunto de técnicas passíveis de descrever e delinear distribuições espaciais pelas quais é possível identificar *outliers* espaciais, observar padrões de associação (*clusters*) espacial e propor divergentes regimes espaciais e outras formas de instabilidade espacial (ANSELIN, 1988; ANSELIN; FLORAX, 1995).

A AEDE é realizada por meio dos indicadores I de Moran, univariado, equações 11 e 12 na perspectiva Global, em notação matricial, a partir dos níveis obtidos de desenvolvimento

econômico dos índices mencionados anteriormente (IDER e IDEL) (GALLO, 2013).

$$I = \frac{n}{S_0} \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} z_i z_j}{\sum_{i=1}^n z_i^2} \quad (11),$$

$$I^{z_1 z_2} = \frac{n}{S_0} \frac{z_1' W z_2}{z_1' z_1} \quad (12),$$

em que  $n$  é o número de municípios ou regiões;  $z$  representa os valores da variável de interesse padronizada (IDER e IDEL);  $Wz$  corresponde aos valores médios da variável de interesse padronizada nos vizinhos, definidos a partir de uma matriz de ponderação espacial  $W$ , cada unidade dessa matriz é concernente à região  $i$  e à região  $j$  é assinalado como  $w_{ij}$ . A cálculo  $\sum \sum w_{ij}$  indica a somatória de todos os componentes da matriz de pesos espaciais  $W$  e equivale à  $S_0$  (ALMEIDA, 2012)<sup>48</sup>.

A hipótese a ser testada por meio do  $I$  de Moran é a da aleatoriedade espacial. Isso significa que o  $I$  de Moran possui um valor esperado de  $-[1/(n - 1)]$ , em outras palavras, se o valor calculado do  $I$  de Moran for igual ao valor esperado, no intervalo de significância estatística esperado, não há padrão espacial nos dados analisados. Caso os valores calculados do  $I$  de Moran sejam superiores ao valor esperado, têm-se autocorrelação espacial positiva e, para o caso oposto, autocorrelação espacial negativa. A autocorrelação positiva indica que há similaridade entre os valores do atributo analisado, ou seja, altos (baixos) valores da variável de interesse tendem a estar envoltos por altos (baixos) valores desta variável em regiões vizinhas. No entanto, a autocorrelação espacial negativa indica que há uma dissimilaridade entre os valores da variável analisada e da localização espacial da variável, em outras palavras, valores altos (baixos) da variável de interesse tende a

---

<sup>48</sup> Para verificar a metodologia de elaboração e seleção da matriz de ponderação ( $W$ ), ver Getis e Aldstadt (2010). O critério para selecionar a matriz de ponderação é dado por aquela matriz que apresentar o maior  $I$  de Moran.

estar envoltos por baixos (altos) valores desta variável em regiões vizinhas (ANSELIN; REY, 2010; ALMEIDA, 2012).

Em síntese, o I de Moran global fornece três cruciais informações. A primeira diz respeito ao nível de significância e fornece a informação se os dados estão ou não distribuídos aleatoriamente. A segunda informação faz referência ao sinal do I de Moran, caso seja positivo e significativo, indica que os dados estão concentrados ao longo das regiões. Já o sinal negativo refere-se à dispersão dos dados. Por fim, a terceira informação se refere a magnitude da estatística que fornece a força da autocorrelação espacial, ou seja, os valores mais próximos a +1 indicam forte concentração, e os valores mais próximos de - 1, maior o grau de dispersão dos dados (ALMEIDA, 2012).

O indicador I de Moran bivariado na perspectiva Global (equação 12) permite observar a relação entre os fatores latentes presentes nos IDER e IDEL, em outras palavras, observar se os valores de um fator observado numa determinada região possuem uma associação com os valores do outro fator observado nas regiões vizinhas. Isto é, verifica-se a associação entre características ou dimensões do desenvolvimento econômico observadas em regiões vizinhas.

Na perspectiva Local, o indicador I de Moran Local, ou *Local Indicator of Spatial Association (LISA)*, possui a capacidade de observar padrões locais de autocorrelação espacial, estatisticamente significativos, desde que satisfaça dois critérios. O primeiro faz referência à capacidade, para cada observação, de designar *clusters* espaciais estatisticamente significativos. O segundo critério corresponde à propriedade de que o somatório dos indicadores locais, para todos os municípios ou regiões, seja proporcional ao indicador de autocorrelação espacial global correspondente (ANSELIN, 1988). Logo, fica claro que o I de Moran local realiza uma decomposição do seu indicador global de autocorrelação, essa decomposição é subdividida em quatro categorias: Alto-Alto (AA), Baixo-Baixo; Alto-Baixo (AB) e Baixo-Alto (BA), demonstrado na

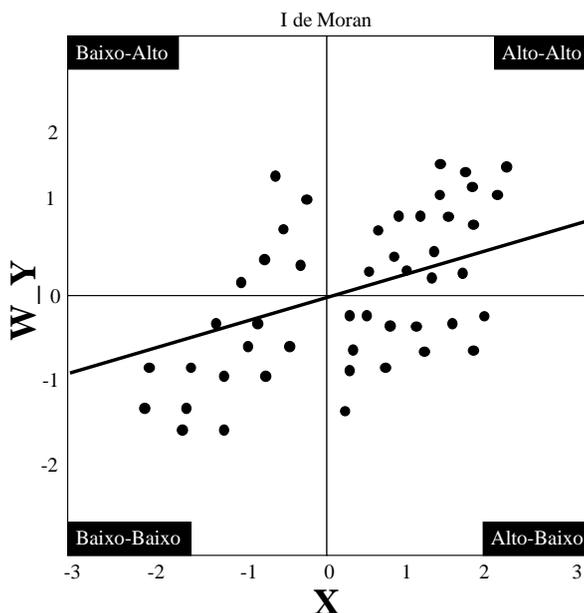
Figura 6), com cada qual correspondendo a um quadrante no diagrama de dispersão de Moran.

A seguir, a equação 13 representa o I de Moran Local (ARBIA; BALTAGI, 2009; ALMEIDA, 2012).

$$I = \frac{\sum_i I_i}{s_0 \sum_i \frac{z_i^2}{n}} \quad (13).$$

Após cálculo do I de Moran Local para cada município ou região, os dados são inseridos no mapa de *clusters* LISA, o qual combina a informação do diagrama de dispersão de Moran (Figura 6) e a informação do mapa de significância das medidas de associação local com a devida classificação dentre as quatro categorias de associação espacial (AA; BB; AB e BA) estatisticamente significativas (ALMEIDA, 2012).

Figura 6 – Representação do diagrama de dispersão de Moran bivariado



Fonte: Elaborado pelo autor com base em Almeida (2012).

Na análise da autocorrelação espacial local univariada, a partir dos conjuntos de municípios componentes dos *clusters* espaciais identificados, com base nas cargas fatoriais, normalizadas e oriundas da análise fatorial, e o peso delas na formação dos fatores latentes, pretende-se avaliar os diversos tipos de *clusters* (AA, BB, BA e AB). Em detalhes, a ideia é realizar uma análise das diferentes ponderações que os fatores latentes produzem para a formação dos diferentes conjuntos de municípios participantes dos *clusters* para se ter subsídios para explicar o hiato de desigualdade entre as Regiões brasileiras.

A lógica para analisar a autocorrelação espacial local bivariada é similar à realizada anteriormente com a bivariada global. A estatística avaliada pela equação 14 permite indicar o grau de associação linear entre o valor para uma variável em uma dada região  $i$  e a média de outra variável nas demais regiões vizinhas (ARBIA; BALTAGI, 2009; ALMEIDA, 2012).

$$I_i^{z_1z_2} = z_{1i}Wz_{2i} \quad (14),$$

onde  $Wz_{2i}$  é a defasagem espacial da variável padronizada  $z_{2i}$ .

Por meio do I de Moran Local bivariado, avalia-se o grau de associação entre os fatores latentes pertencentes ao IDER e o IDEL e, por conseguinte, classificam-se os municípios ou Regiões brasileiras que possuem maior interação entre as suas respectivas particularidades em termos da ruralidade e a sua influência sobre o desenvolvimento econômico local.

### 3.3 Bases de dados

Ao se empregar um índice para representar a intensidade de um fenômeno, cabe, primeiramente, analisar as particularidades intrínsecas a tal fenômeno. Isso deve ser feito para que os resultados da pesquisa contenham a maior probabilidade possível de representar o fenômeno pretendido com maior grau de

confiabilidade. Dessa forma, o emprego da análise fatorial adequada para constituir um índice depende, basicamente, da seleção de variáveis a compor os fatores esperados e essas variáveis selecionadas constitutivas do índice devem estar embasados em um arcabouço teórico qualificado a fornecer poder explicativo a aquele fenômeno estudado (OCAÑA-RIOLA; SÁNCHEZ-CANTALEJO, 2005).

Em concordância, Michalek e Zarnekow (2012) argumentam que um índice ao pretender medir o desenvolvimento rural deve ser concebido com base em dados secundários (abordagem indireta) ou híbrida (dados secundários adicionados de pesquisas diretas sobre a qualidade de vida nos ambientes rurais). Isso porque uma abordagem pautada em entrevistar a população residente nas áreas rurais pode ser extremamente custosa e ofertar baixa frequência de dados. Dessa forma, optou-se por utilizar dados secundários coletados junto ao Censo Agropecuário (2006); Censo Populacional (2010); Atlas do Desenvolvimento (PNUD, 2013); e DATASUS/IBGE (2010), todas elas circunscritas e/ou interligadas ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017a, 2017b) e IPEADATA (2010).

As variáveis selecionadas para elaboração dos IDER e IDEL estão descritas no **Quadro 6** o qual é composto por 6 colunas e 146 linhas (variáveis), das quais 49 representam os aspectos locais (L), ou seja, captam os aspectos circunscritos no município e, portanto, não dissociam aspectos relacionados às características rurais e urbanas, e outras 97 variáveis as quais visam captar aspectos apenas da ruralidade (R) dos municípios. A primeira coluna corresponde ao código da variável e ela é composta por duas letras e um número. Nessa coluna, a primeira letra corresponde à dimensão do desenvolvimento econômico (Ambiental, Demográfica, Econômica ou Social), que pertence à variável, e a segunda letra refere-se a tal variável representa aspectos da ruralidade do município [Ruralidade (R)] ou aspectos que compreendem características locais do município [Locais (L)], as

quais foram sombreadas de cinza. O número representa a sua ordem na classificação no banco de dados.

Ainda sobre o **Quadro 6**, a segunda e terceira colunas representam o nome e a descrição das variáveis. A quarta coluna corresponde ao sinal esperado, em teoria, dos resultados a serem apresentados pela variável. A quinta coluna indica a dimensão do desenvolvimento econômico na qual se insere a variável e, por fim, a última coluna corresponde à fonte na qual as variáveis foram coletadas.

**Quadro 6** – Variáveis coletadas para captar as seguintes dimensões do desenvolvimento econômico: ambiental demográfica, econômica e social para triagem por meio de análise fatorial

CÓDIGO DA VARIÁVEL	NOME DA VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DA VARIÁVEL	SINAL ESPERADO	DIMENSÃO	TABELA DE ORIGEM IBGE
AR1	Participação dos estabelecimento que geram energia limpa (solar, eólica e hidráulica) no próprio estabelecimento.	Total dos estabelecimentos que geram energia por queima de combustíveis no próprio estabelecimento dividido pelo total dos estabelecimentos do município.	(+)	Ambiental	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.1
AR2	Participação dos estabelecimento que geram energia no próprio estabelecimento por queima de combustíveis e outras.	Total dos estabelecimentos que geram energia por queima de combustíveis no próprio estabelecimento dividido pelo total dos estabelecimentos do município.	(+ ou -)	Ambiental	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.1
AR3	Participação dos estabelecimentos na prática de pousio ou descanso de solos.	Total de estabelecimentos que praticam pousio ou descanso de solos dividido pelo total dos estabelecimentos do município.	(+)	Ambiental	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.6

AR4	Participação dos estabelecimentos na prática de queimadas <sup>49</sup> .	Total de estabelecimentos que praticam queimadas dividido pelo total dos estabelecimentos do município.	(+)	Ambiental	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.6
AR5	Participação dos estabelecimentos que utilizaram agrotóxicos.	Número de estabelecimentos que utilizaram agrotóxicos dividido pelo total dos estabelecimentos do município.	(+) ou (-)	Ambiental	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.9
AR6	Participação dos estabelecimentos no uso de controle biológico em vegetais.	Número de estabelecimentos que usam controle biológico em vegetais dividido pelo total dos estabelecimentos do município.	(+)	Ambiental	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.11
AR7	Participação dos estabelecimentos no uso de queima de resíduos agrícolas e de restos de culturas e outras (uso de repelente, caldas, iscas, etc.) em vegetais.	Total de estabelecimentos que utilizam a queima de resíduos agrícolas e de restos de culturas e outras (uso de repelente, caldas, iscas, etc.) em vegetais dividido pelo total dos estabelecimentos do município.	(+)	Ambiental	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.11
AR8	Participação da área (ha) das pastagens naturais.	Total da área (ha) das pastagens naturais dividida pela área total dos estabelecimentos do município.	(+)	Ambiental	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.13

<sup>49</sup> É prática de queimar massa vegetal para limpeza de pastos, limpeza de terrenos ou para facilitar a colheita da cana-de-açúcar (IBGE, p.46).

AR9	Participação da área (ha) das pastagens plantadas degradadas.	Total da área (ha) das pastagens plantadas degradadas dividida pela área total dos estabelecimentos do município.	(-)	Ambiental	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.13
AR10	Participação da área (ha) das pastagens plantadas em boas condições <sup>50</sup> .	Total da área (ha) das pastagens plantadas em boas condições dividida pela área total dos estabelecimentos do município.	(+)	Ambiental	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.13
AR11	Participação da área (ha) das matas e/ou florestas naturais destinadas à preservação permanente ou reserva legal.	Total da área (ha) das matas e/ou florestas naturais destinadas à preservação permanente ou reserva legal dividida pela área total dos estabelecimentos do município.	(+)	Ambiental	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.13
AR12	Participação da área (ha) das matas e/ou florestas naturais (exclusive área de preservação permanente e as áreas em sistemas agroflorestais).	Total da área (ha) das matas e/ou florestas naturais (exclusive área de preservação permanente e as áreas em sistemas agroflorestais) dividida pela área total dos estabelecimentos do município.	(+)	Ambiental	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.13
AR13	Participação da área (ha) de terras degradadas	Total da área (ha) de terras degradadas (erodidas, desertificadas, salinizadas, etc.)	(-)	Ambiental	Censo Agropecuário

<sup>50</sup> Segundo ao IBGE (2017c, p. 21), as pastagens plantadas em boas condições “correspondem às áreas plantadas ou em preparo para o plantio de espécies vegetais, destinada ao pastejo dos animais existentes no estabelecimento, e que não estava degradada, pois recebera manutenção frequente.”

	(erodidas, desertificadas, salinizadas, etc.)	dividida pela área total dos estabelecimentos do município.			IBGE (2006) Tabela 4.2.13
AR14	Participação da área (ha) de terras inaproveitáveis para agricultura ou pecuária (pântanos, areais, pedreiras, etc.)	Total da área (ha) de terras inaproveitáveis para agricultura ou pecuária (pântanos, areais, pedreiras, etc.) dividida pela área total dos estabelecimentos do município.	(+) ou (-)	Ambiental	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.13
AR15	Participação dos estabelecimentos com declaração de recursos hídricos (nascentes, Rios e Riachos, lagos naturais e/ou açudes) protegidos por matas.	Participação dos estabelecimentos com declaração de recursos hídricos (nascentes, Rios e Riachos, lagos naturais e/ou açudes) protegidos por matas dividido pelo total de estabelecimentos do município.	(+)	Ambiental	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.16
AR16	Participação da área de produção florestal.	Participação da área de produção florestal dividida pela área total de todas classes de atividade dos estabelecimentos do município.	(+)	Ambiental	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.24
ER17	Controle de doenças e/ou parasitas em animais por estabelecimento.	Número de estabelecimentos que realizam controle de doenças e/ou parasitas em animais dividido pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.5.1
AR18	Rotação de pastagens por estabelecimento.	Número de estabelecimentos que realizam rotação de pastagens	(+)	Ambiental	Censo Agropecuário

		dividido pelo número total de estabelecimentos do município.			IBGE (2006) Tabela 4.5.1
AR19	Participação dos estabelecimentos com uso de agricultura orgânica e certificadas.	Total dos estabelecimentos com uso de agricultura orgânica e certificadas dividido pelo total dos estabelecimentos do município.	(+)	Ambiental (Institucional)	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.12
AR20	Participação dos estabelecimentos com uso de agricultura orgânica e não certificadas.	Total dos estabelecimentos com uso de agricultura orgânica e não certificadas dividido pelo total dos estabelecimentos do município.	(+) ou (-)	Ambiental (Institucional)	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.12
DL21	Densidade demográfica urbana por km <sup>2</sup> .	População total do município dividida pela área geográfica total do município (km <sup>2</sup> ).	(+)	Demográfica	IPEADATA (2010)
DR22	Densidade demográfica rural por km <sup>2</sup> .	População rural total do município dividida pela área geográfica total do município (km <sup>2</sup> ).	(+) ou (-)	Demográfica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.1.1
DR23	Participação da quantidade de pessoa que dirigem o estabelecimento residindo no próprio estabelecimento ou em município da zona rural.	Número de pessoas que dirigem o estabelecimento residindo no próprio estabelecimento ou em município da zona rural dividido pela população rural.	(+) ou (-)	Demográfica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.1.7 0
DR24	Participação da quantidade de pessoas que dirigem o	Número de pessoas que dirigem o estabelecimento residindo em município da zona urbana do	(+) ou (-)	Demográfica	Censo Agropecuário

	estabelecimento residindo em município da zona urbana do próprio município ou em outro sobre a população rural.	próprio município ou em outro dividido pela população rural.			IBGE (2006) Tabela 4.1.7 0
ER25	Participação das áreas (ha) dos estabelecimentos em condição própria, arrenda e em parceria.	Total das áreas (ha) próprias, arrendas e em parceria dividida pelo total da área dos estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.1.1
ER26	Participação dos estabelecimentos com computador e acesso à internet sobre o total de estabelecimentos.	Total de estabelecimentos com computador e acesso à internet dividido pelo total dos estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.2
AR27	Rotação de culturas por estabelecimento.	Total de estabelecimentos que praticam rotação de culturas dividido pelo total dos estabelecimentos do município.	(+)	Ambiental	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.6
ER28	Participação dos estabelecimentos com uso de adubação química nitrogenada e não nitrogenada.	Total de estabelecimentos que utilizam adubação química nitrogenada e não nitrogenada dividido pelo total dos estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.7
ER29	Participação dos estabelecimentos com uso de adubação verde,	Total de estabelecimentos que utilizam adubação verde, húmus, biofertilizantes, fixadores	(+)	Econômica	Censo Agropecuário

	vinhaça, Húmus, biofertilizantes, fixadores de nitrogênio e compostos orgânicos.	de nitrogênio e compostos orgânicos dividido pelo total dos estabelecimentos do município.			IBGE (2006) Tabela 4.2.7
ER30	Participação da área (ha) das florestas plantadas com essências florestais.	Total da área (ha) das florestas plantadas com essências florestais dividida pela área total dos estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.13
ER31	Participação dos estabelecimentos que utilizam cultivo convencional (aração mais gradagem) ou gradagem profunda.	Número de estabelecimentos que utilizam cultivo convencional (aração mais gradagem) ou gradagem profunda divididos pelo total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.14
ER32	Participação dos estabelecimentos que utilizam Plantio direto na palha.	Número de estabelecimentos que utilizam plantio direto na palha dividida pelo total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.14
ER33	Participação da área irrigada (ha) dos estabelecimento com algum tipo de área irrigada.	Total da área irrigada (ha) dos estabelecimento com algum tipo de área irrigada dividida pela área total dos estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.15
ER34	Capacidade média (t) dos silos para forragens pelo total de estabelecimentos.	Capacidade total (t) dos silos para forragens pelo total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário

					IBGE (2006) Tabela 4.2.17
ER35	Capacidade média (t) dos depósitos e silos para guardar a produção de grãos.	Capacidade total (t) dos depósitos e silos para guardar a produção de grãos dividida pelo total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.17
ER36	Capacidade média (m <sup>3</sup> ) para guardar outros produtos refrigerados por estabelecimento.	Capacidade total (m <sup>3</sup> ) para guardar outros produtos refrigerados dividida pelo total de estabelecimento do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.18
ER37	Capacidade média (m <sup>3</sup> ) para guardar outros produtos não refrigerados por estabelecimento.	Capacidade total (m <sup>3</sup> ) para guardar outros produtos não refrigerados dividida pelo total de estabelecimento do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.18
ER38	Capacidade em (l) dos tanques de resfriamento de leite por estabelecimentos.	Capacidade em (l) dos tanques de resfriamento de leite por estabelecimentos.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.19
ER39	Quantidade média de tratores por estabelecimento.	Quantidade de tratores dividida pelo total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.20
ER40	Quantidade média de arados por estabelecimento.	Quantidade de arados dividida pelo total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.21

ER41	Quantidade média de grades e/ou enxadas rotativas por estabelecimento.	Quantidade de grades e/ou enxadas rotativas dividida pelo total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.21
ER42	Quantidade média de roçadeiras por estabelecimento.	Quantidade de roçadeiras dividida pelo total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.21
ER43	Quantidade média de semeadeiras e/ou plantadeiras por estabelecimento.	Quantidade de semeadeiras e/ou plantadeiras dividida pelo total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.21
ER44	Quantidade média de colheitadeiras por estabelecimento.	Quantidade de colheitadeiras dividida pelo total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.21
ER45	Quantidade média de pulverizadores e/ou atomizadores por estabelecimento.	Quantidade de pulverizadores e/ou atomizadores dividida pelo total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.21
ER46	Quantidade média de adubadeiras e/ou distribuidoras de calcário por estabelecimento.	Quantidade de adubadeiras e/ou distribuidoras de calcário dividida pelo total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.21

ER47	Quantidade média de ceifadeiras (picareta de forragens) por estabelecimento.	Quantidade de ceifadeiras (picareta de forragens) dividida pelo total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.21
ER48	Quantidade média de veículos de tração animal por estabelecimento.	Quantidade de veículos de tração animal dividida pela total de estabelecimento do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.22
ER49	Quantidade média de caminhões por estabelecimento.	Quantidade de caminhões dividida pelo total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.22
ER50	Quantidade média de utilitários por estabelecimento.	Quantidade de veículos utilitários dividida pelo total estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.22
ER51	Quantidade média de automóveis por estabelecimento.	Quantidade de automóveis dividido pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.22
ER52	Quantidade média de combustível consumido (álcool, gasolina, óleo diesel e querosene) em litros por estabelecimento.	Quantidade de combustível consumido (álcool, gasolina, óleo diesel e querosene) em litros dividido pelo total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.23

ER53	Quantidade média de combustível consumido (bagaço de cana, carvão vegetal e gás (GLP, GNV, biogás)) por estabelecimento.	Quantidade de combustível consumido (bagaço de cana, carvão vegetal e gás (GLP, GNV, biogás)) dividido pelo total de estabelecimento do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.23
ER54	Participação da área de produção de lavouras temporárias.	Participação da área de produção de lavouras temporárias dividida pela área total de todas classes de atividade dos estabelecimentos do município.	(+) ou (-)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.24
ER55	Participação da área de produção de lavouras permanente.	Participação da área de produção de lavouras permanentes dividida pela área total de todas classes de atividade dos estabelecimentos do município.	(+) ou (-)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.24
ER56	Participação da área de pecuária e criação de outros <sup>51</sup> .	Participação da área de Pecuária e criação de outros dividida pela área total de todas classes de atividade dos estabelecimentos do município.	(+) ou (-)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.24
ER57	Participação da área de aquicultura.	Participação da área de aquicultura dividida pela área total de todas	(+) ou (-)	Econômica	Censo Agropecuário

<sup>51</sup> Outros animais corresponde à existência de mais de 5 animais de grande porte, entre asininos e muare, encontrados no estabelecimento na data da pesquisa (IBGE, 2006).

		classes de atividade dos estabelecimentos do município.			IBGE (2006) Tabela 4.2.24
ER58	Participação dos estabelecimentos que não obtiveram financiamento.	Número de estabelecimentos que não obtiveram financiamento divididos pelo número total de estabelecimentos do município.	(-)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.4.1
ER59	Valor médio (R\$) dos financiamentos por estabelecimento.	Total do valor dos financiamentos em reais (R\$) divididos pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.4.2
ER60	Valor médio (R\$) dos investimentos realizados pelos estabelecimentos.	Total do valor dos investimentos em R\$ divididos pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.4.4
ER61	Valor médio (R\$) dos bens dos estabelecimentos no ano.	Total do valor dos bens em reais (R\$) divididos pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.4.5
ER62	Valor médio (R\$) das dívidas e ônus dos estabelecimentos no ano.	Total do valor das dívidas e ônus em reais (R\$) divididos pelo número total de estabelecimentos do município.	(+) ou (-)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.4.6
ER63	Valor médio (R\$) da produção animal dos estabelecimentos no ano.	Total do valor da produção de animais de grande porte, de médio porte, aves e pequenos animais em reais (R\$) divididos pelo número	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.4.7

		total de estabelecimentos do município.			
ER64	Valor médio (R\$) da produção vegetal dos estabelecimentos no ano.	Total do valor da produção vegetal com lavouras, horticultura, floricultura, silvicultura, extração vegetal em reais (R\$) divididos pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.4.7
ER65	Valor agregado médio (R\$) da agroindústria por estabelecimentos.	Total do valor agregado da agroindústria em reais (R\$) divididos pelo número total de estabelecimentos do município. O valor agregado da agroindústria corresponde ao valor total da produção menos o valor da matéria-prima utilizada.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.4.7
ER66	Saldo (receita e outras receitas - despesa) médio (R\$) por estabelecimento.	Total das receitas e outras receitas em reais (R\$) menos as despesas divididos pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.4.8; 4.4.9 e 4.4.10
ER67	Número médio de cabeças de bovinos por estabelecimento.	Número total de cabeças de bovinos dividido pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.5.2

ER68	Número médio de cabeças de bubalinos por estabelecimento.	Número total de cabeças de bubalinos dividido pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.5.2
ER69	Número médio de cabeças de equinos por estabelecimento.	Número total de cabeças de equinos dividido pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.5.2
ER70	Número médio de cabeças de asininos por estabelecimento.	Número total de cabeças de asininos dividido pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.5.2
ER71	Número médio de cabeças de muares por estabelecimento.	Número total de cabeças de muares dividido pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.5.2
ER72	Número médio de cabeças de caprinos por estabelecimento.	Número total de cabeças de caprinos dividido pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.5.2
ER73	Número médio de cabeças de ovinos por estabelecimento.	Número total de cabeças de ovinos dividido pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.5.2

ER74	Número médio de cabeças de suínos por estabelecimento.	Número total de cabeças de suínos dividido pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.5.2
ER75	Número médio de cabeças de aves (galinhas, galos, frangas, frangos e pintos) por estabelecimento.	Número total de cabeças de aves (galinhas, galos, frangas, frangos e pintos) dividido pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.5.2
ER76	Número médio de cabeças de Outras aves (patos, gansos, marrecos, codornas, perus, faisões, perdizes, avestruzes e outras aves não especificadas) por estabelecimento.	Número total de cabeças de outras aves (patos, gansos, marrecos, codornas, perus, faisões, perdizes, avestruzes e outras aves não especificadas) dividido pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.5.2
ER77	Número médio de cabeças de coelhos por estabelecimento.	Número total de cabeças de coelho dividido pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.5.2
ER78	Valor médio (R\$) do leite produzido por estabelecimento.	Valor total da produção de leite em reais (R\$) dividido pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.5.6

ER79	Valor médio (R\$) com a receita de bovinos por estabelecimento.	Valor total da receita com a venda de bovinos em reais (R\$) dividido pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.5.4
ER80	Valor médio da produção de peixes (R\$) por estabelecimento.	Valor total da produção de peixes em reais (R\$) dividido pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.5.34
ER81	Valor médio da produção de milho (R\$) pelo total de estabelecimentos.	Valor total da produção de milho em reais (R\$) dividido pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.6.72
ER82	Valor médio da produção de soja (R\$) pelo total de estabelecimentos.	Valor total da produção de soja em reais (R\$) dividido pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.6.73
ER83	Valor médio da produção de mandioca (R\$) pelo total de estabelecimentos.	Valor total da produção de mandioca em R\$ dividido pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.6.69
ER84	Valor médio da produção de cana de açúcar (R\$) pelo total de estabelecimentos.	Valor total da produção de cana de açúcar em reais (R\$) dividido pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.6.62

ER85	Valor médio (R\$) da produção primária por estabelecimento.	Valor total da produção primária em reais (R\$) dividido pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.6.1 a 4.6.75
ER86	Valor médio (R\$) da produção agroindustrial por estabelecimento.	Valor total da produção agroindustrial em reais (R\$) dividido pelo número total de estabelecimentos do município.	(+)	Econômica	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.7.1 a 4.7.9
E87	Porcentagem de trabalhadores por conta própria – 18 anos ou mais.	Razão entre o número de trabalhadores por conta própria de 18 anos ou mais de idade e o número total de pessoas ocupadas nessa faixa etária multiplicado por 100.	(+)	Econômica (Emprego/Institucional)	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013
EL88	Porcentagem de empregadores – 18 anos ou mais.	Razão entre o número de empregadores de 18 anos ou mais de idade e o número total de pessoas ocupadas nessa faixa etária multiplicado por 100.	(+)	Econômica (Emprego/Institucional)	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013
EL89	Porcentagem dos ocupados no setor agropecuário – 18 anos ou mais.	Razão entre o número de pessoas de 18 anos ou mais de idade ocupadas no setor agropecuário e o número total de pessoas ocupadas nessa faixa etária.	(+)	Econômica (Emprego/Institucional)	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013

EL90	Percentagem dos ocupados no setor comércio – 18 anos ou mais.	Razão entre o número de pessoas de 18 anos ou mais de idade ocupadas no setor de comércio e o número total de pessoas ocupadas nessa faixa etária multiplicado por 100.	(+)	Econômica (Emprego/Institucional)	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013
EL91	Percentagem dos ocupados no setor de construção – 18 anos ou mais.	Razão entre o número de pessoas de 18 anos ou mais de idade ocupadas no setor de construção e o número total de pessoas ocupadas nessa faixa etária multiplicado por 100.	(+)	Econômica (Emprego/Institucional)	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013
EL92	Percentagem dos ocupados no setor extrativo mineral – 18 anos ou mais.	Razão entre o número de pessoas de 18 anos ou mais de idade ocupadas no setor extrativo mineral e o número total de pessoas ocupadas nessa faixa etária multiplicado por 100.	(+)	Econômica (Emprego/Institucional)	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013
EL93	Grau de formalização dos ocupados – 18 anos ou mais.	Razão entre o número de pessoas de 18 anos ou mais formalmente ocupadas e o número total de pessoas ocupadas nessa faixa etária multiplicado por 100. Foram considerados como formalmente ocupados os empregados com carteira de trabalho assinada, os militares do exército, da marinha, da aeronáutica, da polícia militar ou	(+)	Econômica (Emprego/Institucional)	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013

		do corpo de bombeiros, os empregados pelo regime jurídico dos funcionários públicos, assim como os empregadores e trabalhadores por conta própria que eram contribuintes de instituto de previdência oficial.			
EL94	Porcentagem dos ocupados no setor serviços – 18 anos ou mais.	Razão entre o número de pessoas de 18 anos ou mais de idade ocupadas no setor de serviços e o número total de pessoas ocupadas nessa faixa etária multiplicado por 100.	(+)	Econômica (Emprego/Institucional)	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013
EL95	Porcentagem dos ocupados no Serviços Industriais de Utilidade Pública (SIUP) – 18 anos ou mais.	Razão entre o número de pessoas de 18 anos ou mais de idade ocupadas no setor de serviços industriais de utilidade pública e o número total de pessoas ocupadas nessa faixa etária multiplicado por 100. Esse setor inclui as atividades constantes das seções D e E do CNAE DOM 2.0: geração, transmissão e distribuição de eletricidade e gás; captação, tratamento e distribuição de água; esgoto e atividades relacionadas; coleta, tratamento e disposição de resíduos e	(+)	Econômica (Emprego/Institucional)	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013

		recuperação de materiais; descontaminação e outros serviços de gestão de resíduos.			
EL96	Porcentagem dos ocupados na indústria de transformação – 18 anos ou mais.	Razão entre o número de pessoas de 18 anos ou mais de idade ocupadas na indústria de transformação e o número total de pessoas ocupadas nessa faixa etária multiplicado por 100.	(+)	Econômica (Emprego/Institucional)	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013
EL97	Porcentagem de trabalhadores do setor público – 18 anos ou mais.	Razão entre o número de trabalhadores do setor público de 18 anos ou mais de idade e o número total de pessoas ocupadas nessa faixa etária multiplicado por 100. Os trabalhadores do setor público incluem os empregados pelo regime jurídico dos funcionários públicos e os militares do exército, marinha, aeronáutica, polícia militar ou corpo de bombeiros.	(+)	Econômica (Emprego/Institucional)	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013
ER98	Participação do pessoal ocupado nos estabelecimentos com laço de parentesco com o produtor (inclusive o	Total de pessoas ocupadas nos estabelecimentos em 31/12, com laço de parentesco com o produtor (inclusive o produtor) divididos pela população rural do município.	(+) ou (-)	Econômica (Emprego/Institucional)	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.3.3

	produtor) na população rural.				
ER99	Participação do pessoal ocupado nos estabelecimentos sem laço de parentesco com o produtor na população rural.	Total de pessoas ocupadas (Inclusive empregados e outra condição e pessoas não remuneradas com laço de parentesco com estes empregados que os auxiliaram em suas atividades.) nos estabelecimentos em 31/12 sem laço de parentesco com o produtor divididos pela população rural do município.	(+) ou (-)	Econômica (Emprego/Institucional)	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.3.4
ER100	Participação dos estabelecimentos com empregados temporários contratados sobre o total de estabelecimentos.	Número de estabelecimentos com empregos temporários ano de 2006 divididos pelo número total de estabelecimentos do município.	(+) ou (-)	Econômica (Emprego/Institucional)	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.3.10
ER101	Participação dos estabelecimentos com contratação de mão de obra com intermediação de terceiros.	Número de estabelecimentos com contratação de mão de obra com intermediação de terceiros, ou seja, "Empreiteiro (pessoa física)", Cooperativa e Empresa (pessoa jurídica) exceto cooperativado ano de 2006 divididos pelo número total de estabelecimentos do município.	(+) ou (-)	Econômica (Emprego/Institucional)	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.3.11

EL102	Receita menos despesa orçamentária municipal <i>per capita</i> .	Receita menos despesas orçamentárias municipais (R\$) divididas pela população do município.	(+)	Econômica (Institucional)	IPEADATA (2010)
EL103	Receita tributária municipal <i>per capita</i> .	Receita tributária municipal (R\$) dividida pela população do município.	(+)	Econômica (Institucional)	IPEADATA (2010)
EL104	Transferências correntes de tributos estaduais para os municípios <i>per capita</i> .	Transferências correntes de tributos estaduais para os municípios em reais (R\$) dividida pela população do município.	(+)	Econômica (Institucional)	IPEADATA (2010)
EL105	Cota-parte do fundo de participação municipal <i>per capita</i> .	Cota-parte do fundo de participação municipal em reais (R\$) dividida pela população do município.	(+)	Econômica (Institucional)	IPEADATA (2010)
ER106	Participação das áreas (ha) dos estabelecimentos sem titulação definitiva ou ocupadas sobre a área total.	Total da áreas (hectare) dos estabelecimentos sem titulação definitiva ou ocupadas dividida pelo total da área dos estabelecimentos do município.	(+) ou (-)	Econômica (Institucional)	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.1.1
ER107	Participação dos estabelecimento com produção animal integrada à indústria.	Total de estabelecimentos com produção animal integrada à indústria dividido pelo total dos estabelecimentos do município.	(+)	Econômica (Institucional)	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.4
SL108	Taxa de trabalho infantil (10 a 15 anos ocupada).	Taxa de trabalho infantil: percentual da população de 10 a 15	(-)	Social (Educação/Ca	DATASUS/IBGE - 2010

		anos ocupada por município em 2010.		pital Humano)	
SL109	Expectativa de anos de estudo aos 18 anos de idade.	Número médio de anos de estudo que uma geração de crianças que ingressa na escola deverá completar ao atingir 18 anos de idade, se os padrões atuais se mantiverem ao longo de sua vida escolar.	(+)	Social (Educação/Capital Humano)	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013
SL110	Taxa de analfabetismo – 15 anos ou mais.	Razão entre a população de 15 anos ou mais de idade que não sabe ler nem escrever um bilhete simples e o total de pessoas nesta faixa etária multiplicado por 100.	(-)	Social (Educação/Capital Humano)	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013
SL111	Taxa de frequência líquida ao fundamental.	Razão entre o número de pessoas na faixa etária de 6 a 14 anos frequentando o ensino fundamental regular seriado e a população total dessa mesma faixa etária multiplicado por 100. As pessoas de 6 a 14 anos frequentando a pré-escola foram consideradas como se estivessem no 1º ano do ensino fundamental.	(+)	Social (Educação/Capital Humano)	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013
SL112	Taxa de frequência líquida ao médio.	Razão entre o número de pessoas na faixa etária de 15 a 17 anos frequentando o ensino médio	(+)	Social (Educação/Capital Humano)	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013

		regular seriado e a população total dessa mesma faixa etária multiplicado por 100. As pessoas de 15 a 17 anos frequentando a 4ª série do ensino médio foram consideradas como já tendo concluído esse nível de ensino.		pital Humano)	
SL113	Taxa de frequência líquida à pré-escola.	Razão entre o número de pessoas na faixa etária de 4 e 5 anos (somente 5 anos em 1991) frequentando a pré-escola e a população total dessa mesma faixa etária multiplicado por 100.	(+)	Social (Educação/Capital Humano)	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013
SL114	Taxa de frequência líquida ao superior.	Razão entre o número de pessoas na faixa etária de 18 a 24 anos frequentando o ensino superior (graduação, especialização, mestrado ou doutorado) e a população total dessa mesma faixa etária multiplicado por 100.	(+)	Social (Educação/Capital Humano)	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013
SL115	Porcentagem de 25 anos ou mais com médio completo.	Razão entre a população de 25 anos ou mais de idade que concluiu o ensino médio, em quaisquer de suas modalidades (regular seriado, não seriado, EJA ou supletivo) e o total de pessoas nesta faixa etária	(+)	Social (Educação/Capital Humano)	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013

		multiplicado por 100. Foram consideradas como tendo concluído o ensino médio as pessoas frequentando a 4ª série desse nível.			
SL116	Percentagem de 25 anos ou mais com superior completo.	Razão entre a população de 25 anos ou mais de idade que concluiu pelo menos a graduação do ensino superior e o total de pessoas nesta faixa etária multiplicado por 100.	(+)	Social (Educação/Capital Humano)	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013
SL117	Percentagem de crianças nos domicílios onde não há ninguém com fundamental completo.	Razão entre o número de crianças de até 14 anos que vivem em domicílios em que nenhum dos moradores tem o ensino fundamental completo e a população total nesta faixa etária residente em domicílios particulares permanentes multiplicado por 100. São considerados apenas os domicílios particulares permanentes.	(-)	Social (Educação/Capital Humano)	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013
SL118	Percentagem de crianças de 4 a 5 anos fora da escola.	Razão entre o número de crianças de 4 a 5 anos que não frequenta a escola e o total de crianças nesta faixa etária multiplicado por 100.	(-)	Social (Educação/Capital Humano)	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013

SL119	Porcentagem de crianças de 6 a 14 fora da escola.	Razão entre as crianças de 6 a 14 anos que não frequenta a escola e o total de crianças nesta faixa etária multiplicado por 100.	(-)	Social (Educação/Capital Humano)	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013
SR120	Participação das pessoas com nível superior completo da população rural.	Número de pessoas com nível superior completo dividido pela população rural do município.	(+)	Social (Educação/Capital Humano)	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.1.2.0
SR121	Participação das pessoas com nível médio completo da população rural.	Número de pessoas com nível médio completo dividido pela população rural do município.	(+)	Social (Educação/Capital Humano)	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.1.2.0
SR122	Participação das pessoas que não sabem ler nem escrever da população rural.	Número de pessoas que não sabem ler nem escrever dividido pela população rural do município.	(-)	Social (Educação/Capital Humano)	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.1.2.0
SR123	Participação dos estabelecimentos que receberam orientação técnica.	Total de estabelecimentos que receberam orientação técnica dividido pelo total dos estabelecimentos do município.	(+)	Social (Educação/Capital Humano)	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.2.5
SR124	Participação do número de produtores com menos de 1 ano na direção dos trabalhos pelo total de estabelecimento.	Número de produtores com menos de 1 ano na direção dos trabalhos dividido pelo total de estabelecimento do município.	(-)	Social (Experiência/Capital Humano)	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.1.6

SR125	Participação do número de produtores com 10 anos e mais na direção dos trabalhos pelo total de estabelecimento.	Número de produtores com 10 anos e mais na direção dos trabalhos dividido pelo total de estabelecimento do município.	(+)	Social (Experiência/ Capital Humano)	Censo Agropecuário IBGE (2006) Tabela 4.1.6
SL126	Porcentagem de mulheres de 10 a 14 anos que tiveram filhos.	Razão entre as mulheres de 10 a 14 anos de idade que tiveram filhos e o total de mulheres nesta faixa etária multiplicado por 100.	(-)	Social / Educação / Saúde	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013
SL127	Porcentagem de mulheres de 15 a 17 anos que tiveram filhos.	Razão entre as mulheres de 15 a 17 anos de idade que tiveram filhos e o total de mulheres nesta faixa etária multiplicado por 100.	(-)	Social / Educação / Saúde	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013
SL128	Porcentagem de mães chefes de família sem fundamental completo e com filhos menores de 15 anos.	Razão entre o número de mulheres que são responsáveis pelo domicílio, não têm o ensino fundamental completo e têm pelo menos 1 filho de idade inferior a 15 anos morando no domicílio e o número total de mulheres chefes de família multiplicado por 100. São considerados apenas os domicílios particulares permanentes.	(-)	Social / Educação / Saúde	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013
SL129	Porcentagem de pessoas de 15 a 24 anos que não	Razão entre as pessoas de 15 a 24 anos que não estudam nem trabalham e são vulneráveis à	(-)	Social / Educação / Saúde	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013

	estudam nem trabalham e são vulneráveis à pobreza.	pobreza e a população total nesta faixa etária multiplicado por 100. Define-se como vulneráveis à pobreza as pessoas que moram em domicílios com renda <i>per capita</i> inferior a 1/2 salário mínimo de agosto de 2010. São considerados apenas os domicílios particulares permanentes.			
SL130	Participação da somatória de pessoas que recebem algum tipo de auxílio (Bolsa Família; Benefício de Prestação continuada; Renda Mensal Vitalícia) na população total.	Participação da Somatória do número de pessoas que receberam algum tipo de benefício: Programa Bolsa Família (PBF), Benefício de Prestação Continuada (BPC) para deficientes ou idosos; Renda Mensal Vitalícia (RMV) para deficientes ou para idosos dividido pela população do município.	(-)	Social / Renda	IPEADATA (2010)
SL131	Participação de moradores em domicílios particulares permanentes em domicílios com até 1 salário mínimo.	Total de moradores em domicílios particulares permanentes em domicílios com até 1 salário mínimo dividido pela população total do município.	(-)	Social / Renda	IPEADATA (2010)
SL132	Participação dos moradores em domicílios particulares permanentes	Total de moradores em domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal	(+) ou (-)	Social / Renda	IPEADATA (2010)

	com rendimento nominal mensal domiciliar <i>per capita</i> maior do que 5 salários mínimos.	domiciliar <i>per capita</i> maior do que 5 salários mínimos divididos pela população total do município.			
SL133	Participação de crianças em situação domiciliar menor do que 1/2 salário mínimo.	Percentagem de Crianças em domicílios com renda menor do que 1/2 salário mínimo. Esse valor é corrigido para todos com base no INPC de julho de 2010, alterando o valor da linha de pobreza e consequentemente a proporção de pobres. Nesta tabela, o valor de referência, salário mínimo de 2010, é de R\$ 510,00.	(-)	Social / Renda	DATASUS/IBGE - 2010
SL134	Percentagem de crianças vulneráveis à pobreza.	Proporção dos indivíduos com até 14 anos de idade que têm renda domiciliar <i>per capita</i> igual ou inferior a R\$ 255,00 mensais, em reais de agosto de 2010, equivalente a 1/2 salário mínimo nessa data. O universo de indivíduos é limitado àqueles com até 14 anos e que vivem em domicílios particulares permanentes.	(-)	Social / Renda	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013

SL135	Percentual da renda apropriada pelos 10% mais ricos.	Percentual da renda total apropriada pelos indivíduos pertencentes ao décimo mais rico da distribuição dos indivíduos segundo a renda domiciliar <i>per capita</i> . O universo de indivíduos é limitado àqueles que vivem em domicílios particulares permanentes.	(+) ou (-)	Social / Renda	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013
SL136	Percentagem de pessoas vulneráveis à pobreza e que gastam mais de uma hora até o trabalho.	Razão entre as pessoas que vivem em domicílios vulneráveis à pobreza (com renda <i>per capita</i> inferior a 1/2 salário mínimo de agosto de 2010) e que gastam mais de uma hora em deslocamento até o local de trabalho e o total de pessoas ocupadas multiplicado por 100. São considerados apenas os domicílios particulares permanentes e as pessoas com 18 anos de idade ou mais.	(-)	Social / Renda	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013
SL137	Percentagem de pessoas nos domicílios que estão vulneráveis à pobreza e dependentes de idosos	Razão entre as pessoas que vivem em domicílios vulneráveis à pobreza (com renda <i>per capita</i> inferior a 1/2 salário mínimo de agosto de 2010) e nos quais a	(-)	Social / Renda	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013

		principal fonte de renda provém de moradores com 65 anos ou mais de idade e população total residente em domicílios particulares permanentes multiplicado por 100.			
SL138	Porcentagem de pessoas em domicílios sem energia elétrica.	Razão entre as pessoas que vivem em domicílios sem energia elétrica e população total residente em domicílios particulares permanentes multiplicado por 100.	(-)	Social / Renda	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013
SL139	Valor total dos procedimentos hospitalares (R\$) por Município e ano atendimento <i>per capita</i> .	Valor Total dos Procedimentos hospitalares do SUS - por local de residência divididos pela população do município.	(+)	Social / Saúde	DATASUS/IBGE - 2010
SL140	Autorização de Internação Hospitalar (AIH) aprovadas por Município <i>per capita</i> (2010).	Número de Autorizações de Internação Hospitalares (AIH) aprovadas - por local de residência divididos pela população do município.	(+)	Social / Saúde	DATASUS/IBGE - 2010
SL141	Taxa de vítimas de acidentes de trânsito, homicídios e suicídios (por 100.000 Habitantes)	Proporção de vítimas de acidentes de trânsito, homicídios e suicídios (por 100.000 habitantes em 2010)	(-)	Social / Saúde	DATASUS/IBGE - 2010

SL142	Esperança de vida ao nascer.	Número médio de anos que as pessoas deverão viver a partir do nascimento, se permanecerem constantes ao longo da vida o nível e o padrão de mortalidade por idade prevalentes no ano do Censo.	(+)	Social / Saúde	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013
SL143	Taxa de fecundidade total (Mulheres com 15 a 49 anos de idade).	Número médio de filhos que uma mulher deverá ter ao terminar o período reprodutivo (15 a 49 anos de idade).	(-)	Social / Saúde	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013
SL144	Mortalidade até 5 anos de idade.	Probabilidade de morrer entre o nascimento e a idade exata de 5 anos, por 1000 crianças nascidas vivas.	(-)	Social / Saúde	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013
SL145	Porcentagem da população em domicílios com coleta de lixo.	Razão entre a população que vive em domicílios com coleta de lixo e a população total residente em domicílios particulares permanentes multiplicado por 100. Estão incluídas as situações em que a coleta de lixo realizada diretamente por empresa pública ou privada, ou o lixo é depositado em caçamba, tanque ou depósito fora do domicílio, para posterior	(+)	Social / Saúde	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013

		coleta pela prestadora do serviço. São considerados apenas os domicílios particulares permanentes localizados em área urbana.			
SL146	Percentagem de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados.	Razão entre as pessoas que vivem em domicílios cujo abastecimento de água não provem de rede geral e cujo esgotamento sanitário não é realizado por rede coletora de esgoto ou fossa séptica e a população total residente em domicílios particulares permanentes multiplicado por 100. São considerados apenas os domicílios particulares permanentes.	(-)	Social / Saúde	ATLAS DO DESENVOLVIMENTO - 2013

\*As variáveis Locais (L) estão sombreadas de cinza.

**Fonte:** Elaboração própria com dados coletados junto ao IBGE e Atlas do Desenvolvimento (2010).

A análise do desenvolvimento econômico engloba além da dimensão econômica, outras dimensões que se relacionam mutuamente, tais como: fatores ambientais, demográficos e sociais, em outras palavras, o fenômeno do desenvolvimento econômico se caracteriza por sua natureza multidimensional. Portanto, procedeu-se de forma não arbitrária na seleção das variáveis, pesquisando-se variáveis que representam alguma das dimensões supramencionadas e seus respectivos poderes de influência sobre o fenômeno em análise.

Considerando a finalidade da presente tese, que mede o nível de desenvolvimento econômico, as variáveis selecionadas estão descritas no **Quadro 6** com o intuito de captar as particularidades da ruralidade e/ou locais para identificar, mesmo que parcialmente, a importância dessas particularidades sobre o desenvolvimento econômico geral dos municípios brasileiros, para tanto, foram propostos dois índices: IDER e IDEL. As variáveis previamente selecionadas representam alguma relação com pelo menos uma das dimensões referidas do desenvolvimento econômico.

Para captar a dimensão ambiental, Kageyama (2004) empregou variáveis relacionadas à conservação do solo e ausência de monoculturas. Adicionalmente, Parré e Melo (2007) e Staduto, Orlandi e Chioveto (2018) utilizaram variáveis relacionadas ao emprego de agrotóxicos e o impacto disso sobre o meio ambiente e sobre a saúde dos envolvidos. Com o mesmo intuito, no **Quadro 6**, as variáveis de AR1 até AR20 foram coletadas e utilizadas com o intuito de captar a dimensão ambiental inserida no processo de desenvolvimento econômico. Elas versam sobre produção de energia no interior dos próprios estabelecimentos, produção e/ou conservação de matas e florestas, manejo adequado e/ou conservação das áreas agropecuárias produtivas, utilização de insumos e controle de pragas passíveis de gerar externalidades negativas ao meio ambiente. Além de variáveis representativas da produção orgânica certificada e não certificadas, também se procura captar a importância institucional por meio da certificação dessas atividades. Logo, em teoria, as variáveis representativas do

fator ambiental possuem uma relação direta com o desenvolvimento econômico da ruralidade, em outras palavras, as melhores condições ambientais proporcionam a maior sustentabilidade dos fatores de produção e isso tende a afetar positivamente o desenvolvimento econômico local.

Com relação à dimensão demográfica, Kageyama (2004), Parré e Melo (2007), Stege e Parré (2011), Melo e Silva (2014) e Staduto, Orlandi e Chioveto (2018) empregaram variáveis relacionadas à densidade demográfica, participação da população rural e participação de migrantes no município. Seguindo a mesma diretriz, ainda sobre o **Quadro 6**, as variáveis de DG21 até DR24 estão relacionadas à dimensão demográfica. As variáveis densidade demográfica urbana (DG21) e rural (DR22) revelam, respectivamente, o nível de dispersão da rede rural e urbana. As variáveis DR23 e DR24 visam captar a importância da localidade onde residem as pessoas que dirigem os estabelecimentos rurais, ou seja, a variável DR23 indica a representatividades dos dirigentes residentes no próprio estabelecimento ou na zona rural, e DR24 corresponde aos dirigentes residentes na zona urbana (PARTRIDGE; ALI; OLFERT, 2010)<sup>52</sup>.

Além disso, as variáveis demográficas tendem a ter uma relação direta com o desenvolvimento econômico, uma vez que, quanto maior a densidade demográfica, maior a diversificação, multifuncionalidade e progresso social (KAGEYAMA, 2008; REZENDE; PARRÉ, 2003; STEGE; PARRÉ, 2011).

Com referência à dimensão econômica, Kageyama (2004) empregou variáveis relacionadas à renda *per capita*, pluriatividade e produtividade do trabalho. Em outra referência os autores Rezende e Parré (2003), Parré e Melo (2007), Melo e Silva (2014) e Staduto, Orlandi e Chioveto (2018) utilizaram variáveis relacionadas à produtividade nas diferentes atividades agrícola

---

<sup>52</sup> Na esfera acadêmica internacional, Ocaña-Riola e Sánchez-Cantalejo (2005) e Michalek e Zarnekow (2012) também utilizaram variáveis da dimensão demográfica nos moldes utilizados pelos autores nacionais e neste trabalho.

semelhantes às utilizadas nesta tese. Outros autores como Stege e Parré (2011) e Gasques et al. (2014) empregaram diversas variáveis buscando captar a diversificação, produtividade e renda das atividades agropecuárias. Seguindo a mesma linha de tais autores e com intuito de expandir a capacidade de aferir a influência da dimensão econômica, as variáveis de ER25 a ER 107 foram previamente selecionadas, dentre essa gama de variáveis, da variável ER25 até a ER86 representam aspectos relacionados ao acesso à tecnologia, estoque de capital físico, área de produção, resultados quantitativos da produção (física e em valores monetários) e armazenamento de diferentes culturas agropecuárias. O emprego desse conjunto variáveis analisou as correlações entre elas e o crescimento econômico de uma região.

As variáveis de EL87 a ER101, além de observarem o aspecto econômico, também captaram características relacionados à importância institucional do setor de atividade no qual as pessoas estão empregadas nos municípios (HOFFMANN, 2007, 2009). A maior parte desse conjunto de variáveis já foi utilizada de modo similar no trabalho de Lobão (2018a; 2018b) com intuito principal de captar o desempenho tecnológico e o desenvolvimento rural da região norte, Amazônia Legal.

Adicionalmente, assim como em Stege e Parré (2011), as variáveis relacionadas à ocupação das pessoas e renda média dos estabelecimentos rurais retratam a competência das áreas rurais para recrutar e manter tal população, uma vez que tais variáveis estão relacionadas ao quantitativo de pessoas envolvidas nas atividades econômicas rurais e os proveitos decorrentes dos resultados auferidos de tais atividades realizadas. Dessa forma, essas variáveis são imbuídas da intenção de mensurar o quanto os municípios são desenvolvidos economicamente em termos de produtividade, renda e grau de diversificação.

Por fim, as variáveis de EL102 a ER107 captam os aspectos políticos institucionais locais em termos da gestão orçamentária municipal e os aspectos presentes na relação com a União em termos das transferências realizadas (ver **Quadro 6**). Com relação a

essas variáveis, Stege e Parré (2011) aferiram tal característica para as microrregiões do Brasil por meio de variáveis relacionadas à participação política e ao grau de dependência institucional. Outros autores, tais como Baião, Cunha e Souza (2017) e Almeida Mendes et al. (2018), observaram relações positivas entre a formação de receita pública e o nível de desenvolvimento econômico dos municípios.

No interior da dimensão social, para captar a importância direta da educação sobre o nível de desenvolvimento econômico local, Kageyama (2004) e Stege e Parré (2011) utilizaram algumas variáveis para compor tal dimensão, a saber: frequência escolar e anos de estudo. Adicionalmente, Renzi et al. (2022), com o intuito de medir o capital humano dos municípios paranaenses, empregaram as variáveis taxa de analfabetismo e a porcentagem de concluintes de ensino superior.

Em concordância, diversos autores, dentre os quais destacam-se Schultz (1961, 2002), Becker (2007); Howitt (2005), Bleakley (2010), Cunha, Heckman e Schennach (2010) e Renzi et al. (2022), captaram os efeitos positivos da educação sobre o nível de desenvolvimento econômico local. No **Quadro 6**, as variáveis empregadas foram SL108 a SL146, dentre as quais as variáveis de SL108 a SR123 representam a dimensão social incutida no aspecto da educação formal, correspondentes à ideia de formação de capital humano. Essas variáveis se utilizam de informações relacionadas à frequência escolar líquida (básico, fundamental, médio, superior), taxa de analfabetismo, trabalho infantil, expectativa de anos de estudo, participação na conclusão do ensino médio e superior e orientação técnica para desenvolver atividades produtivas.

Em referência ao aspecto da experiência, característica também incluída no conceito de capital humano, as variáveis SR124 e SR125 captam tal característica no tempo de atividade de gerenciamento dos estabelecimentos rurais. Logo, em teoria, a geração de renda está positivamente relacionada aos fatores educacionais, tanto em relação aos aspectos formais da educação quanto os relacionados à experiência adquirida no desempenho

das funções produtivas e tais variáveis educacionais tendem a ter uma relação direta e positiva com a geração de renda (HOWITT, 2005; HOFFMANN, 2007; FREITAS; BACHA; FOSSATT, 2009; STEGE; PARRÉ, 2011).

As variáveis de SL126 a SL129 também estão presentes na dimensão social, no entanto, são apresentadas separadamente aqui por apresentarem no seu interior a relação entre as subdimensões saúde, educação e gênero (ver **Quadro 6**). As subdimensões educação e saúde tendem a se autorreforçar mutuamente nos dois sentidos, ou seja, de uma forma, uma melhor condição sanitária tende a gerar efeitos positivos sobre o nível educacional e vice-versa; de outra, as pessoas com melhores níveis educacionais tendem a investir ou exigir melhores condições sanitárias (CURRIE, 2007; CUNHA; HECKMAN; SCHENNACH, 2010; RENZI et al., 2022).

As outras subdimensões no interior da dimensão social são representadas pelas variáveis de SL130 a SL138 (ver **Quadro 6**), e elas assimilam a importância das condições socioeconômicas dos envolvidos. Em decorrência, espera-se que as variáveis representativas de auxílios financeiros, grupos de pessoas com nível de renda inferior a um salário mínimo e/ou vulneráveis a pobreza e dependentes de idosos, além das pessoas moradores de domicílios desprovidos de acesso à energia elétrica, todas elas apresentem relação inversa ao nível de desenvolvimento econômico local. Com relação à variável SL136, é importante salientar que Partridge, Ali e Olfert (2010) mostraram que o acesso às maiores áreas urbanas parece afetar a estrutura industrial das economias rurais e também pode afetar positivamente as taxas de deslocamento, principalmente devido às limitadas oportunidades de trabalho na área local.

Finalmente, ainda sobre o **Quadro 6**, as variáveis de SL139 a SL146 aferem as condições sanitárias, semelhantemente às realizadas por Stege e Parré (2011). No entanto, de modo diferente dos autores citados, utiliza-se as variáveis SL139 e SL140 para representar, respectivamente, os gastos com procedimentos

hospitalares e as autorizações para internação hospitalar (AIH). Por intermédio de ambas, encontra-se uma conexão positiva com o nível de desenvolvimento econômico local, uma vez que, quanto mais atendimentos por habitante, maior o acesso a serviços de saúde, principalmente públicos, e, conseqüentemente, melhoram-se os níveis de desenvolvimento econômico dos municípios (SEN, 1999, 2000, 2017).

As variáveis esperança de vida ao nascer (SL142) e de participação dos domicílios com coleta de lixo (SL145) permitiram, em teoria, obter uma relação positiva com o nível de desenvolvimento econômico. Em contraposição, as variáveis representativas das taxas de vítimas da somatória de acidentes de trânsito, homicídios e suicídios (SL141), de taxa de fecundidade (SL143), de mortalidade até 5 anos (SL144) e percentagem de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgoto inadequados provavelmente relacionam-se, em tese, inversamente com o nível de desenvolvimento econômico dos municípios. Kageyama (2004) utilizou, a título de comparação, uma composição de variáveis, dentre as quais: domicílios com instalação sanitária e residências com telefone para compor o seu índice de desenvolvimento rural (IDR). Além do que, as variáveis: esperança de vida ao nascer, taxa de fecundidade, mortalidade até 5 anos e percentagem de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgoto inadequados já haviam sido utilizadas por Renzi et al. (2022) para medir o capital humano nos municípios paranaenses e, portanto, essas variáveis são passíveis de captar vigorosamente a dimensão social.

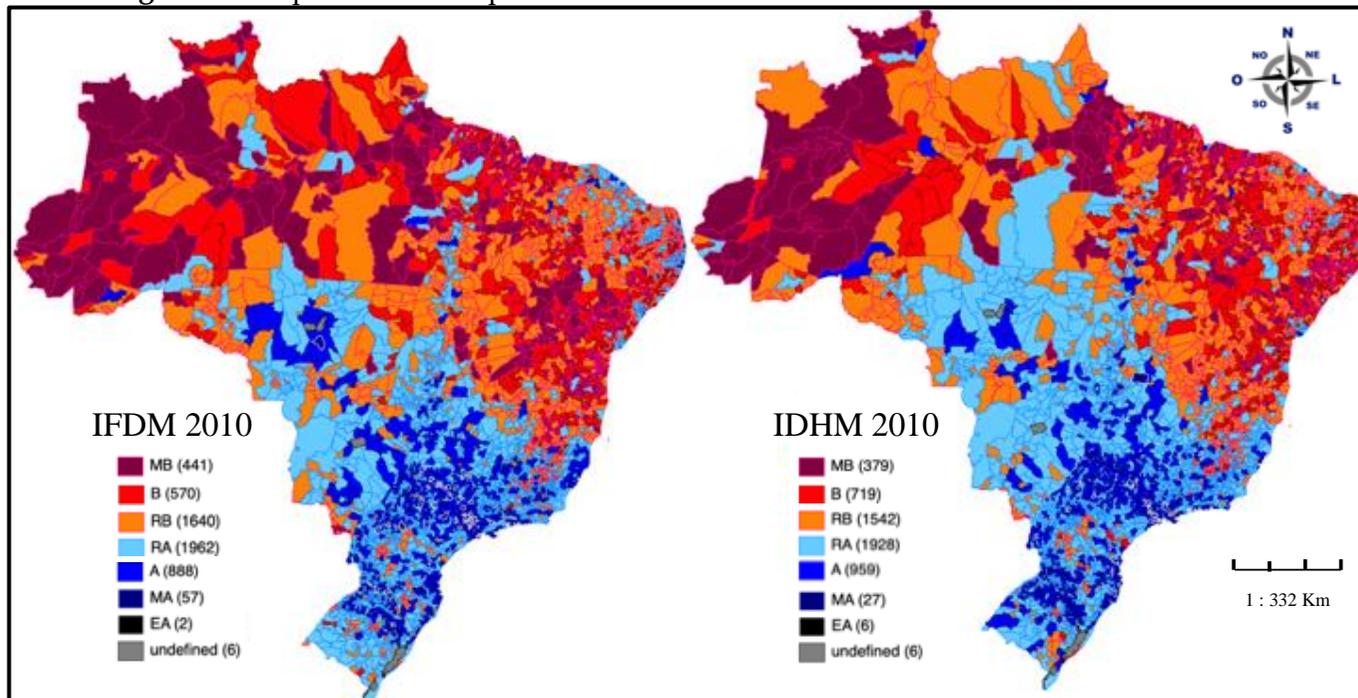
### ***3.3.1 Universo da pesquisa***

O Brasil possui cinco Regiões com, atualmente, 5570 municípios, distribuídos em vinte e seis estados e um distrito federal. O país é composto por uma heterogênea extensão territorial de 8.510.820,623 km<sup>2</sup> (IBGE, 2016). A partir da totalidade dessa extensão territorial, os dados coletados para a presente

análise alcançam o nível regional municipal. Em 2010, o Brasil possuía 5566 municípios dos quais foi possível realizar a presente análise em 5560. Isso porque os municípios de Aroeiras de Itaim/PI (cód. IBGE: 2200954), Figueirão/MS (cód. IBGE: 5003900), Ipiranga do Norte/MT (cód. IBGE: 5104526), Itanhangá/MT (cód. IBGE: 5104542), Lagoa Mirim/RS (cód. IBGE: 4300001) e Lagoa dos Patos/RS (cód. IBGE: 4300002) foram instalados após 2005 e/ou não possuem dados no Censo Agropecuário de 2006. Dessa forma, utilizaram-se 5560 municípios, suprimidos os seis municípios desprovidos de dados, procedimento que não compromete ou minora os resultados alcançados.

Para ilustrar a área pesquisada e constituir referências de comparação com os índices produzidos, a Figura 7 representa a classificação dos municípios segundo o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal para o ano de 2010. Para tanto, utiliza-se a mesma metodologia proposta no **Quadro 4**.

Figura 7 – Mapas dos municípios brasileiros classificados com IFDM-G e IDH-M em 2010

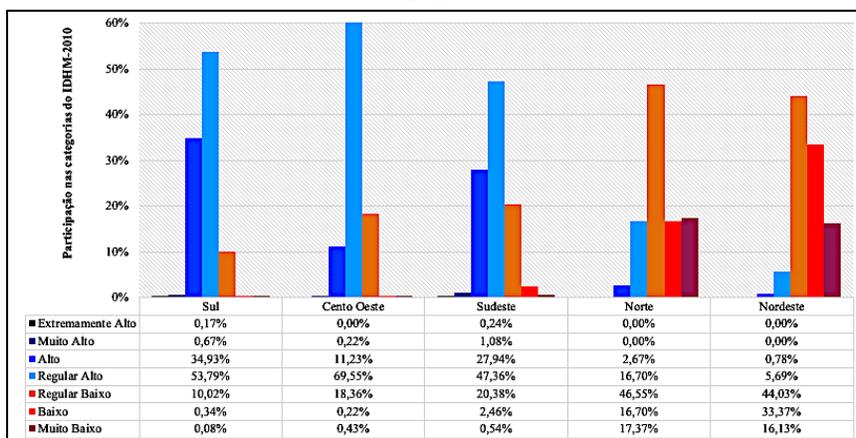


Fonte: Elaboração própria com dados da FIRJAN (2014) e PNUD (2013).

Ainda sobre a **Figura 7**, apesar de esses dois índices utilizarem as mesmas dimensões do desenvolvimento econômico, quais sejam: econômica e social (saúde e educação), as metodologias para construção do índice são distintas e, portanto, apresentam diferentes classificação.

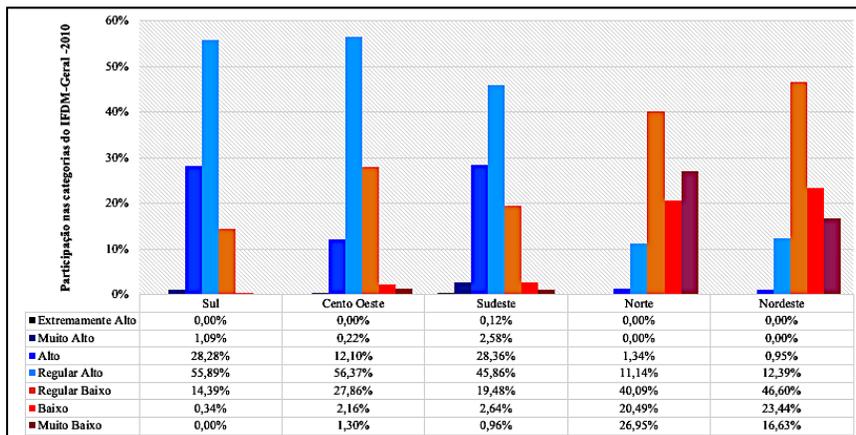
Com base na mesma metodologia utilizada no **Quadro 4**, as **Figura 8** e **Figura 9** representam como estão distribuídas as categorias de desenvolvimento econômico nas Regiões brasileiras empregando os índices tradicionais (IDH-M e IFDM-G).

**Figura 8** – Distribuição das categorias do IDH-M por região em 2010



Fonte: Elaboração própria.

**Figura 9** – Distribuição das categorias do IFDM-G por região em 2010

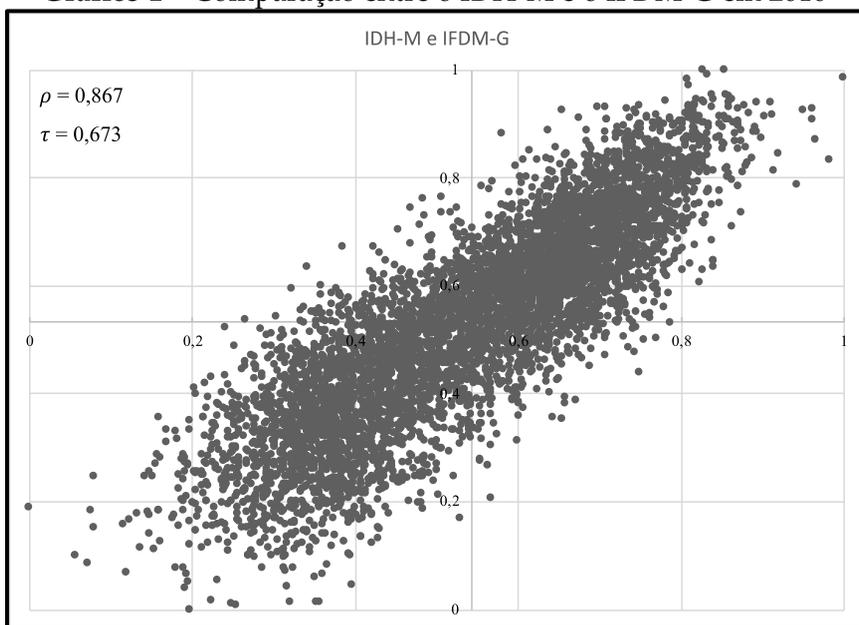


Fonte: Elaboração própria.

Na **Figura 8** e **Figura 9**, verifica-se que as categorizações realizadas por meio dos índices são semelhantes, no entanto, ao se observar o **Gráfico 1**, nota-se que, por meio do coeficiente de Spearman ( $\rho = 0,867$ ) e, principalmente, pelo Tau b de Kendall ( $\tau = 0,673$ ), a ordem de classificação dos municípios possuem diferenças significativas. Essas divergências decorrem provavelmente das diferentes metodologias utilizadas para construção desses índices<sup>53</sup>.

<sup>53</sup> Para verificar as metodologias de classificação do IDH-M e do IFDM-G, consultar PNUD (2013) e IFDM (2015).

**Gráfico 1** – Comparação entre o IDH-M e o IFDM-G em 2010



Fonte: Elaboração própria.

Com base nesses resultados prévios, em relação às possíveis diferenças representativas nas divergentes classificações dos municípios brasileiros e a influência de tais resultados ao se utilizarem esses índices para construir políticas públicas, construiu-se neste livro um instrumento analítico capaz de aferir com maior precisão as particularidades dos municípios brasileiros e, por conseguinte, apresenta-se um meio para projetar políticas públicas dotadas de maior eficácia na resolução dos gargalos e, desse modo, dinamizar o processo de desenvolvimento econômico municipal.

A partir dessa pertinente pretensão em se aferir mais adequadamente o nível de desenvolvimento econômico das municipalidades brasileiras, o próximo capítulo apresentará os índices produzidos e as respectivas análises regionais e estaduais.



#### 4.

## ÍNDICES DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO LOCAL

O conceito de desenvolvimento econômico é geralmente empregado como um indicador do bem-estar da população de uma economia, sendo composto por determinadas dimensões apresentadas e discutidas no capítulo 1. No tocante às diferentes dimensões abordadas, os aspectos rurais não são tratados adequadamente, ou seja, em geral, o conceito de desenvolvimentos econômico capta a representação de ambos os aspectos rural e urbano de forma conjunta. Não obstante, a importância que o aspecto rural pode representar no interior das regiões (ou países) pode ser variável e, por conseguinte, pode influenciar distintamente os níveis de desenvolvimento econômico das diferentes regiões. Logo, a discussão e a apresentação do conceito de desenvolvimento econômico local, enfatizando os aspectos da ruralidade, são cruciais para alicerçar teoricamente a categorização das regiões com maior fidedignidade (OCAÑA-RIOLA; SÁNCHEZ-CANTALEJO, 2005; PRIETO-LARA; OCAÑA-RIOLA, 2010).

Após realizada tal tarefa, a complexidade passa a ser a forma de mensurar o nível de desenvolvimento econômico das regiões ou países. Essa complexidade apresenta vários aspectos e, em geral, é realizada de forma simplificada e inclui decomposições ou até aproximações de algumas variáveis componentes de tal conceito e suas respectivas dimensões. Em decorrência, o presente capítulo trata do segundo objetivo específico proposto, qual seja: construir dois índices dotados da capacidade de captar as dimensões (ambiental, demográfica, econômica e social) inerentes ao conceito de desenvolvimento econômico local. O primeiro índice analisa de maneira desagregada as dimensões do desenvolvimento

econômico, ressaltando os aspectos da ruralidade (Índice de Desenvolvimento Econômico da Ruralidade – IDER), e o segundo índice, investiga, também de forma desagregada, as dimensões inerentes ao desenvolvimento econômico local (Índice de Desenvolvimento Econômico Local – IDEL), mas, nessa versão de forma global, no sentido da integração rural-urbana.

O IDER considera a análise fatorial e tem por base 97 variáveis oriundas do Censo Agropecuário do IBGE (2006). Dessa forma, representa com maior poder de aproximação a importância das características da ruralidade inerentes às variáveis selecionadas. Posteriormente, o IDEL também decorre da análise fatorial por meio de 146 variáveis. Além da 97 variáveis empregadas para produzir o IDER, serão adicionadas outras 49 variáveis, que captam as mesmas dimensões do desenvolvimento econômico, mas de forma integral, ou seja, não se restringindo aos aspectos relacionados à ruralidade (ver **Quadro 6**).

A composição do IDER e IDEL nesse formato é relevante por permitir comparar os resultados das estimativas desses índices com outros (IDH-M e IFDM-G) e, assim, poder discutir as diferenças em termos da eficácia do IDER e IDEL em captar as influências das dimensões inerentes ao desenvolvimento econômico e, por conseguinte, às características e classificação dos municípios analisados.

O capítulo 4 está organizado em cinco seções. Além dessa introdução, na primeira seção (4.1) apresenta-se o índice de desenvolvimento econômico da ruralidade (IDER); na próxima seção (4.2), aborda-se o índice de desenvolvimento econômico local (IDEL); na terceira seção (4.3), avaliam-se comparativamente as diferentes classificações dos municípios com base nos dois índices produzidos nas seções anteriores e outros índices empregados para classificar o nível de desenvolvimento econômico dos municípios brasileiros; por fim, mostram-se as principais conclusões observadas.

## 4.1 Índices de Desenvolvimento Econômico da Ruralidade (IDER)<sup>54</sup>

A metodologia empregada para selecionar as variáveis componentes do Índice de Desenvolvimento Econômico da Ruralidade (IDER) é a análise fatorial e os 5560 municípios são classificados e hierarquizados por meio de interpolação. Na próxima subseção (seção 4.1.1), apresentam-se os resultados obtidos por meio da análise fatorial; na seção 4.1.2, descrevem-se e analisam-se as categorizações dos municípios brasileiros.

### 4.1.1 Determinantes do IDER: resultado empíricos

A partir das 97 variáveis coletadas do Censo Agropecuário do IBGE (2006) apresentadas no **Quadro 6**, após aplicado o logaritmo natural nas variáveis<sup>55</sup>, a análise fatorial emprega-se o método dos componentes principais. A escolha do método de componentes principais deve-se ao fato de que ele é bastante robusto contra violação de normalidade nas variáveis a serem analisadas. Isso porque outros métodos utilizados na análise fatorial para resultarem na determinação de scores fatoriais consistentes dependem da suposição de normalidade multivariada dos dados (FÁVERO; BELFIORI, 2017).

A partir de tal consideração, para verificação da adequabilidade dos dados à pesquisa, aferiu-se o teste de Kaiser, Meyer e Olkin (KMO) e o teste de Bartlett. O teste KMO resultou em 0,912, conforme **Tabela 1**, e indica que há uma relação entre as correlações simples e parciais observadas entre as variáveis do modelo e, portanto, a aplicação da análise fatorial é adequada ao estudo proposto<sup>56</sup>.

---

<sup>54</sup> Parte dos resultados apresentados nesse item estão aprovados para publicação no periódico Revista do Desenvolvimento Regional (REDES).

<sup>55</sup> Ver nota de rodapé 39, p. 90.

<sup>56</sup> O valor do teste KMO deve ser maior do que 0,5 para significar que os fatores encontrados na análise fatorial descrevem satisfatoriamente as variações nos dados

**Tabela 1** – Teste Kaiser, Meyer e Olkin (KMO) e Teste de Bartlett

Kaiser-Meyer-Olkin Medida de Adequação da Amostragem.		0,912
Teste de Bartlett de Esfericidade	Aprox. $\chi^2$	199,529,092
	df.	861
	Sig.	0,000

Fonte: Elaboração própria com utilização do software SPSS.

Ainda com referência à **Tabela 1**, o teste de esfericidade de Bartlett compara a matriz de correlações  $\rho$  com uma matriz identidade  $I$  de mesma dimensão. Se as correlações de Pearson entre cada par de variáveis forem estatisticamente iguais a zero, a análise fatorial será inadequada. Entretanto, para a presente análise, existem correlações entre as variáveis selecionadas nesse modelo. O teste de Bartlett ( $p\text{-value} = 0,00$ ) demonstra que a análise fatorial é adequada e, segundo Fávero e Belfiori (2017), o teste de Bartlett deve ser preferido à estatística KMO para efeito da decisão sobre a adequação global da análise fatorial.

No presente estudo, os testes indicam como favorável a adequação global para realizar a análise fatorial. Outro ponto a destacar para conferir a boa aderência ao modelo é informado pela matriz de reprodução das correlações na qual se pode verificar os resíduos. Neste modelo, 9% (82) dos resíduos não redundantes apresentam valores absolutos superiores a 0,05%; o critério para a seleção de um bom modelo seria ele apresentar valores inferiores a 50% (SARSTEDT; MOOI, 2019).

Conforme estabelecido metodologicamente, por meio do critério de Kaiser, optou-se pela extração de nove fatores latentes para exprimir o conjunto total dos indicadores que representam a categorização dos municípios em termos de desenvolvimento econômico da ruralidade. Nesse sentido, apresentam-se, conforme

---

(HAIR et al., 2009; CORRAR; PAULO; FILHO, 2014). Os valores do KMO entre 0,9 e 1,0 são considerados na literatura corrente como muito bons em termos da adequação global da análise fatorial (FÁVERO et al., 2009; FÁVERO; BELFIORI, 2017).

**Tabela 2**, esses nove fatores com os autovetores e as variâncias utilizadas para ponderação na classificação dos 5560 municípios.

**Tabela 2** – Variância explicada e acumulada pelos fatores com raízes características normais e rotacionadas para os 9 fatores estabelecidos

FATORES LATENTES	AUTOVALORES INICIAIS			ROTAÇÃO VARIMAX		
	Total	% Variância	% Cumulativa	Total	% Variância	% Cumulativa
1º	11,951	28,454	28,454	8,092	19,266	19,266
2º	5,390	12,833	41,287	6,158	14,661	33,927
3º	3,670	8,739	50,026	3,862	9,195	43,122
4º	2,905	6,916	56,942	3,205	7,631	50,754
5º	2,188	5,208	62,150	2,311	5,503	56,257
6º	1,707	4,063	66,213	2,270	5,404	61,661
7º	1,580	3,762	69,975	2,009	4,784	66,445
8º	1,210	2,881	72,856	1,900	4,524	70,968
9º	1,087	2,589	75,445	1,880	4,476	75,445

**Fonte:** Elaboração própria com utilização do software SPSS.

A partir da **Tabela 2**, observa-se que os nove fatores extraídos representam 75,45% da variância total acumulada, em outras palavras, o conjunto dos fatores expressa mais de 75,45% da variância dos 42 indicadores de desenvolvimento econômico da ruralidade dos municípios brasileiros (ver na seção Técnica estatística: análise fatorial (AF) o método utilizado para alcançar esse resultado, **Figura 5**). Na análise, utiliza-se o método de rotação varimax, um tipo de rotação ortogonal, que minimiza a quantidade de variáveis que apresentam elevadas cargas em determinado fator latente através da redistribuição das cargas fatoriais e maximização da variância compartilhada em fatores correspondentes a autovalores mais baixos. Dito de outra maneira, maximizou a variância dos fatores e proporcionou uma estrutura mais simples,

conclusiva e com melhor poder interpretativo (FÁVERO et al., 2009; FÁVERO; BELFIORI, 2017).

Após observar os critérios utilizados para seleção dos nove fatores nos quais 42 indicadores estão contidos, o **Quadro 7**, a seguir, expõe os resultados obtidos. Na primeira coluna, são apresentados os códigos das variáveis elencadas, em seguida, na segunda coluna, são apresentadas as cargas fatoriais, representando as correlações de Pearson entre as variáveis iniciais e cada um dos fatores latentes produzido, todas elas apresentaram correlação positiva e, portanto, estão hachuradas de verde. As cargas fatoriais dos nove fatores comuns produzidos, após rotação pelo método varimax, permitem inferir as correlações entre cada fator e os indicadores. Nessa análise, foram considerados aptos a serem utilizados no modelo de análise fatorial os indicadores, inseridos em cada fator, com carga fatorial igual ou superior a 0,5<sup>57</sup>.

Com relação à comunalidade (3ª coluna do **Quadro 7**), o valor de 0,6 foi utilizado como balizador, demonstrando que os indicadores selecionados possuem fortes correlações e, portanto, são extremamente relevantes para determinar a categorização do nível de desenvolvimento econômico da ruralidade dos municípios brasileiros<sup>58</sup>. A comunalidade é utilizada para expressar a variância de cada indicador, pois, quanto maior o valor desta comunalidade, maior relação existente entre o indicador e o fator, expressando maior sensibilidade e explicação no âmbito daquele fator. A comunalidade é um indicador que varia entre os valores de 0 a 1, e a interpretação de tal indicador orienta que, quanto mais próximo de 0, menos sensível é o indicador e, de modo oposto, quanto mais próximo de 1, mais sensível é o indicador ao fenômeno estudado. A

---

<sup>57</sup> As cargas fatoriais superiores a  $\pm 0,5$  são consideradas significativas para tamanhos de amostras maiores do que 120 elementos, ou seja,  $n \geq 120$ . Na presente análise, utilizou-se  $n = 5560$ . Dessa forma, as cargas fatoriais com valores superiores a  $\pm 0,3$  podem ser consideradas significativas (HAIR, et al., 2009).

<sup>58</sup> As variáveis que apresentarem valores das suas respectivas comunalidades superiores a 0,5 podem ser consideradas passíveis de explicação suficiente (HAIR, et al., 2009, p. 121).

comunalidade corresponde a variância total compartilhada de cada indicador ou variável em todos os fatores latentes extraídos a partir de autovalores maiores que a unidade (FÁVERO; BELFIORI, 2017).

**Quadro 7** – Fatores latentes, cargas fatoriais, indicadores utilizados e suas respectivas dimensões do desenvolvimento econômico da ruralidade dos municípios brasileiros, após rotação do tipo Varimax

CÓDI-GO	CARGA FATORIAL	COMUNALIDADE	NOME DA VARIÁVEL
<b>FATOR 1: CAPITAL FÍSICO E ORIENTAÇÃO TÉCNICA (<math>\alpha = 0,942</math>)</b>			
ER39	0,896	0,912	Quantidade média de tratores por estabelecimento.
ER45	0,849	0,851	Quantidade média de pulverizadores e/ou atomizadores por estabelecimento.
ER46	0,873	0,813	Quantidade média de adubadeiras e/ou distribuidoras de calcário por estabelecimento.
ER41	0,822	0,768	Quantidade média de grades e/ou enxadas rotativas por estabelecimento.
ER52	0,589	0,767	Quantidade média de combustível consumido (álcool, gasolina, óleo diesel e querosene) em litros por estabelecimento.
SR123	0,574	0,689	Participação dos estabelecimentos que receberam orientação técnica.
ER42	0,769	0,666	Quantidade média de roçadeiras por estabelecimento.
ER49	0,784	0,644	Quantidade média de caminhões por estabelecimento.
ER26	0,702	0,636	Participação dos estabelecimentos com computador e acesso à internet sobre o total de estabelecimentos.
ER51	0,610	0,634	Quantidade média de automóveis por estabelecimento.
ER50	0,741	0,614	Quantidade média de utilitários por estabelecimento.
<b>FATOR 2: PECUÁRIA, MANEJO DO SOLO E INVESTIMENTO (<math>\alpha = 0,916</math>)</b>			
ER67	0,905	0,896	Número médio de cabeças de bovinos por estabelecimento.
ER63	0,725	0,851	Valor médio (R\$) da produção animal dos estabelecimentos.

ER56	0,702	0,814	Participação da área de pecuária e criação de outros.
ER17	0,780	0,768	Controle de doenças e/ou parasitas em animais por estabelecimento.
ER79	0,793	0,767	Valor médio (R\$) com a receita de bovinos por estabelecimento.
ER60	0,588	0,755	Valor médio (R\$) dos investimentos realizados pelos estabelecimentos.
ER69	0,757	0,751	Número médio de cabeças de equinos por estabelecimento.
AR10	0,683	0,671	Participação da área (ha) das pastagens plantadas em boas condições.
ER78	0,701	0,641	Valor médio (R\$) do leite produzido por estabelecimento.
AR18	0,729	0,614	Rotação de pastagens por estabelecimento.
<b>FATOR 3: MANEJO DO SOLO, SOJA E AGROTÓXICOS (<math>\alpha = 0,835</math>)</b>			
ER32	0,831	0,780	Participação dos estabelecimentos que utilizam plantio direto na palha.
AR5	0,643	0,661	Participação dos estabelecimentos que utilizaram agrotóxicos.
ER82	0,679	0,655	Valor médio da produção de soja (R\$) pelo total de estabelecimentos.
AR27	0,761	0,640	Rotação de culturas por estabelecimento.
<b>FATOR 4: EDUCAÇÃO RURAL E DEMOGRAFIA (<math>\alpha = 0,858</math>)</b>			
SR121	0,847	0,854	Participação das pessoas com nível médio completo da população rural.
DR24	0,880	0,844	Participação da quantidade de pessoas que dirigem o estabelecimento residindo em município da zona urbana do próprio município ou em outro sobre a população rural.
ER98	0,728	0,829	Participação do pessoal ocupado nos estabelecimentos com laço de parentesco com o produtor (inclusive o produtor) na população rural.
SR120	0,727	0,792	Participação das pessoas com nível superior completo da população rural.
DR23	0,655	0,773	Participação da quantidade de pessoas que dirigem o estabelecimento residindo no próprio estabelecimento ou em município da zona rural.

<b>FATOR 5: PRODUÇÃO DE CAPRINOS, OVINOS E ASININOS (<math>\alpha = 0,770</math>)</b>			
ER72	0,865	0,817	Número médio de cabeças de caprinos por estabelecimento.
ER73	0,803	0,758	Número médio de cabeças de ovinos por estabelecimento.
ER70	0,762	0,699	Número médio de cabeças de asininos por estabelecimento.
<b>FATOR 6: PRODUÇÃO INTEGRADA À INDÚSTRIA (<math>\alpha = 0,777</math>)</b>			
ER75	0,759	0,731	Número médio de cabeças de aves (galinhas, galos, frangas, frangos e pintos) por estabelecimento.
ER107	0,800	0,713	Participação dos estabelecimento com produção animal integrada à indústria.
ER74	0,524	0,621	Número médio de cabeças de suínos por estabelecimento.
<b>FATOR 7: PRODUÇÃO PRIMÁRIA E RESULTADO ECONÔMICO (<math>\alpha = 0,875</math>)</b>			
ER85	0,727	0,794	Valor médio (R\$) da produção primária por estabelecimento.
ER66	0,682	0,714	Saldo (Receita e outras receitas - Despesa) médio (R\$) por estabelecimento.
<b>FATOR 8: PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL (<math>\alpha = 0,863</math>)</b>			
ER86	0,917	0,878	Valor médio (R\$) da produção agroindustrial por estabelecimento.
ER65	0,920	0,869	Valor agregado médio (R\$) da agroindústria por estabelecimentos.
<b>FATOR 9: PRODUÇÃO FLORESTAL (<math>\alpha = 0,794</math>)</b>			
ER30	0,919	0,879	Participação da área (ha) das florestas plantadas com essências florestais.
AR16	0,924	0,864	Participação da área de produção florestal.

**Fonte:** Elaboração própria com utilização do software SPSS.

Após selecionar as variáveis, pelos critérios relacionados à magnitude das cargas fatoriais e comunalidade, foi realizado o teste *alfa de Cronbach* ( $\alpha$ ) (1951), separadamente, em cada um dos fatores latentes obtidos. Esse teste é empregado para aferir a consistência interna das variáveis em um banco de dados e serve como uma medida amplamente empregada para conferir confiabilidade (*reliability*) a uma determinada escala (STREINER, 2003). Em outras palavras, ele mede o grau de confiabilidade com a qual uma determinada escala, utilizada para a definição de variáveis originais, gera resultados consistentes sobre a relação das variáveis. Por conseguinte, a aplicação desse teste, em cada conjunto de variáveis que compõem cada um dos fatores, verifica a confiabilidade de tal fator latente e, por conseguinte, contribui para respaldar o resultado da análise fatorial realizada (FÁVERO, BELFIORI, 2017).

A partir dos resultados apresentados sobre o *alfa de Cronbach* ( $\alpha$ ) no **Quadro 7**, e com base na definição do grau de confiabilidade que decorre do comportamento das correlações entre as variáveis originais ou padronizadas, o  $\alpha$  permitiu avaliar a fidedignidade de extração de um fator com respeito às variáveis, logo, adequado à análise fatorial. Portanto, o  $\alpha$  é definido como uma medida capaz de avaliar a intensidade com a qual determinado fator está presente nas variáveis originais e padronizadas, e, assim, um banco de dados com variáveis que compartilhem um único fator tende a apresentar um elevado  $\alpha$ , conforme observado nos resultados obtidos pelos alfas ( $\alpha$ ) dos nove fatores, os quais apresentaram valores superiores a 0,7 e, portanto, apresentam considerável grau de confiabilidade, uma vez que, para técnicas exploratórias, se espera obter  $\alpha$  superiores à 0,6 (FÁVERO; BELFIORI, 2017; DARREN; MALLERY, 2019; SARSTEDT; MOOI, 2019).

No **Quadro 7**, todos os indicadores (42) possuem cargas fatoriais positivas, assim como o esperado (ver **Quadro 6**). Portanto, indicam como cada um desses fatores influenciam no nível de desenvolvimento econômico da ruralidade dos municípios brasileiros. É importante observar que, dentre os 42 indicadores, 14

variáveis estão contidas no intervalo entre 0,813 e 0,912, ou seja, valores de comunalidade superiores a 0,8, considerados extremamente alto e, assim, são os indicadores com maior grau de influência sobre os fatores neles contidos. Em decorrência, identifica-se em quais dimensões do desenvolvimento econômico essas variáveis estão contidas em cada um dos nove fatores latentes.

O primeiro *Fator 1* ( $F_1$ ), denominado de *Capital Físico e Orientação Técnica*, corresponde a 19,27% da variância total acumulada e integra a correlação de 11 variáveis, ordenadas pela magnitude da comunalidade, são elas:

ER39, ER45, ER46, ER41, ER52, SR123, ER42, ER49, ER26, ER51 e ER50. Dessas 11 variáveis, dez estão inseridas na dimensão econômica e demonstram relação direta com o desenvolvimento econômico da ruralidade; substancialmente, elas estão relacionadas ao uso de capital físico e insumos empregados no processo produtivo nas atividades primárias. Dentre essas dez variáveis, as três primeiras, quantidades médias de tratores, pulverizadores e/ou atomizadores e adubadeiras e/ou distribuidoras de calcário, apresentam comunalidades extremamente altas, superiores a 0,8, e, portanto, indicam seu maior poder de influência sobre esse primeiro fator. A correlação positiva entre capital físico e desenvolvimento econômico já foi comprovada empiricamente, uma vez que nele está incorporado a tecnologia e, por conseguinte, o ingrediente fundamental para alavancar a produtividade do trabalho (KON, 1998; BRESSER-PEREIRA, 2007; FREITAS; BACHA; FOSSATT, 2009; GASQUES et al., 2014).

Além disso, em relação à variável ER26, importante destacar sua interconexão com a dimensão social, mais precisamente com a subdimensão educação, e a capacidade representada por esse tipo de capital físico (computadores e acesso à internet) de ampliar o acesso à informação e comunicação e, conseqüentemente, dinamizar os negócios dos estabelecimentos rurais. Ainda sobre o primeiro fator, apenas a variável SR123 é classificada na dimensão social e está diretamente relacionada à educação. Essa variável está intimamente relacionada ao aprendizado para utilização e manejo da infraestrutura física dos estabelecimentos rurais, uma vez que a

orientação técnica otimiza a utilização dos recursos produtivos físicos dos estabelecimentos rurais, argumento esse alicerçado por Freitas, Bacha e Fossatt (2009).

O *Fator 2 (F<sub>2</sub>)* intitulado de *Pecuária, Manejo do Solo e Investimento* representa 14,66% da variância total acumulada e é formado por dez variáveis assim dispostas, considerando a maior comunalidade: ER67, ER63, ER56, ER17, ER79, ER60, ER69, AR10, ER78 e AR18. Como no primeiro fator, todas essas variáveis possuem cargas fatoriais positivas, e as três primeiras variáveis, número médio de cabeças de bovinos, valor médio da produção animal por estabelecimento e participação da área (ha) destinada à pecuária e criação de outros, possuem forte poder de influência sobre esse fator, visto que suas comunalidades são superiores a 0,8.

O *Fator 2* é composto por variáveis representativas das dimensões econômica e ambiental. Em relação à econômica, além das três primeiras variáveis mencionadas no parágrafo anterior, as outras variáveis componentes desse fator, quais sejam: o controle de parasitas e/ou doenças (ER17), os valores médios da receita auferida com bovinos (ER79), dos investimentos realizados (ER60) e do leite produzido (ER78), além da produção de equinos (ER69), compõem esse fator e são representativas também da dimensão econômica. Esses resultados corroboram os resultados obtidos por Stege e Parré (2011), para os quais há uma correlação positiva das variáveis relacionadas à produção animal sobre a categorização das microrregiões brasileiras. Além do que, Crespolini dos Santos et al. (2014), ao avaliarem o período entre 2002 e 2014, concluíram que houve ganhos significativos nos indicadores de produtividade na pecuária de corte, tais como: lotação por área, idade de abate, taxa de mortalidade. No entanto, tais ganhos não tiveram efeitos significativos sobre a rentabilidade dessa atividade.

Ainda sobre o *Fator 2*, a dimensão ambiental é representada pela participação da área (ha) de pastagens plantadas em boas condições (AR10) e pela rotação de pastagens (AR18). Ambas indicam boas práticas no manejo do solo para garantir a produtividade e para preservar a sustentabilidade do solo. A

correlação positiva dessas duas variáveis é sustentada por Macedo (2009) e Macedo et al. (2013). Esses autores argumentam que a degradação das pastagens tem como uma de suas principais causas o manejo inadequado do rebanho. Essa degradação é determinada pela evolução da capacidade de recuperação natural das pastagens, a qual é crucial para sustentar os níveis de produtividade e qualidade para produção dos animais<sup>59</sup>.

No Brasil, Macedo et al. (2013) argumentam que mais de 70% das áreas de pastagem cultivada estão em algum estágio de degradação, e, dentre essas, uma parcela considerável está em níveis avançados de degradação. Em geral, essa degradação decorre de formas inadequadas de manejo dos animais (capacidade excessiva de animais por área) e/ou ausência de reposição nutricional do solo (falta ou inexistência de adubação para manutenção das pastagens). É importante salientar que uma das consequências mais alarmantes da degradação das pastagens corresponde aos impactos sobre a degradação ambiental em termos da intensificação das emissões de gases de efeito estufa (GEE) e dos efeitos sobre os recursos hídricos. Para combater tal deterioração e seus efeitos aceleradores, com intuito de ampliar a sustentabilidade produtiva tem se empregado tecnologias, tais como o sistema de plantio direto (SPD), é fundamental o adequado preparo do solo, rotação de culturas e o sistema de integração lavoura-pecuária (ER32), variável essa identificada como relevante para o *Fator 3* (F<sub>3</sub>). Dessa forma, a relação entre essas variáveis permite explicar a correlação entre manejo do solo, pecuária e produtividade como fatores relevantes para explicar o nível de desenvolvimento econômico das municipalidades brasileiras.

Em relação à dimensão ambiental, Stege e Parré (2011) encontraram resultados por meio de variáveis diretamente

---

<sup>59</sup> Ao se considerar a período de engorda dos bovinos, numa área de pastagem degradada a produtividade corresponde à duas arrobas/há/ano, enquanto que, em áreas recuperadas de pastagens, considerando um bom manejo do solo, pode-se, em média, alcançar doze arrobas/há/ano (Macedo et al., 2013).

relacionadas a prejuízos ambientais, em contraposição, as variáveis utilizadas neste trabalho captaram práticas que visam ampliar, ou pelo menos preservar, as boas condições ambientais. Além disso, esses mesmos autores citados encontraram uma correlação positiva entre algumas das variáveis utilizadas neste trabalho relacionadas à pecuária e ao nível de desenvolvimento econômico, porém, para as microrregiões brasileiras.

O *Fator 3 (F3)* foi denominado de *Manejo do Solo, Soja e Agrotóxicos* e representa 9,20% da variância total acumulada e é composto por quatro indicadores, ordenados por maior comunalidade: ER32, AR5, ER82 e AR27. Ao observar os indicadores componentes do terceiro fator, verifica-se que eles estão inseridos nas dimensões econômica e ambiental, que se inter-relacionam. As variáveis relacionadas ao plantio direto na palha (ER32) e valor médio da produção de soja (ER82) estão diretamente ligadas à dimensão econômica. Isso porque, segundo Franchini et al. (2007), o plantio direto na palha tem demonstrado gerar maior produtividade e melhores resultados em termos da sustentabilidade da produção e da preservação do meio ambiente em comparação com as técnicas de plantio convencionais.

As variáveis utilização de agrotóxicos (AR5) e rotação de culturas (AR27) estão relacionadas às questões ambientais e, também, econômicas. Isso porque o emprego de agrotóxicos está diretamente associado à produtividade das culturas, nesse caso, da soja, e, caso seja utilizado indevidamente, pode gerar contaminação do solo, de rios e mananciais. Já a rotação de culturas está relacionada à preservação das condições relacionadas à fertilidade do solo e, portanto, também relacionada à produtividade da terra (HIRAKURI et al., 2014).

No entanto, no que tange ao emprego de agrotóxicos, cabe mencionar que a variável utilizada neste trabalho foi o número de estabelecimentos que utilizaram agrotóxicos dividido pelo total dos estabelecimentos do município, ou seja, essa variável indica que, os municípios onde há um maior número de estabelecimentos utilizando agrotóxico, há uma provável correlação positiva em relação à

produtividade da soja e, em decorrência, sobre o desenvolvimento da ruralidade. Entretanto, tal variável não faz menção ao quantitativo, como Staduto, Orlandi e Chioveto (2018) fizeram e encontraram uma relação negativa entre o uso de agrotóxicos (kg/ha) e o desenvolvimento econômico dos municípios.

O *Fator 4 (F<sub>4</sub>)* foi nomeado *Educação Rural e Demografia* constitui 7,63% da variância total acumulada e é formado por cinco indicadores, são eles: SR121, DR24, ER98, SR120 e DR23. Esse fator ressalta a importância da dimensão social na população rural, conferida por variáveis representativas do nível educacional (médio e superior) e, portanto, correntemente empregadas como representação da ideia de capital humano (SR121 e SR120), relação essa intimamente ligada ao desenvolvimento econômico e comprovada por diversos autores (SCHULTZ, 1961, 2002; BECKER, 2007; HOWITT, 2005; BLEAKLEY, 2010; CUNHA; HECKMAN; SCHENNACH, 2010; RENZI; MEIRELLES, 2014; RENZI et al., 2022). Além do que Freitas, Bacha e Fossatt, (2009) enfatizam as variáveis relacionadas com a educação formal importantes para explicar as desigualdades regionais.

A dimensão demográfica é representada pelas características das pessoas envolvidas com as atividades rurais<sup>60</sup>. O peso da variável DR24, a importância de os dirigentes gestores dos estabelecimentos rurais residirem na zona urbana, em termos de comunalidade, confere ao desenvolvimento econômico da ruralidade um fator demográfico. Esse resultado é alicerçado teoricamente por Van Leeuwen (2009), ao ressaltar essa característica relacionada à dinâmica de movimento de pessoas entre as áreas rurais e urbanas como elemento relevante na determinação do desenvolvimento econômico local.

No entanto, a configuração tradicional das características dos empregados dos estabelecimentos ainda tem alguma influência

---

<sup>60</sup> No artigo de Parré e Melo (2007), os autores encontraram correlação positiva entre os fatores demográficos e educacionais (pré-escola), e tal resultado é um indicativo de que os resultados encontrados neste trabalho podem ser sustentados.

importante na condução dos estabelecimentos rurais brasileiros, ou seja, parte desses dirigentes ainda reside no próprio estabelecimento rural (DR23), e a variável ER98 diz respeito ao emprego de pessoas com algum laço de parentesco no empreendimento agrícola, variável relevante em termos da condução das atividades realizadas nos estabelecimentos. Nesse sentido, com intuito de ampliar a explicação desse movimento de pessoas entre o rural e o urbano, Graziano da Silva (2001) argumenta que uma parcela das pessoas residentes nas áreas rurais está ocupada em atividades nos outros setores (industrial ou serviços), ou mais, são pessoas pluriativas, e a direção dos estabelecimentos agropecuários, em geral, pode ser composta por um ou alguns dos componentes da família, não mais, necessariamente, a família como um todo. A divisão do trabalho capitalista atua como nos outros setores, ou seja, ocorre a contratação, principalmente, de serviço de terceiros.

Essas variáveis demográficas sugerem uma caracterização domiciliar importante do processo de desenvolvimento econômico rural, no entanto, a partir dela, não se pode refutar o argumento de Camarano (2014) de que tem havido uma relação tênue entre crescimento populacional e crescimento econômico, argumento esse que parece ser fortalecido na esfera da ruralidade, uma vez que há evidências empíricas de que a parcela condizente à produção agropecuária (PIB agropecuário) tem aumentado concomitantemente com a redução da densidade demográfica rural (CAMARANO; ABRAMOVAY, 1999). Outro fator que corrobora os resultados advém do argumento Alves e Souza, (2015), para os quais, nas regiões do semiárido e Sul, os fatores trabalho e terra tiveram suas respectivas participações reduzidas enquanto o fator tecnologia ampliou sua participação na produção agropecuária entre os censos de 1995/6 e 2006.

O *Fator 5 (F<sub>5</sub>)* corresponde a *Produção de Caprinos, Ovinos e Asininos* e três variáveis compõem esse fator, correspondendo a 5,50% da variância acumulada, classificadas por maior comunalidade, são elas: ER72, ER73 e ER70. O presente fator trata

da importância na produtividade de caprinos (ER72), destacando a sua comunalidade ser superior a 0,8, ovinos (ER73) e asininos (ER70). Novamente a dimensão econômica apresenta, por meio desse fator, uma relação positiva para categorizar os municípios brasileiros em termos do nível de desenvolvimento econômico da ruralidade. Essa correlação encontra suporte empírico nos resultados obtidos pelos autores Ramos e Garagorry (2019), ao identificarem na produção de caprinos, ovinos e asininos, inseridos no conjunto de produtos pecuários, como atividades relevantes para explicar as alterações na produção agropecuária de MATOPIBA. Graziano da Silva (2002) argumenta, por seu turno, sobre a relevância das atividades de subsistência por intermédio, em geral, da criação de animais de pequeno porte com a finalidade de manter uma relativa parte da população no meio rural e trabalhadores sem-terra, sem emprego fixo e, na maioria das vezes sem qualificação, os “sem-sem”, isto é, os excluídos do processo produtivo decorrente do agronegócio.

O **Fator 6 (F<sub>6</sub>)** foi denominado de *Produção Integrada à Indústria* e é composto por três indicadores e representam 5,40% da variância acumulada, dispostos por ordem de comunalidade, são eles: ER75, ER107 e ER74. Esse fator basicamente destaca a significância da produção animal de aves e suínos (ER75 e ER74) integradas à indústria (ER107). Em outras palavras, os municípios que apresentam maior grau de integração entre produção animal (aves e suínos) com a indústria absorvem resultados mais positivos em relação àqueles desprovidos de tal integração. Esse fato já havia sido apontado por Graziano da Silva (2002) ao caracterizar a nova ruralidade por meio do rearranjo setorial das atividades econômicas, na qual argumentou que a moderna agropecuária tem como particularidade chave a produção de commodities estreitamente associada à transformação agroindustrial.

No caso específico do **Fator 6**, verifica-se a positividade decorrente da produção animal e as conexões inerentes às cadeias produtivas envolvidas para a melhor categorização do município em termos do nível de desenvolvimento econômico da ruralidade,

ou seja, o maior grau de integração à indústria tende a tornar o processo de desenvolvimento da ruralidade mais dinâmico por meio dos efeitos de arrasto (*backward linkages*) e de propulsão (*forward linkages*) (FURTADO, 1983, 2007; BRANDÃO, 2012).

Com relação ao **Fator 7 (F<sub>7</sub>)**, intitulado de **Produção Primária e Resultado Econômico**, ele representa 4,78% da variância total acumulada e é composto por dois (2) indicadores, apresentados por ordem de comunalidade: ER85 e ER66. Esse fator representa a influência direta da produtividade nos produtos primários (ER85) e o resultado econômico (ER66), em termos de receita menos despesas dos estabelecimentos rurais. Em outras palavras, expressa o aspecto positivo gerado pela produtividade e a sustentabilidade financeira nos estabelecimentos rurais para classificar os municípios em relação ao desenvolvimento econômico da ruralidade. Esses resultados corroboram por Stege e Parré (2011), que encontraram uma influência positiva das variáveis relacionadas com produtividade agropecuária, vegetal e animal sobre a categorização das microrregiões brasileiras. Os resultados auferidos por Almeida Mendes et al. (2018) indicaram, por sua vez, que a evolução do setor agropecuário contribui para o desenvolvimento humano dos municípios, principalmente, os de pequeno porte. Na mesma temática, Staduto, Orlandi e Chioveto (2018) observaram a correlação positiva entre um fator representativo do PIB primário e o desenvolvimento rural dos municípios do Mato Grosso.

O **Fator 8 (F<sub>8</sub>)** foi nomeado **Produção Agroindustrial** e representa 4,52% da variância total acumulada e é composto por dois indicadores: ER86 e ER65. Esse fator capta os aspectos positivos da produtividade na agroindústria (ER86) e do processo de agregação de valor ao longo da atividade agroindustrial (ER65) para categorizar os municípios em termos do desenvolvimento econômico da ruralidade, resultados esses que corroboram os apontamentos realizados por Graziano da Silva (2002) e Pedroso e Navarro (2020).

O *Fator 9 (F<sub>9</sub>)* foi denominado *Produção Florestal* e diz respeito a 4,48% da variância total acumulada, sendo composto por duas variáveis: ER30 e AR16. Esse fator possui duas variáveis inter-relacionadas às dimensões econômica e ambiental. A primeira variável destaca a relevância das áreas (ha) de florestas plantadas com essências florestais (ER30) e a outra a importância das áreas (ha) destinadas à produção florestal (AR16). Ambas influenciam de modo positivo na classificação dos municípios em referência ao nível de desenvolvimento econômico da ruralidade. Esses resultados apoiam o argumento de Gurgel et al. (2009), para os quais as áreas protegidas, tais como unidades de conservação, e áreas de produção florestal ou de reflorestamento são elementos que propiciam condições socioambientais mais adequadas e, por conseguinte, passíveis de promover um processo de desenvolvimento econômico com fundamentos dotados da capacidade de fazer tal processo perdurar por um maior período.

Após a comprovação de que a análise fatorial foi corretamente empregada e de que os fatores latentes obtidos possuem confiabilidade e consistência interna, na próxima seção, com base nos 42 indicadores que resultaram em nove fatores comuns produzidos, analisa-se a categorização do Índice de Desenvolvimento Econômico da Ruralidade (IDER) para os 5560 municípios brasileiros.

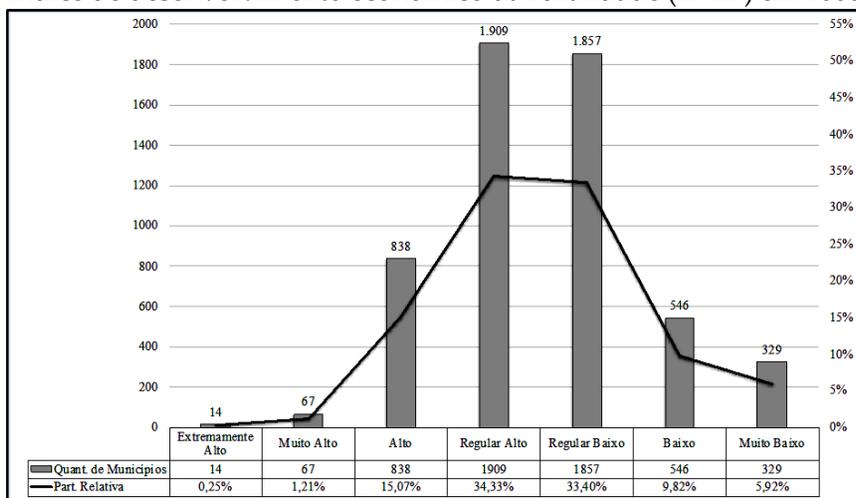
#### ***4.1.2 Categorização dos municípios brasileiros: IDER***

Na seção 4.1.1, os nove fatores comuns resultantes foram analisados e eles permitem classificar os 5560 municípios brasileiros por meio do Índice de Desenvolvimento Econômico da Ruralidade (IDER), construído com base no critério da soma ponderada e ordenamento em que são somados, para cada município, os valores encontrados de todos os fatores (que apresentaram autovalores superiores a unidade) ponderados pelos respectivos percentuais de variância compartilhada, com o posterior ordenamento dos municípios com base nos resultados alcançados (FÁVERO;

BELFIORI, 2017). O IDER reúne e possibilita verificar, de forma mais condensada, o panorama do nível de desenvolvimento econômico da ruralidade nos municípios nacionais.

O **Gráfico 2** apresenta os resultados obtidos e a classificação dos municípios em sete categorias, devidamente respaldadas na metodologia apresentada no **Quadro 4** e relacionadas ao nível de desenvolvimento econômico da ruralidade de cada município.

**Gráfico 2** – Classificação dos municípios brasileiros por meio do índice de desenvolvimento econômico da ruralidade (IDER) em 2006



Fonte: Elaboração própria.

Após processo de interpolação do índice, obteve-se o valor médio de 0,5389 do IDER, o que, numa análise regional, possibilita destacar a presença de 50,86% (2828) municípios com IDER maior ou igual a média nacional. No entanto, os resultados do IDER apresentaram um erro padrão de 0,0018, extremamente baixo, indicando que existe uma baixa dispersão entre os municípios em termos do nível de desenvolvimento econômico da ruralidade. Além disso, com desvio-padrão de 0,1339, a distribuição dos municípios brasileiros se aproxima de uma distribuição normal com 96,56% dos municípios inseridos no intervalo de dois desvios-

padrões com referência à média. Além disso, o coeficiente de variação apresentou o valor de 24,85%, indicando que a média é uma boa medida de representação dos dados, ou seja, como esse valor é inferior à 30%, os dados são razoavelmente homogêneos. Em termos das medidas de forma, há um coeficiente de assimetria de Fischer de -0,2211, ou seja, uma distribuição assimétrica negativa e um coeficiente de curtose de Fischer de 0,2709, isto é, a curva é leptocúrtica (FÁVERO; BELFIORE, 2017).

Do caso analisado, infere-se que o desenvolvimento econômico rural dos municípios brasileiros se caracteriza por dois conjuntos de municípios caracterizados por extremos. Em outras palavras, ao se observar o **Gráfico 2**, verifica-se que a maior parcela dos municípios está concentrada nas categorias regular alto (RA) e regular baixo (RB): (67,73%). Logo, do **Gráfico 2**, infere-se que as diferenças significativas em termos de desenvolvimento econômico da ruralidade, dessa forma, a análise da categorização dos municípios mirou nesses extremos, ou seja, as categorias extremamente alto (EA), muito alto (MA) e alto (A) correspondem a 16,53%, enquanto as categorias muito baixo (MB) e baixo (B) respondem por outros 15,74%. As análises dessas categorias do IDER identificam onde estão localizados os melhores e piores resultados e fornecem indícios das e para as ações e políticas a serem realizadas por tais municípios<sup>61</sup>.

#### *4.1.3 Análise do IDER: classificação das Regiões e estados.*

Inicialmente, realiza-se uma comparação entre as Regiões e estados brasileiros em relação ao nível de desenvolvimento econômico da ruralidade (IDER) dos municípios. Em detalhes, examina-se onde estão os municípios brasileiros classificados nas

---

<sup>61</sup> Apesar de a análise realizada aqui identificar os melhores e piores municípios, em termos de desenvolvimento da ruralidade, o foco do presente trabalho não é fazer uma análise individual dos municípios, mas identificá-los, categorizá-los e, conseqüentemente, fornece um meio para que os analistas de política regional possam utilizá-los como subsídio para tomada de decisão.

sete categorias do IDER comparativamente a cinco Regiões brasileiras e a vinte e seis (26) estados e o distrito federal.

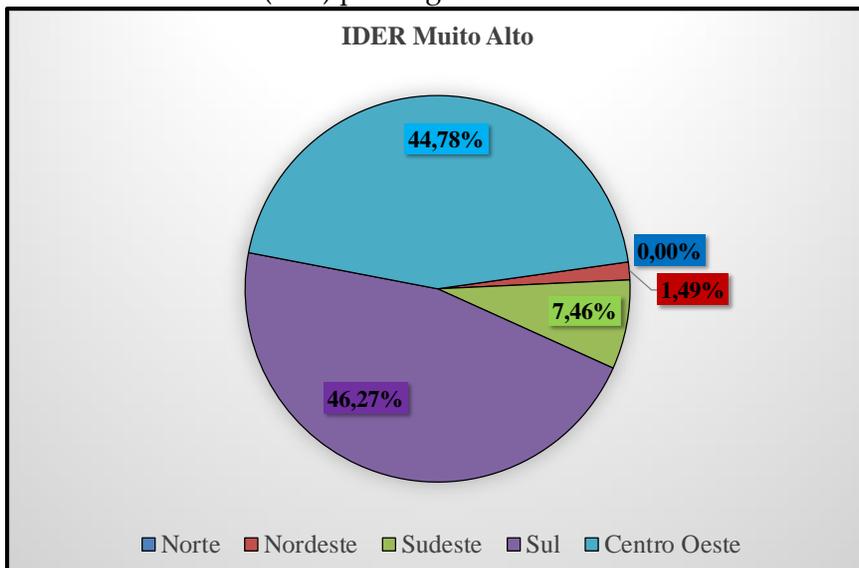
**Tabela 3 – Municípios com IDER extremamente alto (EA) em 2006**

Classificação	cód. IBGE	Município	Interpolado
1º	5107875	Sapezal (MT)	1,0000
2º	5000203	Água Clara (MS)	0,9933
3º	5107792	Santo Antônio do Leste (MT)	0,9475
4º	5007109	Ribas do Rio Pardo (MS)	0,9393
5º	3501707	Américo Brasiliense (SP)	0,9155
6º	5007935	Sonora (MS)	0,9150
7º	3505302	Barra Bonita (SP)	0,9144
8º	5218052	Porteirão (GO)	0,8984
9º	5213756	Montividiu (GO)	0,8958
10º	5003256	Costa Rica (MS)	0,8922
11º	3129509	Ibiá (MG)	0,8912
12º	3551504	Serrana (SP)	0,8862
13º	5007695	São Gabriel do Oeste (MS)	0,8836
14º	4313953	Pantano Grande (RS)	0,8823

Fonte: Elaboração própria.

A **Tabela 3** exhibe o extremo direito do **Gráfico 2**. Nele são representados os 14 municípios classificados com nível de desenvolvimento econômico da ruralidade (IDER) extremamente alto (EA). Cabe destacar que o Mato Grosso do Sul (MS) possui cinco municípios presentes nessa categoria, seguido de São Paulo (SP) com três, Mato Grosso (MT) e Goiás (GO) com dois e Rio Grande do Sul com apenas um.

**Gráfico 3** – Localização dos municípios com IDER muito alto (MA) por Regiões em 2006



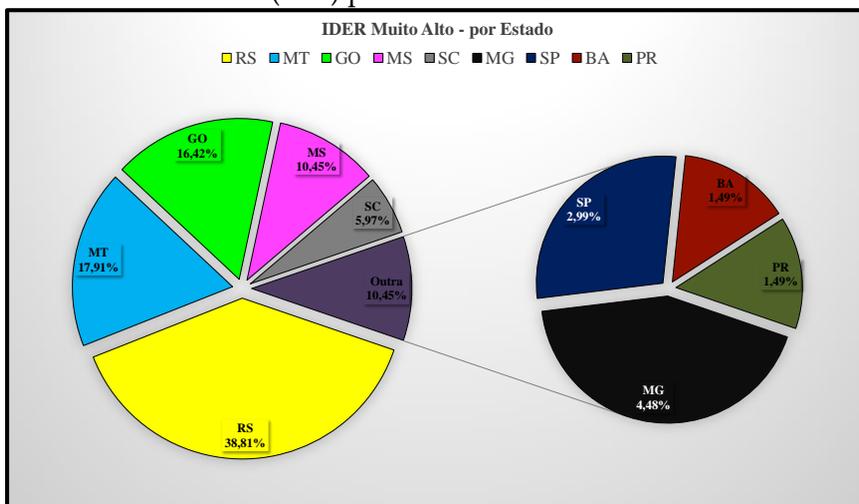
Fonte: Elaboração própria.

No **Gráfico 3**, observa-se em quais Regiões estão localizados os municípios em termos do IDER muito altos. No caso, 46,27% (31) dos municípios em situação de muito alto IDER encontram-se na Região Sul, seguida da Região Centro-Oeste, com 44,78% (30), e a Região Sudeste com 7,46% (5). Por fim, a Região Nordeste, com 1,49% (1).

Os **Gráfico 4** ilustra como cada uma das participações das Regiões exibidas no **Gráfico 3** se subdivide entre os estados que possuem municípios com muito alto IDER. Isto é, os 67 municípios da Região com IDER muito alto estão subdivididos da seguinte forma: na Região Sul, o Rio Grande do Sul é o maior representante com 38,81% (26), seguido de Santa Catarina, com 5,97% (4), e Paraná com 1,49% (1). A Região Centro-Oeste é a segunda Região com maior número de municípios com nível muito alto. Desta, o Estado com maior número de municípios com nível muito alto de desenvolvimento econômico da ruralidade é Mato Grosso, com

17,91% (12), seguido de Goiás, com 16,42% (11), e Mato Grosso do Sul, com 10,45% (7). Em relação à distribuição dos municípios com muito alto nível de IDER, a Região Centro-Oeste possui uma distribuição nitidamente menos concentrada em relação à Região Sul. Esses resultados estão alinhados com o trabalho de Stege e Parré (2011) com relação às microrregiões brasileiras, uma vez que as microrregiões Sul e, principalmente, Centro-Oeste aparecem com destaque em termos de desenvolvimento rural.

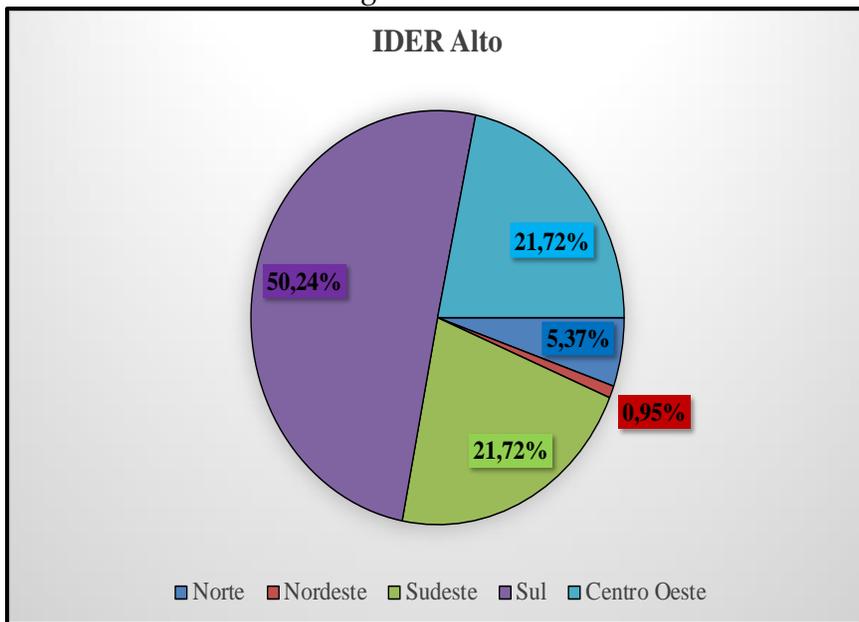
**Gráfico 4** – Localização dos municípios com IDER muito alto (MA) por estado em 2006



Fonte: Elaboração própria.

No **Gráfico 4**, a Região Sudeste aparece com a terceira mais representativa no quesito IDER muito alto, com o estado de Minas Gerais com 4,48%, apresentados os municípios em ordem de classificação: Morada Nova de Minas (cód. IBGE: 3143500), Tupaciguara (cód. IBGE: 3169604) e Uberaba (cód. IBGE: 3170107). Já o estado de São Paulo com 2,99% (2), é representando por Luís Antônio (cód. IBGE: 3527603) e Campina do Monte Alegre (cód. IBGE: 3509452). Na Região Nordeste, Luís Eduardo Magalhães (cód. IBGE: 2919553) na Bahia é o único município com alto nível do IDER.

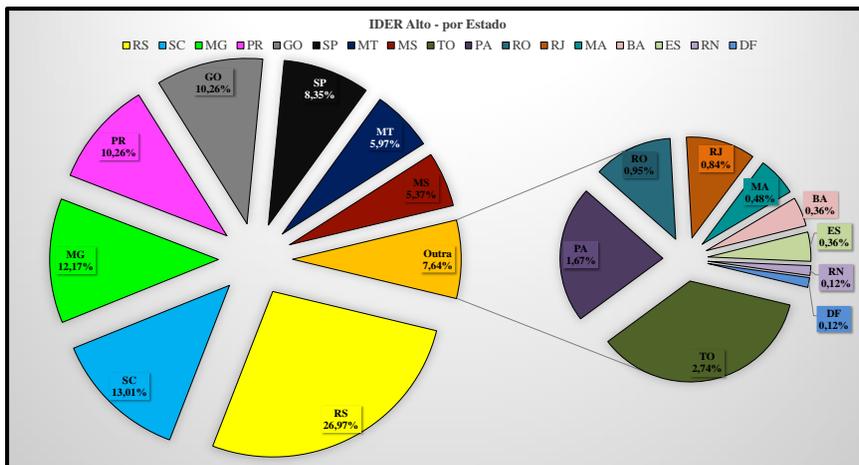
**Gráfico 5** – Localização dos municípios com IDER alto (A) por Regiões em 2006



Fonte: Elaboração própria.

Com relação ao **Gráfico 5**, a Região Sul, com 50,24% (421), seguida pelas Regiões Centro-Oeste, com 21,72% (182), e Sudeste, com 21,72% (182) permanecem com as maiores participações em termos do número de municípios com IDER alto. A Região Norte aparece na quarta posição, com 5,37% (45), e, por último, a Região Nordeste, com 0,95% (8).

**Gráfico 6 - Localização dos municípios com IDER alto (A) por estado em 2006**



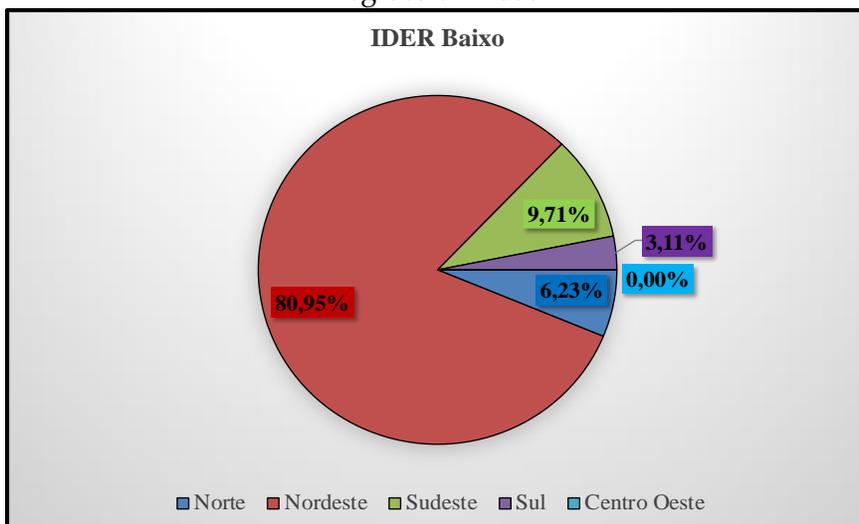
Fonte: Elaboração própria.

O nível alto do IDER, ilustrado pelo **Gráfico 6**, representa a participação dos estados. A Região Sul, de maior participação, é composta, pela ordem, por Rio Grande do Sul, com 26,97% (226), Santa Catarina, com 13,01% (109), e Paraná, com 10,26% (86). A segunda maior participação em termos de IDER alto é formada pelas Regiões Sudeste e Centro-Oeste, ambas com 21,72% (182), assim distribuídos por Estado: a primeira Região é composta por Minas Gerais, com 12,17% (102), São Paulo, com 8,35% (70), Rio de Janeiro, com 0,84% (7), e Espírito Santo, com 0,36% (3). E a segunda Região, Centro-Oeste, é formada por Goiás, com 10,26% (86), Mato Grosso, com 5,97% (50), Mato Grosso do Sul, com 5,37% (45), e Distrito Federal, com 0,12% (1). Similar à análise realizada no nível muito alto do IDER, nesta aqui também a distribuição dos municípios com alto nível de IDER na Região Centro-Oeste se apresentam melhor distribuídas entre os estados que à compõem.

Ainda sobre o **Gráfico 6**, a Região Norte se apresenta como a quarta com maior participação, com 5,37% (45), e os estados de Tocantins, com 2,74% (23), Pará, com 1,67%, (14), e Rondônia, com 0,95% (8), apresentaram municípios com alto nível do IDER. Por

fim, apenas oito municípios da Região Nordeste apresentaram esse nível de desenvolvimento econômico da ruralidade, totalizando 0,95%, e estão localizados nos estados do Maranhão, com 0,48% (4), Bahia, com 0,36% (3), e Rio Grande do Norte, com 0,12% (1).

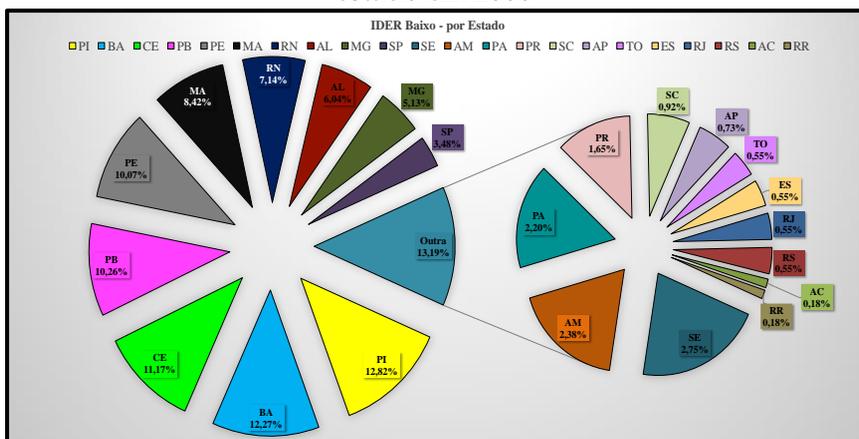
**Gráfico 7** – Localização dos municípios com IDER baixo (B) por Regiões em 2006



Fonte: Elaboração própria.

No extremo esquerdo do **Gráfico 2**, localizam-se os municípios com baixo e muito baixo nível de IDER. O **Gráfico 7** ilustra os 546 municípios com baixo IDER. Nele verifica-se a maior participação da Região Nordeste, seguida das Regiões Sudeste, Norte e Sul. Apenas a Região Centro-Oeste não apresentou nenhum município na situação mencionada em termos do IDER.

**Gráfico 8 – Localização dos municípios com IDER baixo (B) por estado em 2006**

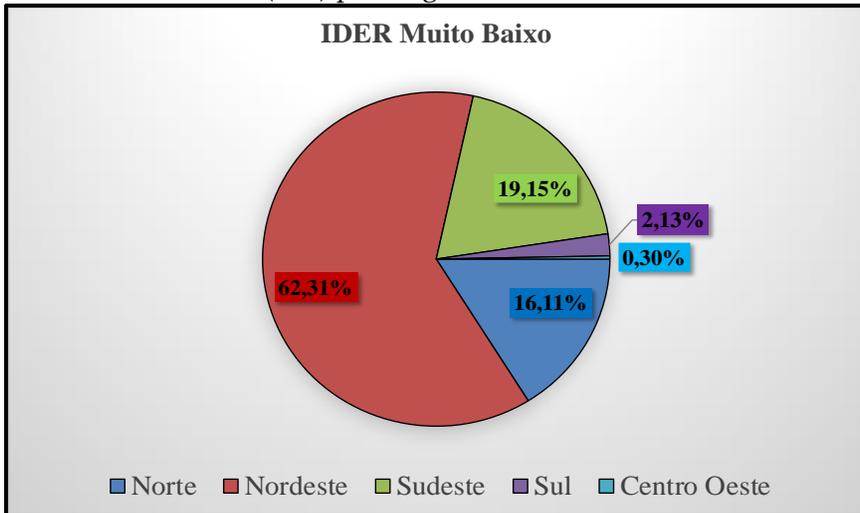


Fonte: Elaboração própria.

A partir da inconteste participação da Região Nordeste, claramente observada no **Gráfico 7**, a partir do **Gráfico 8** cabe examinar em quais estados nordestinos estão concentrados os municípios que apresentam nível baixo de IDER, são eles: Piauí com 12,82% (70); Bahia com 12,27% (67); Ceará com 11,17% (61); Paraíba com 10,26% (56); Pernambuco com 10,07% (55); Maranhão com 8,42% (46); Rio Grande do Norte com 7,14% (39); Alagoas com 6,04% (33) e Sergipe com 2,75% (15).

Ainda sobre o **Gráfico 8**, a segunda Região com maior número de municípios com baixo nível de IDER é a Sudeste, na qual a ordem decrescente de participação é dada pelos estados de Minas Gerais com 5,13% (28); São Paulo com 3,48% (19); Espírito Santo com 0,55%(3); e Rio de Janeiro 0,55% (3). E a terceira categoria com maior participação é a Região Norte, com ordem decrescente de participação dos estados organizada assim: Amazonas com 2,38% (13); Pará com 2,2%(12); Amapá com 0,73% (4); e Tocantins com 0,55% (3). Por fim, a Região Sul é a última a ser representada nesta categoria, sendo que o Paraná, com 1,65%, (9) possui a maior participação, seguido de Santa Catarina, com 0,92% (5).

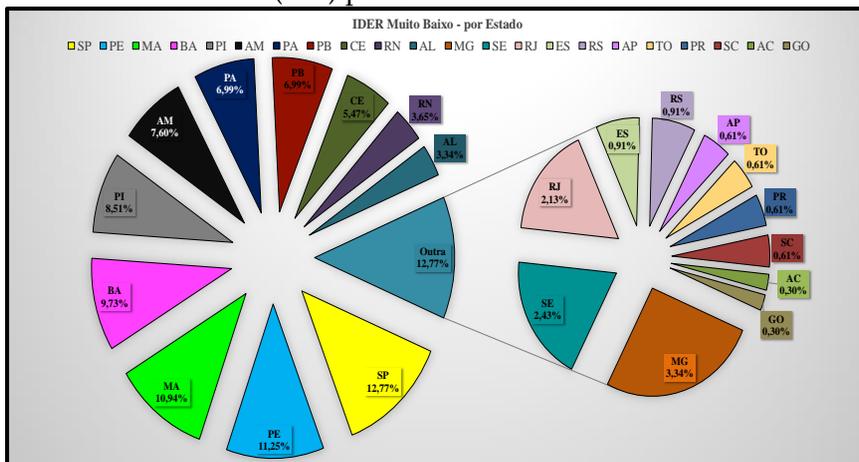
**Gráfico 9** – Localização dos municípios com IDER muito baixo (MB) por Regiões em 2006



Fonte: Elaboração própria.

A categoria muito baixo (MB) é a última a ser examinada em termos da localização macrorregional e por estado (**Gráfico 9**). Nela, a ordem de importância, em termos de maior participação na presente categoria, segue a mesma ordem que a análise da categoria anterior (baixo B, **Gráfico 7**). Nesse caso, novamente identifica-se a predominância da Região Nordeste com 62,31% (205), seguida das Regiões Sudeste com 19,15% (63), Norte com 16,11% (53) e Sul com 2,13% (7). E, por último, a Região Centro-Oeste apresenta um município, perfazendo 0,3%.

**Gráfico 10 – Localização dos municípios com IDER muito baixo (MB) por estado em 2006**



Fonte: Elaboração própria.

No **Gráfico 10**, verifica-se que, na Região Nordeste, os estados que apresentaram o maior número de municípios em situação de muito baixo IDER são, em ordem decrescente: Pernambuco com 11,25% (37); Maranhão com 10,94% (36); Bahia com 9,73% (32); Piauí com 8,51% (28); Paraíba com 6,99% (23); Ceará com 5,47% (18); Rio Grande do Norte com 3,65% (12); Alagoas com 3,34% (11) e Sergipe com 2,43% (8). A Região Sudeste é a segunda a apresentar maior número de municípios com muito baixo IDER, são eles: São Paulo com 12,77% (42); Minas Gerais com 3,34% (11); Sergipe com 2,43% (8); Rio de Janeiro com 2,13% (7) e Espírito Santo com 0,91% (3).

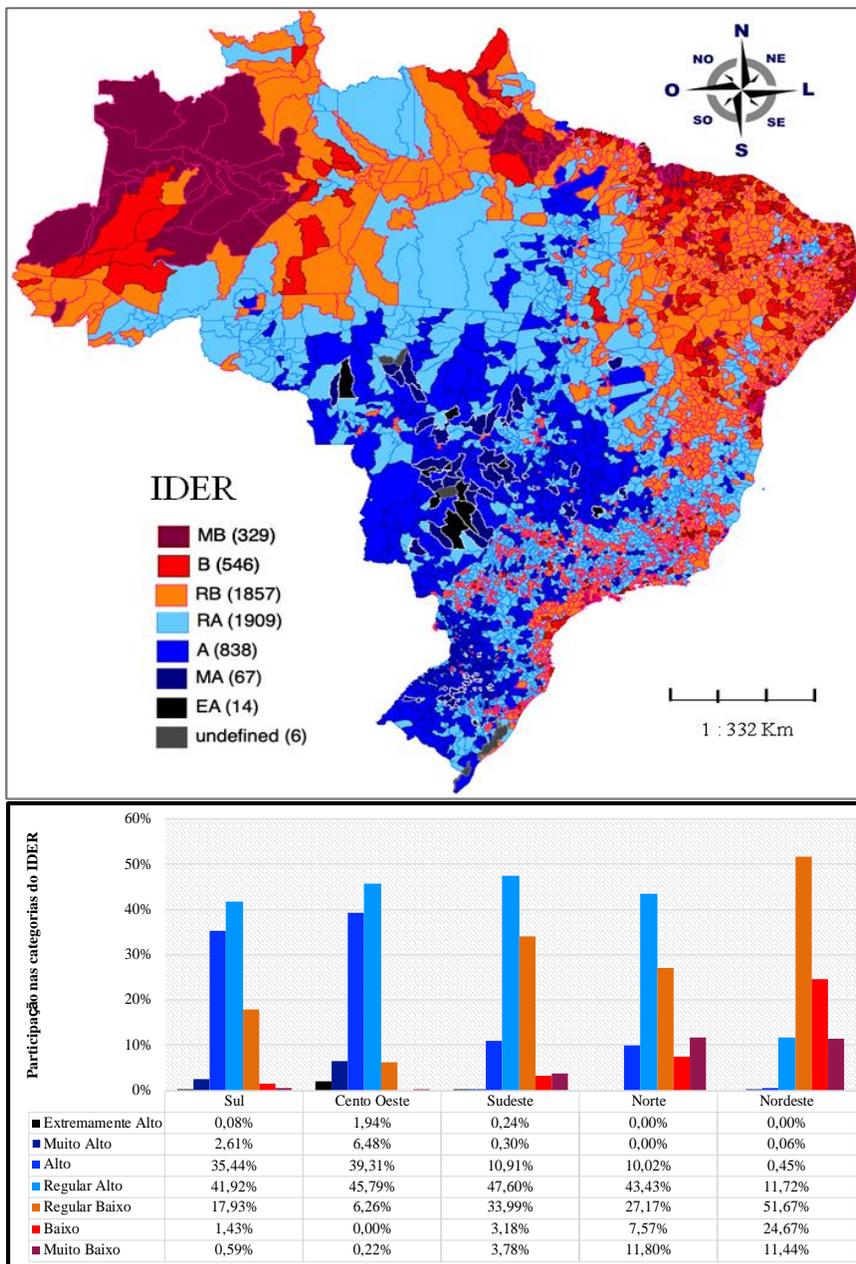
Ainda em relação ao **Gráfico 10**, a Região Norte apresenta a terceira maior participação em termos dos municípios com IDER muito baixo, os quais estão localizados por ordem decrescente de importância nos seguintes estados: Amazonas com 7,6% (25); Pará com 6,99% (23); Amapá com 0,61% (2); Tocantins 0,61% (2); e Acre 0,3% (1). A quarta Região com maior participação é a Sul e apresenta em ordem de participação decrescente os estados do Rio Grande do Sul 0,91% (3), Paraná e Santa Catarina cada um com

0,61% (2). Por fim, a Região Centro-Oeste apresentou apenas um (0,3%) município no estado de Goiás.

#### ***4.1.4 Principais apontamentos sobre o IDER***

Após a análise classificatória baseada nas sete categorias do desenvolvimento econômico da ruralidade (IDER), nesta seção serão apresentados os fatores pelos quais se explicam as divergências entre as Regiões e municipalidades e as principais conclusões decorrentes. Para tanto, inicialmente, na **Figura 10**, localizam-se os municípios que se destacaram positiva ou negativamente por Região, e a ordem apresentada (direta para esquerda) utilizou como critério a soma dos resultados obtidos nos três níveis superiores, a saber: Alto (A), muito alto (MA) e extremamente alto (EA) de desenvolvimento da ruralidade dos seus respectivos municípios em comparação com as outras Regiões.

**Figura 10 – Distribuição das categorias do IDER por Região em 2006**



Fonte: Elaboração própria.

Ao se analisar a **Figura 10**, considerando como referência a média nacional do IDER de 0,5389, a Região Sul obteve o melhor desempenho e contém 80,05% dos municípios acima dessa média. Dentre os municípios localizados nessa Região, 35,34% (421) apresentaram nível alto (A), 2,61% (31) nível muito alto (MA) e um (0,08%) município foi categorizado no nível extremamente alto (EA) pelo índice. A segunda Região com melhores resultados apresentados foi a Região Centro-Oeste. Ela apresentou 433 (93,52%) com IDER acima da média nacional. Considerando a totalidade dos municípios, a Região Centro-Oeste concentra 39,31% (182) no nível alto, 6,48% (30) no nível muito alto (MA) e nove municípios no nível extremamente alto (1,94%) do IDER. No extremo oposto, apresentou apenas um município com nível muito baixo (MB) e nenhum com nível baixo (B).

Ainda sobre a **Figura 10**, numa situação intermediária está a Região Sudeste, com apenas 59,05% (985) dos seus municípios com IDER acima da média dos municípios brasileiros. Por um lado, com base na totalidade dos municípios presentes nesta Região, apenas 10,91% (182) apresentaram nível alto (A), 0,30% (5) nível muito alto e 0,24% (4) nível extremamente alto (EA). Em contrapartida, 3,18% (53) apresentaram nível baixo (B) e 3,78% (63) nível muito baixo (MB) do mesmo IDER. As categorias prevalentes para essa Região foram as intermediárias, com 81,59% (RA e RB). Logo, conclui-se que as atividades relacionadas à ruralidade têm um menor poder de determinação na presente Região em termos do IDER. Tal conclusão não significa, necessariamente, que os aspectos do desenvolvimento econômico da ruralidade não sejam relevantes para essa Região, mas que, relativamente, são menos influentes em comparação com as outras Regiões da nação<sup>62</sup>.

As Regiões Norte e Nordeste, em contraposição, ao se observar a **Figura 10**, destacam-se negativamente por apresentarem as mais altas participações no nível baixo (B) e muito baixo (MB) de

---

<sup>62</sup> Esse resultado provavelmente é decorrente da influência dos outros setores econômicos, no entanto, essa questão será objeto de pesquisa futuras.

desenvolvimento econômico da ruralidade. Com relação à Região Norte, ela possui 53,45% (240) municípios abaixo da média nacional do IDER. Dentre a totalidade dos municípios dessa Região, 7,57 % (34) foram classificados no nível baixo (B) e 11,80% (53) no nível muito baixo (MB); com referência ao outro extremo, apenas 10,02% (45) municípios possuem nível alto (A) e nenhum município foi categorizado nas categorias muito alto (MA) ou extremamente alto (EA). Por fim, a última Região a ser analisada na **Figura 9** e que apresenta o pior resultado em termos da concentração de municípios abaixo da média nacional do IDER é a Região Nordeste. Nela, 87,78% dos municípios está abaixo da média nacional e, dentre os municípios, 24,67% (442) apresentou nível baixo e 11,44% (205) nível muito baixo. No outro extremo, 0,45% (8) dos municípios foram classificados no nível alto (A) e no nível muito alto (MA) apenas um (0,06%) município.

Em comparação às Regiões Norte e Nordeste, a superioridade apresentada pelo IDER das Regiões Sul, Centro-Oeste e Sudeste pode ser, em parte, explicada pela maior concentração dos estoques de capital físico e humano existentes nessas Regiões, além de sua provável interação mais eficiente entre tais capitais e o decorrente resultado econômico mais elevado, em termos da produtividade, das condições de utilização do solo, referentes a aspectos ambientais, e dos resultados das culturas produtivas primárias consideradas, tais como: pecuária (corte e leiteira), soja e produção florestal. Observa-se também a importância da integração industrial e o resultado econômico da agroindústria como fatores relevantes e diferenciais entre as Regiões brasileiras.

Os resultados encontrados no presente trabalho são respaldados academicamente. Isso porque Freitas, Bacha e Fossatt (2009) encontraram uma relação capital-trabalho ainda inferior à unidade, ao analisarem o período entre 1980 e 1996, para os estados pertencentes às Regiões Norte e Nordeste, enquanto que, para as outras Regiões (Sudeste, Sul e Centro-Oeste), obtiveram valores superiores à unidade. Tal fato contribui para explicar as diferenças entre as Regiões por meio do divergente processo de tecnificação e

mecanização do setor agropecuário, os quais tenderam a se concentrar nas Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, em detrimento das Regiões Norte e Nordeste. Adicionalmente, outro ponto ressaltado por esses autores para explicar as diferenças entre as Regiões é que o nível médio de educação dos trabalhadores do setor agropecuário dos estados da Região Nordeste era relativamente inferior em comparação à totalidade da nação naquele período, fato esse também sustentado pelos resultados obtidos nesta tese.

Outro elemento importante para explicar em parte as divergências regionais é que a carência de capital físico e humano tende a manter e prolongar o tempo de permanência dessas localidades em níveis de desenvolvimento econômico da ruralidade inferiores, principalmente em áreas onde há predominância de agricultura caracterizadas por atividades, em sua maior parte, de subsistência e cuja população, em sua maior parcela, encontra-se em condições de vulnerabilidade à pobreza (NAVARRO; 2001, 2019; LAURENTI, 2014).

Por fim, com relação à Região Nordeste, a **Figura 10** ilustra a elevada concentração das municipalidades classificadas em níveis inferiores de desenvolvimento econômico da ruralidade. Em comparação com os resultados encontrados por Stege e Parré (2011), os resultados obtidos neste trabalho, pelo IDER, contribuem para fornecer uma capacidade de identificação mais precisa em termos das unidades geográficas e com maior número variáveis para alicerçar e explicar das divergências regionais.

#### 4.2 Índice de Desenvolvimento Econômico Local (IDEL)<sup>63</sup>

A metodologia empregada para selecionar as variáveis componentes do índice de desenvolvimento econômico local (IDEL) é a mesma empregada na análise anterior. Diante disso, a

---

<sup>63</sup> Parte dos resultados apresentados nesse item foram publicados no periódico Informe GEPEC (DOI: <https://doi.org/10.48075/igepec.v26i3.29721>).

próxima subseção (seção 4.2.1) apresenta os resultados obtidos por meio da análise fatorial e, em seguida, na seção 4.2.2 são descritas e analisadas as categorizações dos municípios brasileiros.

#### 4.2.1 Determinantes do IDEL: resultados empíricos

A análise realizada nesta seção é feita a partir das 146 variáveis coletadas, em detalhe, as 97 variáveis utilizadas para construir o IDER coletadas junto ao Censo Agropecuário (2006) e mais 49 outras variáveis coletadas junto ao Censo Populacional (2010), DATASUS/IBGE (2010), Atlas do Desenvolvimento (2013) e IPEADATA (2010), apresentadas no **Quadro 6** na seção metodologia. Similar à seção 4.1.1, após aplicar o logaritmo natural em todas variáveis<sup>64</sup>, a análise fatorial é empregada e o método escolhido foi o dos componentes principais pela razão de que esse método é consideravelmente robusto contra violação de normalidade pelas variáveis (FÁVERO et al., 2009; SARSTEDT; MOOI, 2019).

Após tal consideração, o teste de Kaiser, Meyer e Olkin (KMO) apresentou resultado de 0,941 e o teste de Bartlett ( $p\text{-value} = 0,00$ ) se apresentou significativo, demonstrando por meio de ambos os teste que a análise fatorial é adequada (ver **Tabela 4**)<sup>65</sup>. Cabe ressaltar a superioridade do teste de Bartlett em relação à estatística KMO para efeito da decisão sobre a adequação global da análise fatorial (FÁVERO; BELFIORI, 2017).

**Tabela 4** – Teste Kaiser, Meyer e Olkin (KMO) e Teste de Bartlett

Kaiser-Meyer-Olkin Medida de Adequação da Amostragem.		0,941
Teste de Bartlett de Esfericidade	Aprox. $\chi^2$	349.881,94
	df	1485
	Sig.	0,000

**Fonte:** Elaboração própria com utilização do software SPSS.

<sup>64</sup> Ver nota de rodapé 39, p. 90.

<sup>65</sup> Ver nota de rodapé 56, p. 159.

Outro aspecto a ser ressaltado para confirmar a adequada aderência ao modelo é observado por meio da matriz de reprodução das correlações. No caso específico dessa matriz, 6% (91) dos resíduos não redundantes apresentam valores absolutos superiores a 0,05%; sendo que o critério para a seleção de um bom modelo é ele apresentar valores inferiores à 50% (FÁVERO; BELFIORI, 2017; SARSTEDT; MOOI, 2019).

**Tabela 5** – Variância explicada e acumulada pelos fatores com raízes características normais e rotacionadas para os 10 fatores estabelecidos

FATORES LATENTES	AUTOVALORES INICIAIS			ROTAÇÃO VARIMAX		
	Total	% Variância	% Cumulativa	Total	% Variância	% Cumulativa
1º	17,825	32,409	32,409	11,995	21,809	21,809
2º	5,649	10,270	42,679	6,012	10,930	32,739
3º	4,093	7,442	50,121	5,832	10,604	43,343
4º	3,163	5,751	55,873	3,411	6,202	49,545
5º	2,831	5,148	61,020	3,277	5,959	55,504
6º	2,596	4,720	65,740	2,911	5,293	60,796
7º	2,166	3,938	69,678	2,874	5,225	66,021
8º	1,907	3,468	73,146	2,264	4,116	70,137
9º	1,315	2,391	75,537	2,225	4,046	74,183
10º	1,147	2,086	77,622	1,891	3,439	77,622

Fonte: Elaboração própria com utilização do software SPSS.

A **Tabela 5** apresenta os dez fatores latentes, representando 77,62% da variância total acumulada, ou seja, o conjunto dos fatores expressam mais de 77,62% da variância dos 55 indicadores de desenvolvimento econômico local dos municípios brasileiros (ver na seção Técnica estatística: análise fatorial (AF) o método utilizado para alcançar esse resultado, **Figura 5**). A presente análise fatorial empregou o método de rotação varimax, que objetiva maximizar a

variância dos fatores e proporcionar uma estrutura mais simplificada, com maior poder conclusivo o que permite maior capacidade interpretativa (FÁVERO et al., 2009; FÁVERO; BELFIORI, 2017).

Após examinar os critérios empregados para escolha dos dez fatores nos quais 55 variáveis estão contidas, o **Quadro 8** expõe os resultados alcançados. Na primeira coluna, estão representados os códigos da variáveis selecionadas; na segunda coluna, as cargas fatoriais; as hachuradas em vermelho apresentam correlação negativa, e as verdes correlação positiva. Essas cargas fatoriais representam as correlações de Pearson entre as variáveis iniciais e cada um dos fatores latentes produzido. As cargas fatoriais dos dez fatores latentes gerados trazem as correlações entre cada fator e os indicadores. Assim como na análise anterior (seção 4.1.1), foram considerados aptos a serem utilizados no modelo de análise fatorial os indicadores, inseridos em cada fator, com carga fatorial igual ou superior a 0,5.

Ainda sobre o **Quadro 8**, a terceira coluna representa a comunalidade, utilizando-se como referência os valores superiores a 0,6 como balizadores para demonstrar que os indicadores eleitos possuem fortes correlações e, assim, são extremamente relevantes para classificar o nível de desenvolvimento econômico local dos municípios. A comunalidade é empregada para exprimir a variância de cada indicador, isso porque, quanto maior o valor da comunalidade, maior será a associação entre a variável e o fator latente. Logo, ao se considerar apenas os autovalores superiores à unidade, a comunalidade corresponde a variância total compartilhada de cada indicador (variável) em todos os fatores comuns extraídos (FÁVERO; BELFIORI, 2017)<sup>66</sup>.

---

<sup>66</sup> Ver nota de rodapé 55 e 56, p. 159.

**Quadro 8** – Fatores latentes, cargas fatoriais, indicadores utilizados e suas respectivas dimensões do desenvolvimento econômico local dos municípios brasileiros, após rotação do tipo varimax

CÓDIGO	CARGA FATORIAL	COMUNALIDADE	NOME DA VARIÁVEL
<b>FATOR 1: VULNERABILIDADE À POBREZA, EDUCAÇÃO E SANEAMENTO BÁSICO (<math>\alpha = 0,719</math>)</b>			
SL134	-0,882	<b>0,912</b>	Porcentagem de crianças vulneráveis à pobreza.
SL133	-0,880	<b>0,909</b>	Participação de crianças em situação domiciliar menor do que 1/2 salário mínimo (SM).
SL110	-0,846	<b>0,852</b>	Taxa de analfabetismo – 15 anos ou mais.
SL131	-0,854	<b>0,842</b>	Participação de moradores em domicílios particulares permanentes em domicílios com até 1 salário mínimo.
SL130	-0,823	<b>0,838</b>	Participação da somatória de pessoas que recebem algum tipo de auxílio (Bolsa Família; Benefício de Prestação Continuada; Renda Mensal Vitalícia) na população total.
SL129	-0,833	<b>0,819</b>	Porcentagem de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam nem trabalham e são vulneráveis à pobreza.
SL115	0,726	0,795	Porcentagem de 25 anos ou mais com médio completo.
SL117	-0,815	0,762	Porcentagem de crianças nos domicílios onde não há ninguém com fundamental completo.
SL116	0,725	0,757	Porcentagem de 25 anos ou mais com superior completo.
SL137	-0,778	0,746	Porcentagem de pessoas nos domicílios que estão vulneráveis à pobreza e dependentes de idosos.
SL144	-0,783	0,724	Mortalidade até 5 anos de idade.
SL114	0,763	0,719	Taxa de frequência líquida ao superior.

SL132	0,695	0,641	Participação dos moradores em domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal domiciliar <i>per capita</i> maior do que 5 salários mínimos.
SL112	0,690	0,567	Taxa de frequência líquida ao médio.
SL146	-0,662	0,566	Porcentagem de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados.
SL128	-0,670	0,544	Porcentagem de mães chefes de família sem fundamental completo e com filhos menores de 15 anos.
<b>FATOR 2: PECUÁRIA, MANEJO DO SOLO E INVESTIMENTO (<math>\alpha = 0,916</math>)</b>			
ER67	0,895	<b>0,884</b>	Número médio de cabeças de bovinos por estabelecimento.
ER56	0,712	<b>0,806</b>	Participação da área de Pecuária e criação de outros.
ER63	0,733	0,787	Valor médio (R\$) da produção animal dos estabelecimentos.
ER17	0,757	0,779	Controle de doenças e/ou parasitas em animais por estabelecimento.
ER79	0,805	0,762	Valor médio (R\$) com a receita de bovinos por estabelecimento.
ER60	0,588	0,754	Valor médio (R\$) dos investimentos realizados pelos estabelecimentos.
ER69	0,732	0,715	Número médio de cabeças de equinos por estabelecimento.
AR10	0,684	0,691	Participação da área (ha) das pastagens plantadas em boas condições.
ER78	0,694	0,677	Valor médio (R\$) do leite produzido por estabelecimento.
AR18	0,729	0,613	Rotação de pastagens por estabelecimento.
<b>FATOR 3: CAPITAL FÍSICO (<math>\alpha = 0,939</math>)</b>			
ER39	0,813	<b>0,923</b>	Quantidade média de tratores por estabelecimento.
ER45	0,785	<b>0,857</b>	Quantidade média de pulverizadores e/ou atomizadores por estabelecimento.
ER46	0,850	<b>0,853</b>	Quantidade média de adubadeiras e/ou distribuidoras de calcário por estabelecimento.

ER41	0,754	0,785	Quantidade média de grades e/ou enxadas rotativas por estabelecimento.
ER42	0,718	0,671	Quantidade média de roçadeiras por estabelecimento.
ER49	0,767	0,658	Quantidade média de caminhões por estabelecimento.
ER50	0,630	0,608	Quantidade média de utilitários por estabelecimento.
<b>FATOR 4: RECEITAS MUNICIPAIS RECEBIDAS E ORÇAMENTO EQUILIBRADO (<math>\alpha = 0,816</math>)</b>			
EL104	0,876	<b>0,941</b>	Transferências correntes de tributos estaduais para os municípios <i>per capita</i> .
EL105	0,945	<b>0,938</b>	Cota-parte do fundo de participação municipal <i>per capita</i> .
EL102	0,945	<b>0,935</b>	Receita menos despesa orçamentária municipal <i>per capita</i> .
EL103	0,806	<b>0,896</b>	Receita tributária municipal <i>per capita</i> .
<b>FATOR 5: MANEJO DO SOLO e SOJA (<math>\alpha = 0,816</math>)</b>			
ER32	0,849	0,794	Participação dos estabelecimentos que utilizam plantio direto na palha.
ER54	0,601	0,694	Participação da área de produção de lavouras temporárias.
ER82	0,681	0,654	Valor médio da produção de soja (R\$) pelo total de estabelecimentos.
AR27	0,735	0,637	Rotação de culturas por estabelecimento.
<b>FATOR 6: EDUCAÇÃO RURAL E DEMOGRAFIA (<math>\alpha = 0,856</math>)</b>			
DR24	0,909	<b>0,880</b>	Participação do número de pessoa que dirige o estabelecimento residindo em município da zona urbana do próprio município ou em outro sobre a população rural.
SR121	0,841	<b>0,865</b>	Participação das pessoas com nível médio completo da população rural.
SR120	0,744	<b>0,803</b>	Participação das pessoas com nível superior completo da população rural.
ER98	0,647	0,728	Participação do pessoal ocupado nos estabelecimentos com laço de parentesco com o produtor (inclusive o produtor) na população rural.

<b>FATOR 7: PRODUÇÃO PRIMÁRIA E RESULTADO ECONÔMICO (<math>\alpha = 0,910</math>)</b>			
ER64	0,799	<b>0,901</b>	Valor médio (R\$) da produção vegetal dos estabelecimentos no ano.
ER85	0,793	<b>0,839</b>	Valor médio (R\$) da produção primária por estabelecimento.
ER66	0,728	0,728	Saldo (Receita e outras receitas - Despesa) médio (R\$) por estabelecimento.
<b>FATOR 8: INFRAESTRUTURA HOSPITALAR (<math>\alpha = 0,929</math>)</b>			
SL139	0,904	<b>0,856</b>	Valor total dos procedimentos hospitalares (R\$) por município e ano atendimento <i>per capita</i> .
SL140	0,882	<b>0,804</b>	Autorização de Internação Hospitalar (AIH) aprovadas por município <i>per capita</i> .
<b>FATOR 9: PRODUÇÃO DE CAPRINOS, OVINOS e ASININOS (<math>\alpha = 0,777</math>)</b>			
ER72	0,838	<b>0,814</b>	Número médio de cabeças de caprinos por estabelecimento.
ER73	0,753	0,717	Número médio de cabeças de ovinos por estabelecimento.
ER70	0,703	0,712	Número médio de cabeças de asininos por estabelecimento.
<b>FATOR 10: PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL (<math>\alpha = 0,875</math>)</b>			
ER86	0,905	<b>0,871</b>	Valor médio (R\$) da produção agroindustrial por estabelecimento.
ER65	0,916	<b>0,868</b>	Valor agregado médio (R\$) da agroindústria por estabelecimentos.

**Fonte:** Elaboração própria com utilização do software SPSS.

Emprega-se, realizada a análise fatorial, o teste *alfa de Cronbach* ( $\alpha$ ) (1951) em cada um dos fatores comuns para medir a consistência interna das variáveis constitutivas de cada fator; tal teste é relevante e contribui para dar consistência ao resultado obtido pela análise fatorial. Esse teste atribui confiabilidade (*reliability*) a uma determinada escala a qual produz resultados consistentes sobre a relação das variáveis (STREINER, 2003; FÁVERO, BELFIORI, 2017).

O *alfa de Cronbach*  $\alpha$  (1951) é uma medida capaz de avaliar a intensidade com a qual determinado fator está presente nas variáveis originais e padronizadas, logo, um banco de dados com variáveis que compartilhem um único fator tende a apresentar um elevado  $\alpha$ . Ao observar o **Quadro 8**, os resultados obtidos pelos alfas ( $\alpha$ ) dos dez fatores exibiram valores superiores a 0,7 e, assim, demonstram considerável grau de confiabilidade (FÁVERO; BELFIORI, 2017; DARREN; MALLERY, 2019; SARSTEDT; MOOI, 2019).

Ao avaliar os resultados apresentados no **Quadro 8**, concluiu-se que os 55 indicadores apresentaram cargas fatoriais positivas e negativas, como previamente esperado (ver **Quadro 6**), e, assim, revelam a direção como cada uma das variáveis se relaciona com o nível de desenvolvimento econômico local dos municípios brasileiros analisados. Vale ressaltar que, entre os 55 indicadores, 25 possuem valores de comunalidade extremamente altos, ou seja, superiores a 0,8 e, portanto, são consideradas as variáveis que possuem maior poder de influência sobre os fatores os quais elas estão contidas. Em decorrência, no próximo passo observa-se em quais dimensões do desenvolvimento econômico as variáveis selecionadas, principalmente as variáveis com comunalidade extremamente alta, influenciam cada um dos dez fatores comuns.

O **Fator 1** (F<sub>1</sub>) foi nomeado de *Vulnerabilidade à Pobreza, Educação e Saneamento Básico* e representa 21,81% da variância total acumulada. Esse fator é composto por 16 variáveis, ordenados pela importância da comunalidade: SL134, SL133, SL110, SL131, SL130, SL129, SL115, SL117, SL116, SL137, SL144, SL114, SL132, SL112, SL146 e SL128. Essas variáveis estão inseridas na dimensão

social (educação, saúde e vulnerabilidade à pobreza) do desenvolvimento econômico. Nesse fator, dentre as variáveis eleitas, como o esperado em teoria, as variáveis: percentagem de crianças vulneráveis à pobreza (SL134); participação de crianças em situação domiciliar com renda inferior a 1/2 salário mínimo (SL133); participação de moradores em domicílios particulares permanentes com renda até um (1) salário mínimo (SL131); participação da somatória de pessoas que recebem algum tipo de auxílio (Bolsa Família; Benefício de Prestação Continuada; Renda Mensal Vitalícia) na população total (SL130)<sup>67</sup>; percentagem de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam nem trabalham e são vulneráveis à pobreza (SL129); percentagem de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e dependentes de idosos (SL137); todas essas variáveis estão inseridas na subdimensão renda, que, dado o nível de renda representado pelas presentes variáveis, ressalta, principalmente, a vulnerabilidade dos indivíduos à pobreza e, portanto, afetam negativamente a categorização dos municípios envolvidos.

No **Quadro 8**, ainda sobre o **Fator 1**, como apontado por diversos autores (SCHULTZ, 1961, 2002; HOWITT, 2005; BECKER, 2007; FREITAS; BACHA; FOSSATT, 2009; BLEAKLEY, 2010; CUNHA; HECKMAN; SCHENNACH, 2010; RENZI et al., 2022), as variáveis relacionadas à educação têm efeitos diretos, em alguma proporção, com o desenvolvimento econômico do espaço geográfico analisado. Tal argumento teórico respalda os resultados encontrados nesse trabalho, uma vez que as variáveis taxa de analfabetismo (SL110), percentagem de crianças em domicílios em que ninguém tem fundamental completo (SL117) e percentagem de mães chefes de família sem fundamental completo e com filhos menores de 15 anos (SL128), contidas na subdimensão educação,

---

<sup>67</sup> No início de 2003, as famílias em condição de extrema pobreza começaram a contar com uma ação de transferência direta de renda junto à União nominada Programa Cartão Alimentação (PCA), posteriormente incorporado ao Bolsa Família (LAURENTI, 2014, p.26).

captam a interferência negativa da taxa de analfabetismo e da influência do ambiente onde não há pessoas com fundamental completo sobre as crianças residentes.

Além do que, pela variável (SL128) compreende-se também uma condição negativa e específica do domicílio, a saber: a influência negativa na categorização dos municípios brasileiros decorrente da condição socioeducacional das mulheres chefes de família. Esses resultados são corroborados pelo estudo realizado por Currie (2007), no qual a autora discute o argumento de que mais anos de estudo tende a resultar em uma renda familiar mais elevada e, portanto, crianças inseridas em famílias com maiores níveis de renda tendem a receber mais educação, em termos de qualidade e quantidade, comparadas a outras crianças. Dessa forma, as variáveis SL117, SL133, SL137 e, principalmente, SL128 permitem diagnosticar essa correlação do nível de escolarização das pessoas residentes com relação ao nível de renda e a determinação do nível educacional futuro das crianças.

O **Fator 1** ainda abarca variáveis relacionadas à subdimensão saúde, quais sejam: a mortalidade até 5 anos de idade (SL144) e a porcentagem de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados (SL146). Essas variáveis, também como antecipado em teoria, apresentaram cargas fatoriais negativas (ver **Quadro 8**). Isso significa que a falta de condições sanitárias e a mortalidade infantil, variáveis essas inter-relacionadas diretamente, contribuem negativamente para categorização dos municípios envolvidos na presente pesquisa. Isso porque, como apontado por Camarano (2014), as melhores condições de saúde tendem a reduzir as taxas de mortalidade das lactantes e das crianças suscetíveis às doenças.

Em complementariedade, como indicado por Bloom e Canning (2003), principalmente nos países em desenvolvimento, as doenças infecciosas são as causas centrais de mortalidade prematura e de problemas de saúde da população. Esses distúrbios na saúde das pessoas estão, na maioria das vezes, correlacionados

à deficiente oferta de sistemas de distribuição de água potável, e programas de vacinação ineficientes.

Em consequência, a potencialidade da maximização dos ganhos decorrentes dos investimentos em capital humano fica comprometida por esse sistema sanitário brasileiro deficiente. Isso porque, como argumentado por Currie (2007) e Heckman (2012), as variáveis representativas da saúde na infância configuram um fator crucial para constituição do capital humano, em outras palavras, a falta de saúde adequada na infância pode ser um mecanismo importante para ajudar a explicar a transmissão intergerações de educação e status econômico.

Ainda sobre o **Fator 1**, também como previsto em teoria (SCHULTZ, 1961, 2002; HOWITT, 2005; BECKER, 2007; FREITAS; BACHA; FOSSATT, 2009; BLEAKLEY, 2010; CUNHA; HECKMAN; SCHENNACH, 2010; RENZI et al., 2022), as variáveis: percentagem de 25 anos ou mais com médio completo (SL115) e com superior completo (SL116); taxa de frequência líquida ao superior (SL114); participação dos moradores em domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal domiciliar *per capita* maior do que cinco salários mínimos (SL132); taxa de frequência líquida ao médio (SL112), apresentaram cargas fatoriais positivas e, em decorrência, afetam positivamente a categorização dos municípios brasileiros. Vale ressaltar que a variável SL132, interligada à dimensão econômica, está intimamente relacionada às outras variáveis (SL115, SL116, SL114 e SL 112), também integrantes da dimensão social, propriamente na subdimensão educação, a qual em termos da teoria do capital humano, relaciona positivamente, e de maneira bidirecional, maiores níveis educacionais à maiores níveis de renda.

O **Fator 2 (F<sub>2</sub>)** intitulado de *Pecuária, Manejo do Solo e Investimento* representa 10,93% da variância total acumulada e é composto por dez indicadores, dispostos considerando a maior comunalidade, são eles: ER67, ER56, ER63, ER17, ER79, ER60, ER69, AR10, ER78 e AR18. Como previamente esperado, as variáveis componentes desse fator apresentaram cargas fatoriais positivas,

sendo que as três primeiras, quais sejam: número médio de cabeças de bovinos por estabelecimento (ER67) e participação da área de pecuária e criação de outros (ER56), possuem forte poder de influência sobre esse fator. A análise desse fator é equivalente a realizada na seção 4.1.1, ou seja, esse fator compõe variáveis inseridas nas dimensões econômica e ambiental. As variáveis valor médio (R\$) da produção animal dos estabelecimentos no ano (ER63); controle de parasitas e/ou doenças (ER17); os valores médios da receita auferida com bovinos (ER79); dos investimentos realizados (ER60) e do leite produzido (ER78) pelos estabelecimentos, além da produção de equinos (ER69), compõem esse fator e são representativas da dimensão econômica<sup>68</sup>. Esse resultado, em parte, respalda os trabalhos realizados por Almeida Mendes et al. (2018), por verificarem a importância do setor agropecuário para o desenvolvimento humano das municipalidades, e por Crespolini dos Santos et al. (2014), que, ao analisarem o período entre 2002 e 2014, concluíram pela ocorrência de maior produtividade no setor pecuário de corte, sem efeitos consideráveis sobre o setor em termos de rentabilidade.

Assim como mencionado na seção 4.1.1, a dimensão ambiental, relativas à participação da área (ha) de pastagens plantadas em boas condições (AR10) e pela rotação de pastagens (AR18), ambas indicam boas práticas no manejo do solo para garantir a produtividade e para preservar a sustentabilidade do solo. Argumento sustentado por Macedo (2009) e Macedo et al. (2013), para os quais há uma relação direta entre aquelas variáveis (AR10 e AR18) e a produtividade da pecuária, isso porque o aumento na degradação das pastagens afeta negativamente o nível de produtividade da pecuária e, também, produz efeitos ambientais negativos ao elevar a emissão de gases de efeito estufa (GEE) e gerar efeitos predatórios sobre os recursos hídricos.

---

<sup>68</sup> A única diferença entre esse fator e o correspondente na análise anterior (seção 4.1.1) é a ordem de importância segundo o critério da comunalidade, ou seja, na presente seção à variável ER56 apresentou maior comunalidade em relação à ER63.

Por fim, esse segundo fator latente reúne os elementos que explicam a correlação direta entre pecuária, manejo do solo e investimentos e, indiretamente, os aspectos ambientais envolvidos nessas relações para justificar, em parte, o nível de desenvolvimento dos municípios do Brasil. Com referência à dimensão ambiental, Stege e Parré (2011) se utilizaram de variáveis capazes de captar os danos ambientais e estimaram uma correlação direta entre algumas variáveis relacionadas as atividades agropecuárias e o nível de desenvolvimento das microrregiões brasileiras diferentemente, neste trabalho foram utilizadas variáveis dotadas da capacidade de entender as boas práticas passíveis de preservar ou adicionar maior grau de sustentabilidade às atividades relacionadas à agropecuária e as municipalidades brasileiras foram utilizadas como unidade geográfica de comparação.

O terceiro *Fator 3 (F<sub>3</sub>)*, denominado de *Capital Físico*, corresponde à 10,60% da variância total acumulada e integra a correlação de sete variáveis, ordenadas pela magnitude da comunalidade: ER39, ER45, ER46, ER41, ER42, ER49 e ER50. Esse fator difere do *Fator 1* na análise fatorial anterior pelas variáveis ER52, SR123, ER26 e ER51. Em decorrência, a análise da influência desse fator sobre o desenvolvimento econômico local é muito similar à análise realizada na seção 4.1.1, ou seja, há uma relação positiva entre o desenvolvimento local e a utilização de capital físico (KON, 1998; BRESSER-PEREIRA, 2007; GASQUES et al., 2014). Assim como na análise anterior, novamente, as três primeiras variáveis desse fator apresentaram elevado grau de influência sobre o presente fator, quais sejam: quantidades médias de tratores, pulverizadores e/ou atomizadores e adubadeiras e/ou distribuidoras de calcário, resultados alicerçados empiricamente por Freitas, Bacha e Fossatt (2009).

O *Fator 4 (F<sub>4</sub>)* foi nomeado de *Receitas Municipais Recebidas e Orçamento Equilibrado* e explica 6,20% da variância total acumulada. Esse fator é composto por quatro (4) variáveis, ordenadas por ordem de comunalidade: EL104, EL105, EL102 e EL103. Todas as variáveis apresentaram comunalidade

extremamente altas, ou seja, superiores a 0,8, e possuem uma direção positiva com relação à classificação dos municípios brasileiros. Em outras palavras, como esperado em teoria, as transferências correntes de tributos estaduais (EL104), a Cota-parte do fundo de participação (EL105), o saldo orçamentário municipal (EL102) e a receita tributária (EL103) são fatores influentes positivamente na dimensão econômica e, portanto, produzem efeitos diretos para elevar a classificação dos municípios em relação ao nível de desenvolvimento econômico.

Os resultados do **Fator 4 (F<sub>4</sub>)** são apoiados por Baião, Cunha e Souza (2017) e Almeida Mendes et al. (2018), isso porque tais autores obtiveram resultados positivos com relação à formação de receita pública, nas quais as transferências intergovernamentais têm um papel fundamental em decorrência da sua participação na composição do volume financeiro, e, portanto, da capacidade econômica dos municípios sobre o seu próprio nível de desenvolvimento econômico. Além do que, para Baião, Cunha e Souza (2017), o Bolsa Família atenua as distorções geradas, exercendo um papel crucial na equalização fiscal e servindo como instrumento para contrabalançar as limitações das transferências intergovernamentais (SL130).

O **Fator 5 (F<sub>5</sub>)** foi denominado de *Manejo do Solo e Soja* e representa 5,96% da variância total acumulada, sendo composto por quatro indicadores, ordenados por maior comunalidade, são eles: ER32, ER54, ER82 e AR27. Esse resultado é muito similar à análise feita no **Fator 3** da seção 4.1.1, sendo que apenas a variável relacionada à utilização de agrotóxicos (AR5) é substituída pela variável participação da área de produção de lavouras temporárias (ER54). Dessa forma, verifica-se que as variáveis do **Fator 5** estão contidas nas dimensões econômica e ambiental, as quais se inter-relacionam. As variáveis relacionadas à participação da área de produção de lavouras temporárias (ER54) e ao valor médio da produção de soja (ER82) estão diretamente ligadas à dimensão econômica, enquanto as variáveis plantio direto na palha (ER32) e a variável rotação de culturas (AR27) estão relacionadas às

dimensões econômica e ambiental. Isso porque elas dizem respeito à manutenção das propriedades de fertilidade do solo e, em decorrência, à sustentabilidade do fator de produção terra e, também, econômicas, uma vez que garante a manutenção da produtividade vindoura (FRANCHINI et al., 2007; MACEDO, 2009; MACEDO et al., 2013; HIRAKURI et al., 2014).

O *Fator 6 (F<sub>6</sub>)* foi nomeado *Educação Rural e Demografia*, constitui 5,26% da variância total acumulada e é formado por quatro indicadores: DR24, SR121, SR120 e ER98. A análise feita aqui é semelhante à realizada no *Fator 4* da seção 4.1.1, a única diferença é a exclusão da variável DR23. Dessa forma, o presente fator destaca a relevância da dimensão social, representada pela subdimensão educação (níveis médio e superior) da população rural (SR121 e SR120). Como enfatizado por Freitas, Bacha e Fossatt (2009), as variáveis relacionadas ao processo de educação formal estão comprovadamente correlacionadas de forma direta ao nível de desenvolvimento local de uma região e representam uma das fontes de informação mais relevantes para explicar as desigualdades entre as regiões (SCHULTZ, 1961, 2002; HOWITT, 2005; BECKER, 2007; BLEAKLEY, 2010; CUNHA; HECKMAN; SCHENNACH, 2010; RENZI; MEIRELLES, 2014; RENZI et al., 2022).

Já em relação à dimensão demográfica, representada pelas características das pessoas envolvidas com as atividades rurais, a importância da variável DR24, em termos de comunalidade, confere ao desenvolvimento econômico da ruralidade uma particularidade demográfica, em detalhes, a relevância de os dirigentes dos estabelecimentos rurais habitarem na zona urbana, fato esse que aparenta conferir um aspecto característico do processo de desenvolvimento econômico nacional contemporâneo (VAN LEEUWEN, 2009).

No entanto, a importância da variável DR24 não permite refutar a argumento de neutralidade do crescimento populacional sobre o crescimento econômico aludida por Camarano (2014), e a configuração tradicional das características dos empregados dos estabelecimentos ainda tem uma influência importante na

condução dos estabelecimentos rurais, ou seja, esses estabelecimentos ainda empregam pessoas com alguns laços de parentesco (ER98). (NAVARRO, 2001; LAURENTI, 2014).

Em relação ao **Fator 7 (F<sub>7</sub>)**, intitulado de **Produção Primária e Resultado Econômico**, ele representa 5,23% da variância total acumulada e é composto por três indicadores, apresentados por ordem de comunalidade: ER64, ER85 e ER66. Verifica-se que esse indicador é equivalente ao **Fator 7** da seção 4.1.1, com a diferença de que a variável valor médio da produção vegetal dos estabelecimentos (ER64) integra o Fator 7 desta seção. Logo, além da variável ER64, esse fator capta a relação direta da produtividade da produção primária (ER85) e do resultado econômico (ER66), em termos de receita menos despesas dos estabelecimentos rurais. Em outros termos, exprime o aspecto positivo dessas variáveis por meio da relação direta entre produtividade na produção primária e resultado econômico na categorização dos municípios em termos do desenvolvimento econômico local. Os trabalhos de Staduto, Orlandi, Chioveto (2018), em relação ao desenvolvimento rural dos municípios Mato Grosso, e Almeida Mendes et al. (2018) corroboram o resultado sobre a importância do setor agropecuário como um fator correlacionado positivamente com o desenvolvimento humano dos municípios, principalmente, os de pequeno porte. Adicionalmente, Stege e Parré (2011) encontraram uma influência positiva das variáveis relacionadas à produtividade agropecuária, vegetal e animal, sobre a categorização das microrregiões brasileiras.

Com referência ao **Fator 8 (F<sub>8</sub>)**, denominado de **Infraestrutura Hospitalar**, representa 4,12% da variância total acumulada e é constituído pelas variáveis valor total dos procedimentos hospitalares por município *per capita* (SL139) e autorização de internação hospitalar (AIH) aprovadas por município *per capita* (SL140). Essas duas variáveis apresentaram cargas fatoriais positivas, permitindo demonstrar que os municípios que possuem maiores gastos com saúde e com aprovações de procedimentos hospitalares por habitante tendem a ter maior acesso à

infraestrutura de saúde e, portanto, melhores condições de vida. Esse fato é corroborado pelos resultados obtidos por Bloom e Canning (2003), pois argumentaram que os gastos financeiros com a saúde tendem a causar, em alguma proporção, efeitos positivos sobre o bem-estar, a felicidade do indivíduo e, possivelmente, sobre a produtividade do trabalho. Dessa forma, tal resultado indica a importância das boas condições e de acesso a serviços de saúde como alicerce para dinamizar o rendimento escolar das crianças e jovens e a produtividade do trabalho, tais relações tendem a possuir uma correlação direta com o nível de desenvolvimento econômico local (HOWITT, 2005; CUNHA; HECKMAN; SCHENNACH, 2010; RENZI et al., 2022).

O **Fator 9 (F<sub>9</sub>)** corresponde a *Produção de Caprinos, Ovinos e Asininos* e três variáveis compõem esse fator, correspondendo a 4,05% da variância acumulada, classificadas por maior comunalidade: ER72, ER73 e ER70. Esse fator é exatamente igual ao **Fator 5** da seção 4.1.1. A importância da produtividade de caprinos (ER72) se destaca por sua comunalidade ser superior a 0,8, seguidos pela produtividade de ovinos (ER73) e de asininos (ER70). Outra vez, a dimensão econômica apresenta uma relação direta para categorizar os municípios brasileiros em termos do desenvolvimento econômico local. Tais resultados apoiam os resultados obtidos por Ramos e Garagorry (2019), ao comprovarem que as culturas produtivas dos caprinos, ovinos e asininos, inseridas no conjunto de produtos pecuários, contribuem para explicar as mudanças na produção agropecuária e, conseqüentemente, os reflexos para as regiões presentes em MATOPIBA<sup>69</sup>. Graziano da Silva (2002) argumenta, por sua vez, que a produção de animais de pequeno porte pode ser um instrumento importante para manter uma parcela das pessoas que habitam o meio rural em condições de subsistência, por exemplo, trabalhadores desprovidos da propriedade da terra e

---

<sup>69</sup> A sigla MATOPIBA corresponde às duas primeiras letras dos estados de Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia.

desempregados rurais, os quais, na maior parte das vezes, têm baixa ou nenhuma qualificação, denominados os “*sem-sem*”, ou seja, aquela parcela da população excluída do processo de produção do setor agropecuário.

O **Fator 10** ( $F_{10}$ ) foi nomeado **Produção Agroindustrial** e representa 3,44% da variância total acumulada. Ele é constituído por dois indicadores, os quais estão expostos por ordem de comunalidade: ER86 e ER65. Esse fator é equivalente ao **Fator 8** da seção 4.1.1 e, como tal, permite abordar a influência positiva para o desenvolvimento econômico local resultantes das maiores: produtividade na agroindústria (ER86) e do processo de agregação de valor ao longo da atividade agroindustrial (ER65). As duas variáveis mencionadas pertencem à dimensão econômica e têm cargas fatoriais positivas, em consequência, estabelecem relação positiva com a classificação dos municípios em termos de desenvolvimento econômico local. Essa correlação positiva entre nível de desenvolvimento econômico, produtividade e agregação de valor na agroindústria fora ressaltada por Graziano da Silva (2002) e Pedroso e Navarro (2020) como um fator extremamente relevante e característico do novo rural. Em detalhe, o processo de desenvolvimento econômico local tende a ser mais dinâmico na medida em que a maior integração agroindustrial propicia maiores efeitos de arrasto (*backward linkages*) e de propulsão (*forward linkages*), que tendem a afetar positivamente o desenvolvimento das áreas urbanas (FURTADO, 1983, 2007; BRANDÃO, 2012).

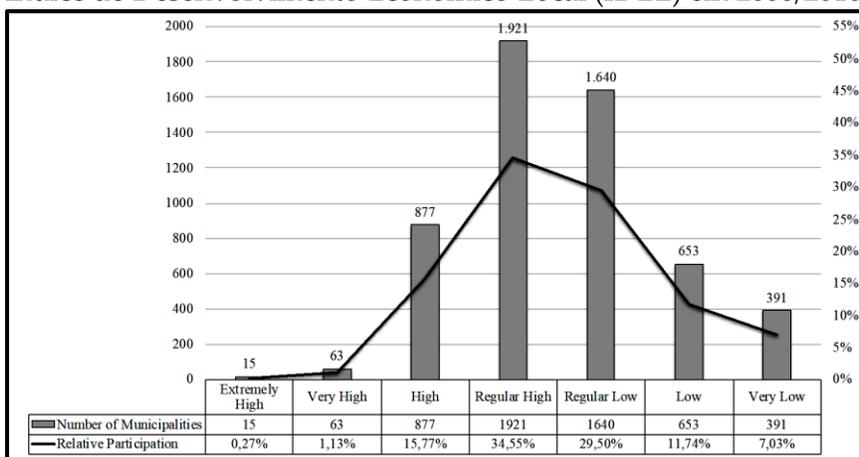
Posterior à comprovação de que a análise fatorial foi adequadamente aplicada e de que os fatores comuns encontrados têm confiabilidade, consistência interna e respaldo teórico, na próxima seção, com base nos 55 indicadores que resultaram em dez fatores latentes gerados e a partir desse resultado, analisa-se a categorização do Índice de Desenvolvimento Econômico Local (IDEL) para os 5560 municípios brasileiros.

#### 4.2.2 Categorização dos municípios brasileiros: IDEL

Na seção 4.2.1, os dez fatores comuns resultantes foram analisados e eles permitem classificar os 5560 municípios brasileiros por meio do Índice de Desenvolvimento Econômico da Local (IDEL), construído com base no critério da soma ponderada e ordenamento em que são somados, para cada município, os valores obtidos de todos os fatores (que apresentaram autovalores superiores a unidade) ponderados pelos respectivos percentuais de variância compartilhada, com o posterior ordenamento dos municípios (FÁVERO; BELFIORI, 2017). O IDEL congrega e possibilita averiguar, de forma mais condensada, o panorama do nível de desenvolvimento econômico local das municipalidades brasileiras.

Com base nas sete categorias do desenvolvimento econômico local, apresentadas no **Quadro 4**, a classificação dos municípios a partir dos resultados obtidos estão dispostos no **Gráfico 11** sobre a distribuição dos municípios brasileiros por categoria do desenvolvimento econômico local (IDEL).

**Gráfico 11** – Classificação dos Municípios Brasileiros por meio do Índice de Desenvolvimento Econômico Local (IDEL) em 2006/2010



Fonte: Elaboração própria.

Após processo de interpolação do índice, obteve-se o valor médio de 0,5156 do IDEL, o que, com uma breve análise regional, possibilita destacar a presença de 51,73% (2876) municípios com IDEL maior ou igual a média nacional. Ademais, os resultados do IDEL apresentam um erro padrão de 0,002, extremamente baixo, indicando que existe uma baixa dispersão entre os municípios em termos do nível de desenvolvimento econômico local. Além disso, com desvio-padrão de 0,14803, a distribuição dos municípios brasileiros se aproxima de uma distribuição normal com 96,92% dos municípios inseridos no intervalo de dois desvios-padrões com referência à média, e o coeficiente de variação apresentou o valor de 28,71%, indicando que a média é uma boa medida de representação dos dados, ou seja, como esse valor é inferior à 30%, infere-se que os dados são razoavelmente homogêneos. Em termos das medidas de forma, a distribuição se apresentou assimétrica negativa (coeficiente de assimetria de Fischer de -0,0624) e um coeficiente de curtose de Fischer de -0,5528, isto é, a curva é platicúrtica (FÁVERO; BELFIORE, 2017).

No caso analisado, ao se observar o **Gráfico 11**, verifica-se que a maior parcela dos municípios está concentrada nas categorias regular alto (RA) e regular baixo (RB) (64,05%). As extremidades do gráfico mostram as diferenças significativas em termos de desenvolvimento econômico local, as categorias: extremamente alto (EA), muito alto (MA) e alto (A) correspondem a 17,18%, enquanto as categorias muito baixo (MB) e baixo (B) respondem por outros 18,78%. Com base nesse resultado, infere-se que o desenvolvimento econômico local municipal se caracteriza por apresentar uma configuração e concentração de municípios em situações extremas opostas em termos do grau de desenvolvimento econômico das municipalidades. Logo, a próxima subseção identifica e analisa esses extremos em termos das Regiões e estados brasileiros.

### 4.2.3 Análise do IDEL: classificação das Regiões e estados

No início, realiza-se uma comparação entre as Regiões brasileiras em relação ao nível de desenvolvimento econômico local dos municípios brasileiros. Em detalhes, examina-se como estão distribuídos os municípios brasileiros classificados nas sete categorias do IDEL comparativamente às cinco Regiões brasileiras.

**Tabela 6** – Municípios com IDEL extremamente alto (EA) em 2006/2010

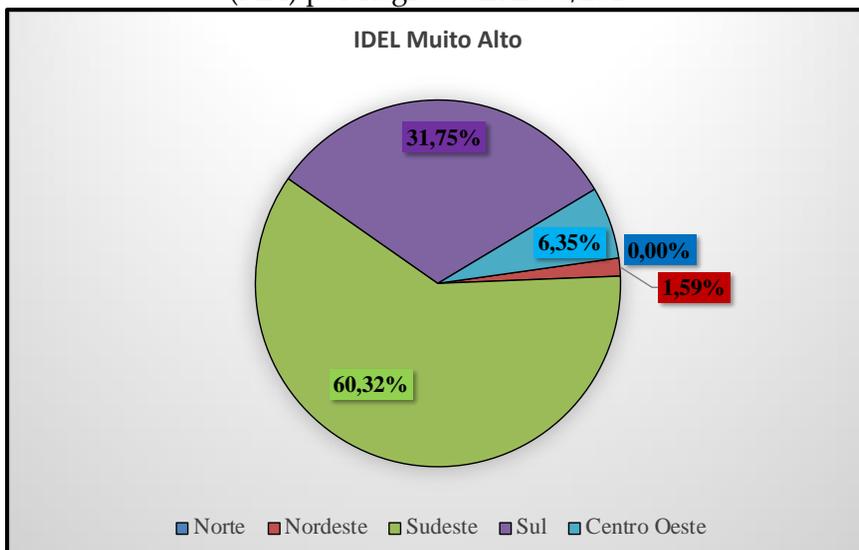
Ranking	cód. IBGE	Município	IDEL
1º	5300108	Brasília (DF)	1,0000
2º	3205309	Vitória (ES)	0,9767
3º	4205407	Florianópolis (SC)	0,9705
4º	4314902	Porto Alegre (RS)	0,9660
5º	3205200	Vila Velha (ES)	0,9641
6º	4209003	Joaçaba (SC)	0,9610
7º	5208707	Goiânia (GO)	0,9425
8º	5002704	Campo Grande (MS)	0,9274
9º	3506003	Bauru (SP)	0,9266
10º	3548906	São Carlos (SP)	0,9251
11º	3306305	Volta Redonda (RJ)	0,9229
12º	3509502	Campinas (SP)	0,9076
13º	3554102	Taubaté (SP)	0,9007
14º	3541406	Presidente Prudente (SP)	0,8946
15º	3170206	Uberlândia (MG)	0,8932

Fonte: Elaboração própria.

A **Tabela 6** apresenta os resultados encontrados para os 15 municípios classificados com nível de desenvolvimento econômico Local (IDEL) extremamente alto. Vale ressaltar que o estado de São Paulo possui cinco municípios com tal nível de desenvolvimento econômico local, seguido por Santa Catarina e Espírito Santo com dois, e o restante dos classificados com apenas um representante.

Como apresentado na **Tabela 6**, seis dos municípios são capitais e, portanto, o conjunto desses municípios, no caso os quinze municípios, obteve a classificação extremamente alto em decorrência dos seguintes fatores latentes, em ordem de maior peso dos fatores latentes: fator 1 (15,62%); fator 4 (14,31%); fator 2 (13,43%); fator 8 (12,95%); fator 7 (12,75%); fator 10 (11,65%); fator 9 (9,18%); fator 5 (4,41%); fator 6 (3,06%) e fator 3 (2,64%). Isso posto, verifica-se a importância dos aspectos de governança pública (condições socioeconômicas, educacionais e sanitárias, equilíbrio nas contas municipais e gastos com saúde) nas primeiras posições (1ª; 2ª e 4ª), respaldando assim a posição desses municípios nessa classificação superior de desenvolvimento econômico local (IDEL).

**Gráfico 12** – Localização dos municípios com IDEL muito alto (MA) por Regiões em 2006/2010

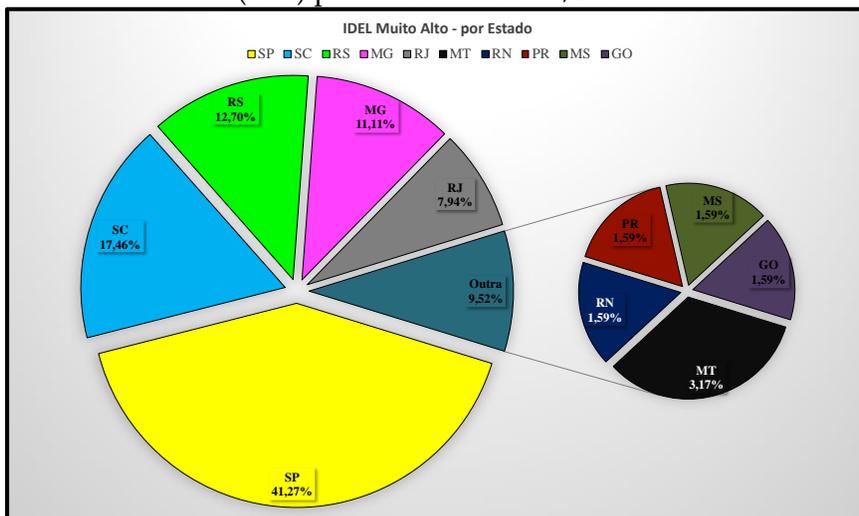


Fonte: Elaboração própria.

Com base no **Gráfico 12**, a Região Sudeste é a principal em termos de participação na categoria muito alto IDEL, com 60,32% (38), seguida da Região Sul, com 31,75% (20), a Região Centro-

Oeste, com 6,35% (4), e, por fim, a Região Nordeste, com 1,59%, e apenas o município de Caicó (RN) (cód. IBGE: 2402006).

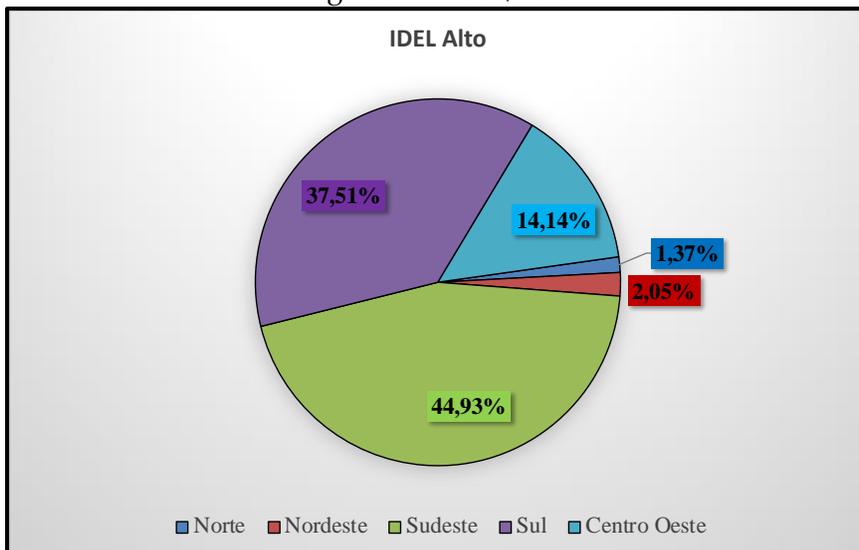
**Gráfico 13** – Localização dos municípios com IDEL muito alto (MA) por estado em 2006/2010



Fonte: Elaboração própria.

Em relação à participação por estado na categoria muito alto IDEL, apresentado no **Gráfico 13**, na Região Sudeste, o estado de São Paulo se destaca com 41,27% (26), seguido por Minas Gerais 11,11% (7) e Rio de Janeiro 7,94% (5). Na Região Sul, Santa Catarina aparece com a maior participação nesta categoria com 17,46% (11), seguido pelo Rio Grande do Sul com 12,70% (8) e Paraná com 1,59% (1). Já na Região Centro-Oeste, destaca-se o estado de Mato Grosso com 3,17% (2), seguido por Mato Grosso do Sul e Goiás, ambos com 1,59% (1).

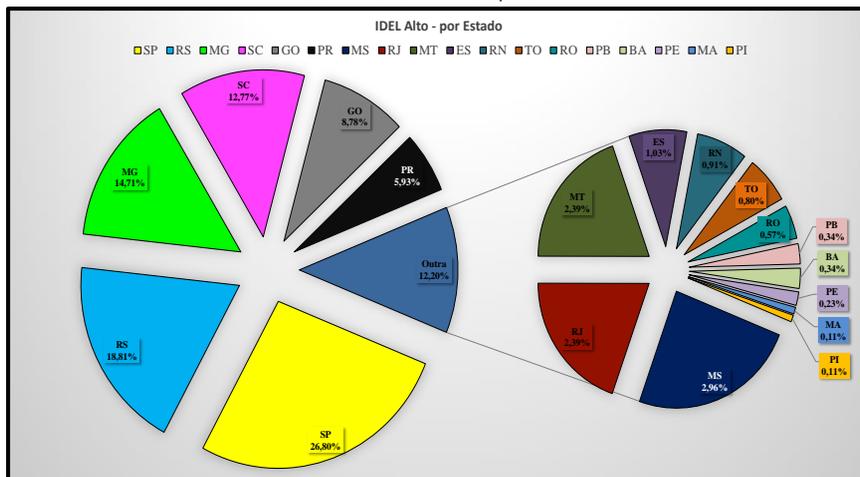
**Gráfico 14** – Localização dos municípios com IDEL alto (A) por Regiões em 2006/2010



Fonte: Elaboração própria.

Ao se considerar o próximo nível do IDEL, Alto, exposto no **Gráfico 14**, a divisão macrorregional mantém-se semelhante à análise anterior, ou seja, o Sudeste mantém-se na primeira posição, com 44,93% (394), seguido da Região Sul, com 37,51% (329), e Centro-Oeste, com 14,14% (124). As outras Regiões Nordeste, com 2,05% (18), e Norte, com 1,37% (12), aparecem nas últimas posições.

**Gráfico 15 – Localização dos municípios com IDEL alto (A) por estado em 2006/2010**



Fonte: Elaboração própria.

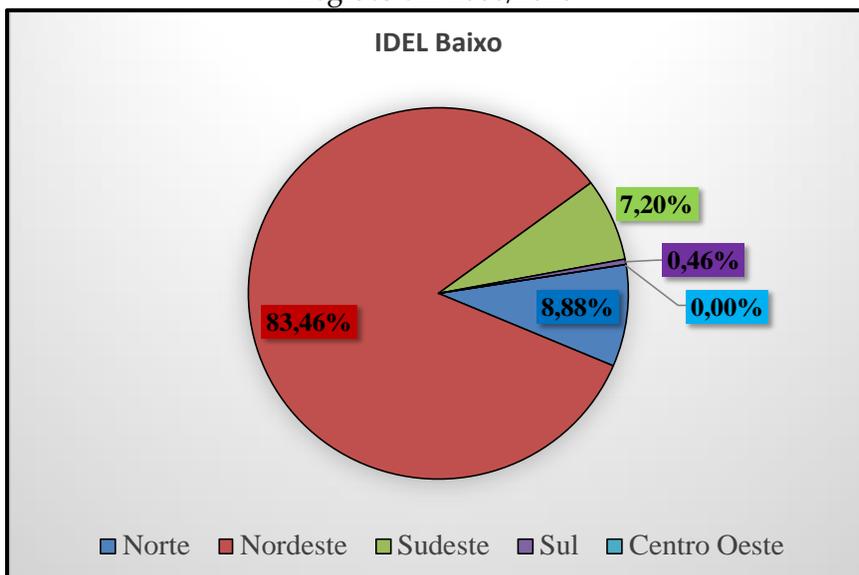
Como exibido no **Gráfico 15**, na Região Sudeste, o estado de São Paulo aparece com maior participação dos municípios com IDEL alto: 26,8% (235), seguido de Minas Gerais, com 14,71% (129), Rio de Janeiro, com 2,39% (21), e Espírito Santo com 1,03% (9). A Região Sul, segunda maior participação, destaca-se o estado do Rio Grande do Sul, com 18,81% (165), e, na sequência, Santa Catarina, com 12,77% (112), e Paraná, com 5,93% (52). O Cento Oeste é composto pelos estados de Goiás, com 8,78% (77), Mato Grosso do Sul, com 2,96 (26), e Mato Grosso, com 2,39% (21). A quarta Região em participação é a Nordeste, a qual se subdivide nos estados do Rio Grande do Norte, com 0,91% (8), Paraíba, com 0,34% (3), Bahia, com 0,34% (3), Pernambuco, com 0,23% (2), Maranhão e Piauí, ambos com 0,11% (1) cada. Por fim, na Região Norte, onde se encontram o Tocantins, com 0,8% (7), e Rondônia, com 0,57% (5), encerrando a análise da participação dos municípios com alto nível de IDEL.

Em síntese, essa primeira parte da análise identificou onde estão localizados os municípios classificados no extremo positivo em termos das categorias elencadas do IDEL, quais sejam: as classificações: extremamente alto (EA), muito alto (MA) e alto (A).

A segunda parte da análise indica em quais Regiões e, mais precisamente, em quais estados da União estão situados os municípios que foram categorizados no extremo inferior do IDEL. Em primeiro lugar, identifica-se a localização dos municípios com nível Baixo (B) do IDEL para, posteriormente, indicar a localização dos municípios classificados com nível muito baixos (MB) do IDEL.

O **Gráfico 16** ilustra a divisão, em termos da participação por Região, dos municípios que foram classificados com IDEL baixo. Ao se examinar tal gráfico, verifica-se a preponderante participação da Região Nordeste nesta categoria do IDEL com 83,46% (545), seguida, com considerável menor participação, pela Região Norte com 8,88% (58) e Sudeste com 7,20% (47). A Região Sul com 0,46% apresentou apenas o município de Tunas do Paraná (cód. IBGE: 4127882), localizado no estado do Paraná, no nível baixo do IDEL, e a Centro-Oeste não apresentou nenhum município nesse nível de desenvolvimento econômico local.

**Gráfico 16** – Localização dos municípios com IDEL baixo (B) por Regiões em 2006/2010

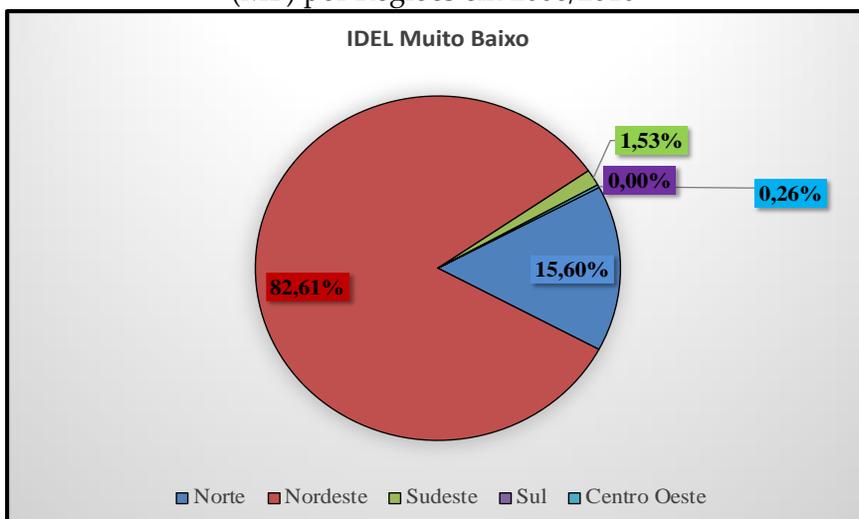


Fonte: Elaboração própria.



A partir do **Gráfico 18**, novamente a Região Nordeste, com 82,61% (323), se destaca com a maior participação na pior categoria empregada do IDEL. A Região Norte aparece na segunda colocação, com 15,6% (61), e as outras Regiões Sudeste, com 1,53% (6), e Centro-Oeste, com 0,26% (1), encontram-se nas últimas colocações em termos da participação.

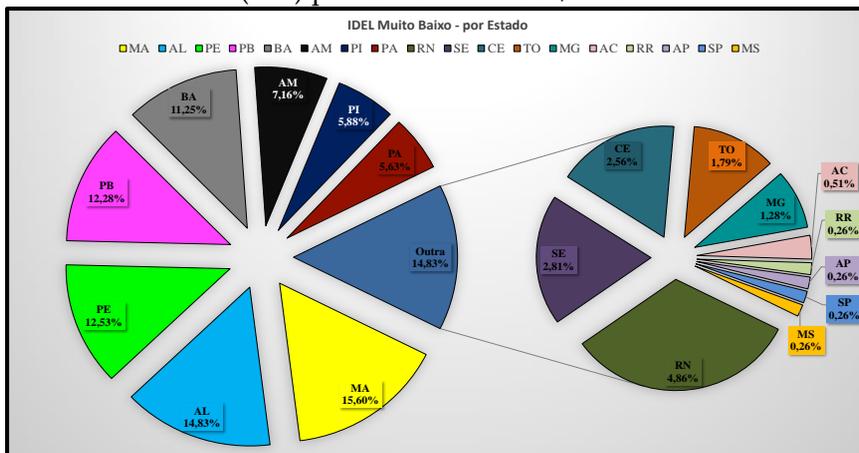
**Gráfico 18** – Localização dos municípios com IDEL muito baixo (MB) por Regiões em 2006/2010



Fonte: Elaboração própria.

Complementando o **Gráfico 18**, a localização dos municípios por estados da União é feita no **Gráfico 19**. Neste, dentre os estados componentes da Região Nordeste, a maior participação identificada na categoria muito baixo (MB) do IDEL encontra-se no Maranhão, com 15,6% (61); Alagoas, com 14,83% (58); Pernambuco, com 12,53% (49); Paraíba, com 12,28% (48); Bahia, com 11,25% (44); Piauí, com 5,88% (23); Rio Grande do Norte, com 4,86% (19); Sergipe, com 2,81% (11); e Ceará, com 2,56% (10).

**Gráfico 19 – Localização dos municípios com IDEL muito baixo (MB) por estado em 2006/2010**



Fonte: Elaboração própria.

Ainda sobre o **Gráfico 19**, a Região Norte aparece com a segunda maior participação no nível do IDEL muito baixo (MB), e os estados que a compõem apresentaram, pela ordem, as seguintes participações: Amazonas, com 7,16% (28); Pará, com 5,63% (22); Tocantins, com 1,79% (7); Acre, com 0,51% (2); Roraima, com 0,26% (1); e Amapá, com 0,26% (1). Na terceira colocação em termos de participação nesta categoria do IDEL está a Região Sudeste, a qual aparecem os estados de Minas Gerais, com 1,28% (5), e São Paulo, com 0,26% (1). Em Minas Gerais, os cinco municípios com muito baixo IDEL são: Fruta de Leite (cód. IBGE: 3127073); Orizânia (cód. IBGE: 3145877); Presidente Kubitschek (cód. IBGE: 3153301); São João das Missões (cód. IBGE 3162450) e Setubinha (cód. IBGE: 3165552). Em São Paulo, apenas o município de Ilha Comprida (cód. IBGE 3520426) está classificado com IDEL muito baixo. Por último, na Região Centro-Oeste, mais precisamente no estado de Mato Grosso do Sul, apenas o município de Japorã (código IBGE: 5004809) foi classificado nesta mesma categoria do desenvolvimento econômico local.

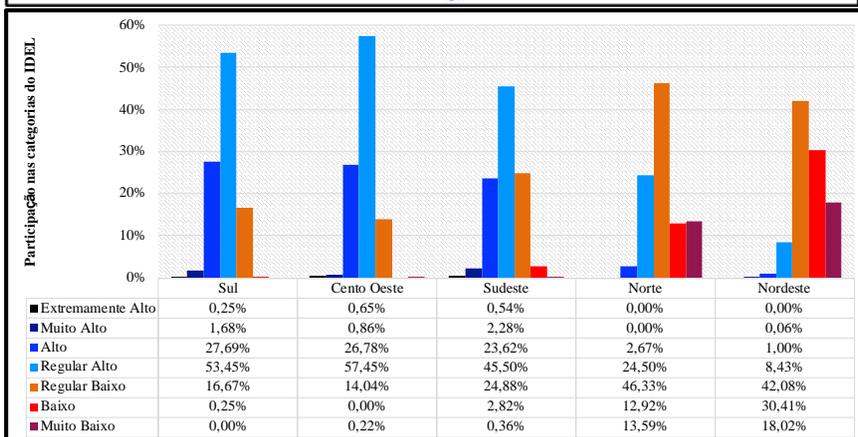
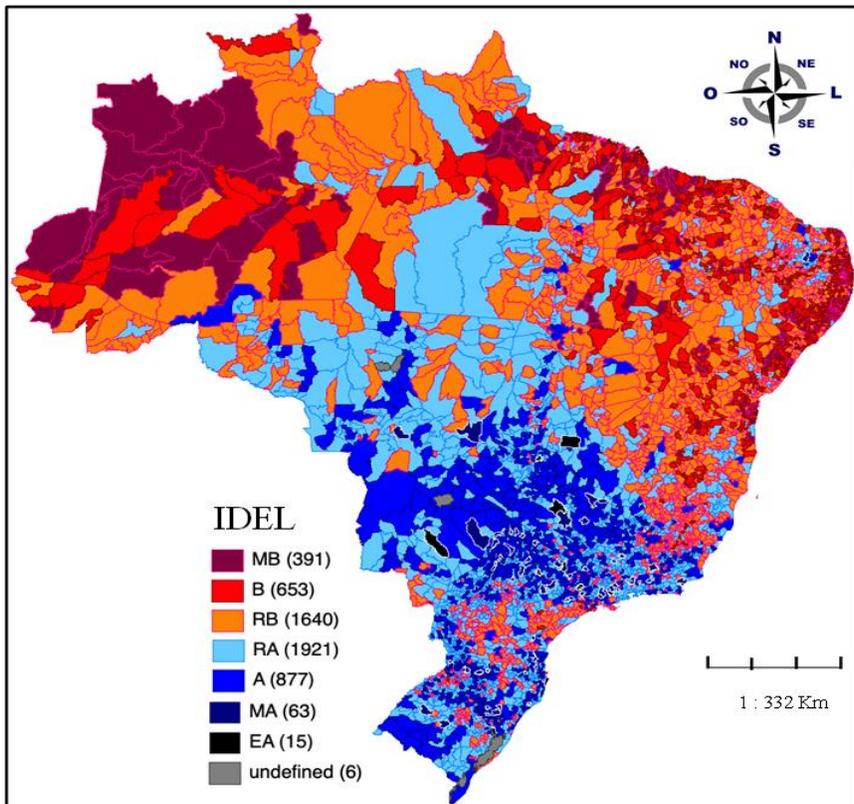
#### ***4.2.4 Principais apontamentos sobre o IDEL***

Após a análise inter-regional da seção anterior, examina-se como as sete categorias do IDEL se distribuem pelas cinco Regiões brasileiras. Em outros termos, quais as Regiões possuem as maiores e menores concentrações de municípios considerando-se as sete categorias do índice de desenvolvimento econômico local (IDEL).

As análises realizadas nesta seção localizam os municípios que se destacaram positivamente ou negativamente por Região. Os resultados obtidos expõem as Regiões que apresentaram os melhores e piores resultados em termos da soma dos três melhores níveis, quais sejam: alto (A), muito alto (MA) e extremamente alto (EA) e das outras duas categorias que categorizam os piores níveis, são elas: baixo (B) e muito baixo (MB). Assim, a **Figura 11** ilustra todas as categorias do IDEL para a totalidade do território nacional.

Ao se analisar a **Figura 11**, considerando como referência a média nacional do IDEL de 0,51561, a Região Sul contém 83,08% dos municípios com média superior à nacional. Entre os municípios localizados nessa Região, 27,69% (329) apresentaram nível alto (A); 1,68% (20), nível muito alto (MA); e três municípios foram categorizado no nível extremamente alto (EA) pelo índice (ver **Tabela 6**). Em seguida, a Região Centro-Oeste apresentou 85,75 (%) dos municípios com IDEL acima da média nacional. Entre a totalidade dos municípios, a Região Centro-Oeste concentra 26,78% (124) no nível alto, 0,86% (4) no nível muito alto (MA) e três (3) municípios no nível extremamente alto (0,65%) do IDEL. No extremo oposto, apresentou apenas o município de Japorã (cód. IBGE: 5004809) com nível muito baixo (MB) e nenhum com nível baixo (B).

**Figura 11 – Distribuição das categorias do IDEL por Região em 2006/2010**



Fonte: Elaboração própria.

Ao se comparar esse resultado com o resultado obtido pelo IDER, em que Valparaíso de Goiás (cód. IBGE: 5221858) foi categorizado como muito baixo IDER, isso reforça o argumento de que a seleção das variáveis empregadas é determinante para captar os aspectos da ruralidade e do nível de desenvolvimento econômico local (IDEL). Isso porque foram encontrados resultados distintos em termos de desenvolvimento econômico enfatizado na ruralidade e o desta seção integrando os aspectos que captam a ideia de *continuum* rural-urbano, indicando que os aspectos da ruralidade explicam uma parte importante do desenvolvimento local de um município, mas, o quanto de poder de explicação essa parte explica, pode variar consideravelmente nas diferentes Regiões, estados e municípios brasileiros (CROMARTIE; SWANSON, 1996; ROSA; FERREIRA, 2010; GRAY; 2014).

Ainda sobre a **Figura 11**, numa situação intermediária está a Região Sudeste com apenas 71,94% (1200) dos seus municípios com IDEL acima da média dos municípios brasileiros. Em comparação com IDER (59,05%), a Região Sudeste ampliou a concentração dos seus municípios. Novamente, semelhante à análise feita no IDER, as categorias prevaletentes para a Região Sudeste foram as intermediárias com 70,38% (RA e RB) no IDEL. No entanto, ao se comparar os extremos, percebe-se a maior concentração dos municípios nas categorias superiores (A, MA e EA) em comparação às categorias presentes no extremo oposto (B e MB). Isso porque as três categorias superiores (A, MA e EA) concentraram maior parte dos municípios, com 26,44%, dos quais 23,62% (394) apresentaram nível alto (A), 2,28% (38) nível muito alto e apenas 0,54% (9) apresentou nível extremamente alto (EA). No outro extremo, apenas 3,18% enquadram-se nas categorias baixo (B) e muito baixo (MB), dos quais 2,82% (47) apresentaram nível baixo (B), e 0,36% (6), nível muito baixo (MB) do IDEL. Desse modo, comparativamente ao IDER, os municípios da Região Sudeste apresentaram maior concentração nos níveis superiores do IDEL (A, MA e EA).

As Regiões Norte e Nordeste, em contraposição, ao se observar a **Figura 11**, destacaram-se por apresentarem as mais altas participações no nível baixo (B) e muito baixo (MB) do IDEL. Com relação à Região Norte, ela possui 27,17% (122) dos municípios abaixo da média nacional do IDEL, dentre a totalidade dos municípios dessa Região, 12,92% (58) foram classificados no nível baixo (B) e 13,59% (61) no nível muito baixo (MB). Com referência ao outro extremo, apenas 2,67% (12) dos municípios enquadram-se no nível alto (A), e nenhum município foi categorizado nas categorias muito alto (MA) ou extremamente alto (EA). Com base nos resultados apresentados nesta seção, os resultados apresentados pelos municípios foram piores em comparação aos resultados obtidos com IDER, isso porque aumentou a concentração de municípios dessa Região nas duas últimas categorias (B e MB) e diminuiu o número de municípios que foram classificados no nível alto (A) (ver **Figura 10**).

A Região Nordeste é a última analisada na **Figura 11** e apresenta o pior resultado em termos da concentração de municípios abaixo da média nacional do IDEL. Nela, 90,51% dos municípios estão abaixo da média nacional, e, dentre esses, 30,41% (545) apresentaram nível baixo e 18,02% (323) nível muito baixo. No outro extremo, 1% (18) dos municípios foram classificados no nível alto (A) e, no nível muito alto (MA), apenas um (0,06%) município: Caicó (cód. IBGE: 2402006)<sup>70</sup>. Assim como os resultados obtidos no IDER, as somas alcançadas nesta seção reforçam o que foi indicado na seção anterior (4.1.2), ou seja, a Região Nordeste ainda é a área do território nacional onde estão concentrados os municípios com piores desempenhos em termos de desenvolvimento econômico local.

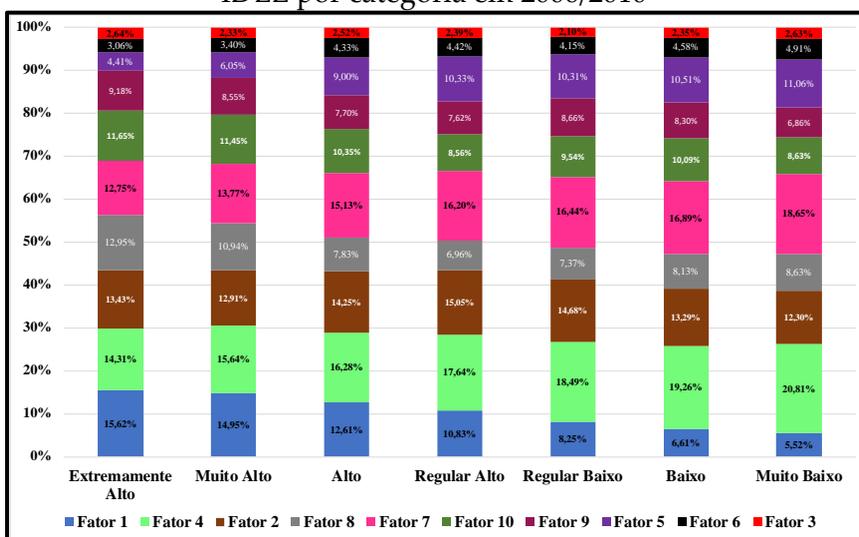
Com o intuito de explicar as diferenças entre as categorias de desenvolvimento econômico local (IDEL), o **Figura 12** apresenta o

---

<sup>70</sup> Vale enfatizar que o município classificado com IDER muito alto (MA) foi o de Luís Eduardo Magalhães (cód. IBGE: 2919553), demonstrando que as diferentes análises realizadas obtiveram diferentes resultados.

quanto cada fator latente influencia na determinação do nível de desenvolvimento local (IDEL) dos municípios brasileiros. A categoria extremamente alto (EA) é considerada a referência para comparar as outras categorias, dessa forma, os fatores (na parte inferior do **Figura 12**) estão apresentados em ordem decrescente (baixo para cima) de ponderação na determinação do nível de desenvolvimento local.

**Figura 12** – Participação dos fatores latentes na determinação do IDEL por categoria em 2006/2010



Fonte: Elaboração própria.

Da **Figura 12**, destacam-se os fatores latentes relacionados à governança pública (fatores 1, 4 e 8) como sendo as principais particularidades determinantes do nível de desenvolvimento econômico local dos municípios brasileiros. Esse resultado indica que, além dos fatores de governança pública<sup>71</sup> se correlacionarem

<sup>71</sup> Esses fatores correspondem ao fator 1: à vulnerabilidade à pobreza, ao nível educacional das pessoas, à estrutura sanitária inadequada e aos aspectos referentes ao gênero e à dependência econômica; fator 4: administração das

com os fatores latentes oriundos de características da ruralidade, eles possuem o maior grau de influência sobre o desenvolvimento econômico local (IDEL), em decorrência, tal resultado indica que os aspectos da ruralidade (fatores latentes 2; 7; 10; 9; 5; 6 e 3) apesar de serem relevantes, complementam e, portanto, afetam parcialmente o nível de desenvolvimento econômico local. E, pela **Figura 12**, verifica-se que quanto maior o peso da participação dos aspectos relacionados à governança pública, maior o nível de desenvolvimento econômico da localidade.

Um ponto importante para explicar as diferenças regionais, ressaltadas principalmente pela Região Norte e Nordeste, decorre da inclusão de um fator latente capaz de captar a dimensão social do desenvolvimento dos municípios brasileiros (**Quadro 8, Fator 1**). Considerando como ponto inicial, em 2008, o argumento de Laurenti (2014) de que a área rural nordestina é particularizada pela predominância da agricultura de ocupação e nos respectivos rendimentos oriundos, acomodou aproximadamente metade da população rural, sendo que aproximadamente 4/5 se encontrava submetida à condição de extrema pobreza. As variáveis elencadas, quais sejam: às condições de vulnerabilidade à pobreza, ao grau de escolaridades dos indivíduos, à influência do grau de escolaridade dos indivíduos adultos sobre seus descendentes, às condições sanitárias e à importância da mortalidade infantil, contribuem para explicitar com maior grau de precisão e poder de explicação a relação entre as condições sociais (sanitárias, educacionais e de vulnerabilidade econômica) envolvidas para determinar a categorização das municipalidades segundo o nível de desenvolvimento econômico local.

Outro ponto a ser mencionado que corrobora os resultados alcançados e indicados pelo fator latente 1 do IDEL decorre do trabalho de Staduto, Nascimento e Souza (2017) em relação à ocupação e rendimentos das mulheres nas áreas rurais do

---

receitas municipais e a gestão equilibradas desses recursos; e fator 8: gastos em saúde e maior número de aprovações de internação hospitalar.

Nordeste, no período entre 2002 e 2007. Esses autores demonstram que a redução nas ocupações agrícolas produz efeitos mais intensos sobre as mulheres e, dadas as particularidades sociais vigentes no meio rural, favorecem o processo migratório das mulheres para as áreas urbanas. Dessa forma, as ocupações não agrícolas estão se tornando uma opção de emprego para as mulheres auferirem renda residindo nas áreas rurais. Os pesquisadores ressaltam também que as transferências governamentais (aposentadorias e pensões) são as principais fontes de rendas dessas mulheres.

A partir dos resultados obtidos nesta seção, o índice de desenvolvimento econômico local (IDEL) apresentou uma categorização divergente da seção anterior (4.1), isso porque o IDEL considerou para sua estimativa, além das variáveis empregadas na estimação do IDER, outras variáveis dotadas das características integrais dos municípios. Em outras palavras, não é possível segregar os aspectos rurais e urbanos nessas outras variáveis, logo, dados os resultados obtidos, o IDEL permitiu uma categorização dos municípios brasileiros considerando os aspectos da ruralidade integrados a outros aspectos, os quais, de algum modo, consideram pelo menos uma parcela das características urbanas no processo de desenvolvimento econômico local.

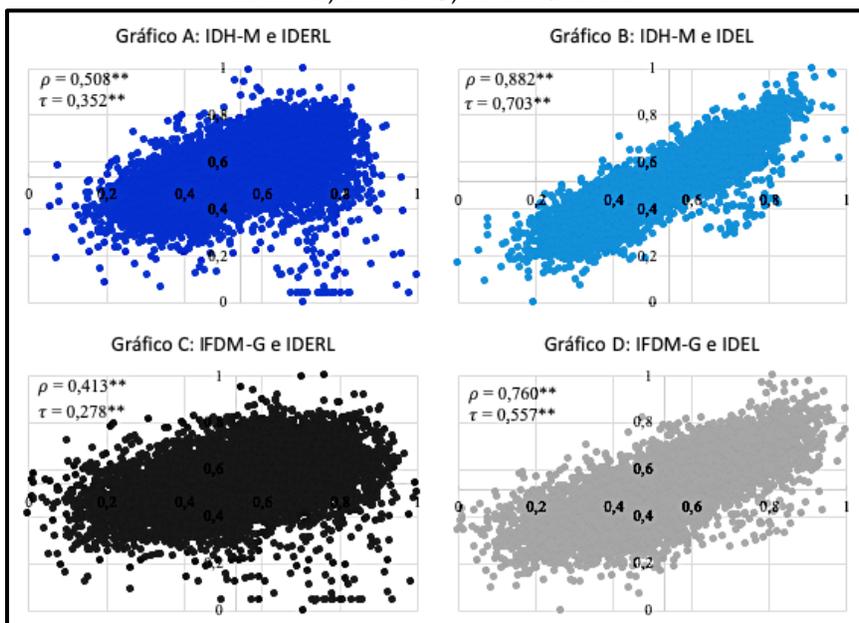
#### **4.3 Diferenciação dos Índices entre IDH-M, IFDM-G, IDER e IDEL**

Tendo classificado e analisado os municípios em relação às Regiões e estados brasileiros, esta seção discute as semelhanças e diferenças no que tange aos índices empregados atualmente no meio acadêmico para classificar municípios, quais sejam: IDH-M e IFDM-G, e, compará-los aos índices construídos neste trabalho (IDER e IDEL) para responder à seguinte questão: os dois grupos de índices permitem classificar e analisar semelhantemente os municípios brasileiros?

A resposta a tal questão gera desdobramentos fundamentais, isso porque o IDH-M e o IFDM-G são utilizados como referência

para a elaboração de políticas públicas voltadas a corrigir gargalos socioeconômicos e/ou divergências regionais, ambos inibidores, ou até impeditivas, do desenvolvimento econômico regional nacional.

**Gráfico 20** – Comparações entre as categorizações dos índices IDH-M, IFDM-G, IDER e IDEL



\*\* significativo à 1% (bicaudal).

Fonte: Elaboração própria.

Similar à metodologia utilizada por Fernández Domínguez e Gómez Hernández (2019) para comparar índices, com base no **Gráfico 20**, no gráfico A, a classificação realizada pelo IDH-M diverge significativamente do índice de desenvolvimento econômico da ruralidade (IDER), isso porque o grau de correlação moderado apresentado por Spearman ( $\rho = 0,508^{**}$ ) e, principalmente, pelo tau b de Kendall ( $\tau = 0,352$ ), apresentaram valores positivos. A mesma análise se verifica entre IFDM-G e o IDER (gráfico C), inclusive, com valores demonstrando uma classificação ainda pior em termos comparativos, e o  $\tau$  de Kendall

apresentou um nível de correlação fraco e, em decorrência, infere-se que o IDER apresenta um forma de categorização divergente dos índices IDH-M e IFDM-G ( $\rho = 0,413^{**}$  e  $\tau = 278^{**}$ )<sup>72</sup>.

Portanto, com base nos resultados das seções anteriores e nesta, defende-se que a forma de classificação do IDER possui maior aderência a captar as características da ruralidade e, portanto, ser dotado de maior capacidade de classificar adequadamente os municípios nacionais com relação ao desenvolvimento rural. Isso porque a metodologia proposta na gênese do IDER é composta e, assim, infere mais precisamente as dimensões inerentes ao desenvolvimento econômico relacionadas às particularidades rurais e, em decorrência, tende a captar mais adequadamente a parcela do desenvolvimento rural contida no processo de desenvolvimento econômico.

Portanto, ao captar essa parcela importante do desenvolvimento econômico, o IDER pode ser visto como complementar aos IDH-M e ao IFDM-G. Essa constatação permite argumentar que o IDH-M e o IFDM-G, apesar de instrumento importantes para medir o nível de desenvolvimento econômico municipal, eles são instrumentos com menor poder de aderência à realidade em termos do desenvolvimento rural e, por conseguinte, para fundamentar políticas públicas a serem construídas com vistas a superar gargalos e acelerar o desenvolvimento econômico local dos municípios brasileiros.

No entanto, ainda com base no **Gráfico 20**, ao se utilizar o índice de desenvolvimento econômico local (IDEL) em comparação ao IDH-M (gráfico B) e ao IFDM-G (gráfico D), verifica-se que, com relação ao IDH-M, apesar de divergente, há uma certa similaridade decorrente da forte correlação apresentadas pelo grau de correlação de Spearman ( $\rho = 882^{**}$ ) e pelo tau b de Kendall ( $\tau =$

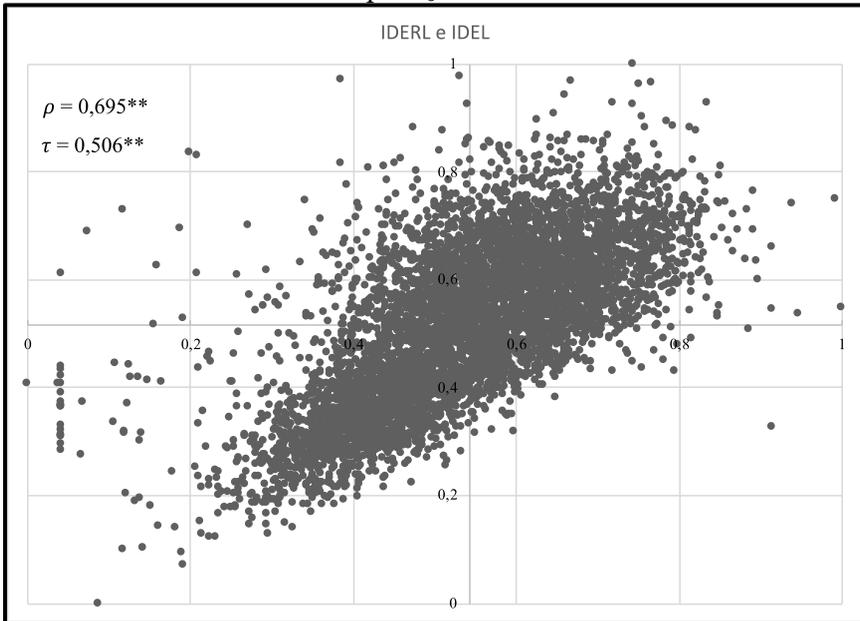
---

<sup>72</sup> Sarstedt e Mooi (2019) indicam como regra geral considerar os valores dos coeficientes de correlação pela seguinte classificação, considerando valores absolutos: valores inferiores à 0,3 indicam fraca correlação; entre 0,3 e 0,49 indicam moderada correlação; e superiores à 0,49 indicam correlação forte.

703\*\*). Ao se comparar com IFDM-G (Gráfico D), comparativamente ao IDEL, tal índice apresentou ainda forte correlação positiva, mas inferior se comprado com o IDH-M, tanto de Spearman ( $\rho = 760^{**}$ ) quanto de tau de Kendall ( $\tau = 557^{**}$ ).

Como o IDEL apresentou um grau de correlação positiva forte e, portanto, relativamente similar à classificação realizada pelos IDH-M e IFDM-G, a partir dos resultados comparativos obtidos, três principais conclusões são mencionadas. A primeira diz respeito a fornecer uma classificação com algum grau de diferença em comparação aos índices tradicionais (IDH-M e IFDM-G) e tal diferença se explica pela composição do IDEL integrar aspectos da ruralidade à outras variáveis representativas do local. A segunda, decorrente da primeira, faz menção a que, pelas características metodológicas da composição do IDEL, dada a gama de fatores representativos das dimensões do desenvolvimento econômico envolvidos na sua constituição, esse índice possui um maior grau de precisão e profundidade para aferir o nível de desenvolvimento econômico local das municipalidades e Regiões brasileiras. Por fim, a terceira conclusão, o IDEL pode ser uma referência a ser utilizada complementarmente em relação aos índices tradicionais (IDH-M e IFDM-G), isso porque os fatores latentes constitutivos dele podem ser empregados para elaborar políticas públicas mais eficientes e eficazes no combate às desigualdades regionais e no avanço do processo de desenvolvimento econômico dos municípios.

**Gráfico 21 – Comparações entre IDER e IDEL**



\*\* significativo à 1% (bicaudal).

Fonte: Elaboração própria.

Por fim, ao comparar os índices produzidos (IDER e IDEL) neste trabalho, verifica-se que, apesar da correlação positiva forte, tanto pelo coeficiente de Spearman ( $\rho = 695^{**}$ ) quanto pelo tau b de Kendall ( $\tau = 506^{**}$ ), há diferenças significativas em termos de classificação dos municípios brasileiros. Dessa forma, a ordem da classificação dos índices difere e, portanto, os aspectos da ruralidade podem gerar efeitos diretos sobre os municípios brasileiros de modo a influenciar, em algum grau, o nível de desenvolvimento local. No entanto, o conjunto de variáveis obtido neste trabalho, os quais representam os aspectos da ruralidade (IDER), é necessário, mas não suficiente para representar o nível de desenvolvimento econômico local (IDEL). Isso porque, apesar dos aspectos da ruralidade serem relevantes para o desenvolvimento econômico de uma localidade, eles apenas representam uma parcela do universo denominado desenvolvimento econômico (**Figura 12**).

#### 4.4 Conclusão

Neste capítulo, ratifica-se a ideia de que a cisão entre áreas rurais e urbanas não configura uma boa estratégia para analisar o processo de desenvolvimento econômico das Regiões. Isso em razão de que, em termos metodológicos, é extremamente complexo classificar e demarcar as parcelas dos territórios como características rurais e/ou urbanas. Além disso, a composição da maior parte das variáveis envolvidas não capta aspectos dissociados em termos das características rurais e/ou urbanas. Dessa forma, utiliza-se a ideia de ruralidade para captar os aspectos relacionados às dimensões do desenvolvimento econômico, de alguma forma, conectadas às atividades desempenhadas ou que possuam características relacionadas a algum aspecto do rural. Para tanto, mobiliza-se o conceito de *continuum urbano-rural* para respaldar teoricamente a conexão entre essas duas áreas ou ambientes de difícil dissociação e, em geral, sobrepostos (ALVES, et al., 2007; ROSA; FERREIRA, 2010; RIPPEL, 2016; PAGLIACCI; 2017).

Em relação à classificação obtida pelo Índice de Desenvolvimento Econômico da Ruralidade (IDER) e pelo Índice de Desenvolvimento Econômico Local (IDEL), a partir das **Figura 10** e **Figura 11**, constata-se as diferentes condições e os níveis de desenvolvimento das divergentes Regiões brasileiras, principalmente em relação às Regiões Nordeste e Norte, caracterizadas pela considerável concentração de municípios em níveis de desenvolvimento econômico local inferiores às Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste.

Com relação ao Nordeste, os resultados encontrados corroboram os apontamentos feitos por Navarro (2001), isso porque essa Região ainda concentra uma considerável parcela de sua população, principalmente a rural, em situação de pobreza, tal fato reverbera sobre os indicadores de desenvolvimento econômico. Dados os resultados obtidos e ilustrados nas **Figura 10** e **Figura 11**, as propostas para corrigir tais mazelas ainda são necessárias, isto é, políticas públicas embasadas em melhorar os

serviços educacionais e sanitários, fortalecimento e expansão dos programas relacionados à renda mínima<sup>73</sup>.

De maneira geral, os resultados ainda apontam as Regiões Sul e Centro-Oeste, seguidas pela Região Sudeste, como as que apresentam melhores resultados em termos de desenvolvimento local, com destaque para a Região Centro-Oeste em relação à importância dos aspectos da ruralidade como elemento importante inserido no Índice de Desenvolvimento Local (IDEL) para categorizar as municipalidades dessa Região.

Adicionalmente, os resultados apresentados corroboram as ideias de Hirschman (1961) em relação ao processo de desenvolvimento econômico nacional ainda estar ocorrendo de forma desequilibrada. Essa posição é observada ao se verificar o mapa brasileiro (**Figura 10** e **Figura 11**), que demarca as diferenças entre as Regiões Norte e Nordeste, delineadas como maior concentração dos níveis inferiores de desenvolvimento econômico (IDER e IDEL) se comparadas às Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, onde se manifestam os níveis mais elevados de desenvolvimento econômico local. Dessa forma, as desigualdades regionais ainda permanecem e, como apontado por Hirschman (1961) e Myrdal (1968), a necessidade de corrigir as demandas regionais não solucionadas pelo setor privado ainda sugerem a solução dessas divergências regionais por meio da figura do Estado interventor.

Além disso, a permanência dessas diferenças em relação às Regiões brasileiras conferem validade à teoria da causação circular acumulativa de Myrdal (1968) e, ao se observar a situação da

---

<sup>73</sup> Navarro (2001) também argumenta que é importante buscar uma solução para resolver os problemas gerados pela concentrada estrutura fundiária local e os desdobramentos gerados em termos de dominação política. No entanto, as variáveis utilizadas na composição dos índices não captaram informações sobre a composição fundiária, mas o IDEL apresentou variáveis representativas e utilizadas para observar o hiato na desigualdade de renda combinadas a outros fatores latentes (variáveis) relacionados ao desenvolvimento econômico da ruralidade.

Região Norte e, principalmente, da Nordeste, uma intervenção pública afigura-se como preponderante para, em determinados casos, interromper uma possível tendência à continuidade de ciclos viciosos de pobreza, e, em outros casos, possibilitar a eclosão de ciclos virtuosos de desenvolvimento econômico local.

Em termos gerais, ao se observar a **Figura 11** e, posteriormente, a **Figura 10**, com base em Celso Furtado (1983; 2007) e Brandão (2012), depreende-se que a cadeia de reações produzidas pelas decisões autônomas apontam para o desenvolvimento econômico da ruralidade dos municípios como um dos possíveis elementos de base para seus respectivos processos de evolução e, portanto, fatores fundamentais, mas não necessariamente suficientes, para alavancar sua capacidade de reação. Essa cadeia de reações, a depender do momento histórico alcançado pelo desenvolvimento econômico das localidades, das forças de produção e da heterogeneidade da estrutura produtiva, pode produzir, em conjunto, efeitos de arrasto (*backward linkages*) e de propulsão (*forward linkages*). A partir do impulso no desenvolvimento econômico da ruralidade, e as respectivas particularidades de cada municipalidade, as interconexões entre esses efeitos produziram os estímulos transformadores do processo estrutural do desenvolvimento econômico local dos municípios brasileiros.

O presente capítulo atingiu o segundo e terceiro objetivos específicos propostos. Isso porque, por meio dos índices apresentados e analisados, verifica-se maior capacidade de captar as dimensões do desenvolvimento econômico, tais como: ambiental, demográfica, econômica e social (educação, saúde, gênero, renda e vulnerabilidade à pobreza), e, com base nelas, fundamentar e alicerçar uma classificação mais aderente à realidade dos municípios brasileiros, primeiramente, enfatizando os aspectos do desenvolvimento econômico da ruralidade (IDER) e, em seguida, associando outros aspectos para avaliar o nível de desenvolvimento econômico local.

Por último, a título de diferenciar os índices construídos neste trabalho foram realizadas análises, por meio do coeficiente de

correlação de Spearman e do coeficiente tau b de Kendall, empregados para verificar o grau de diferenciação das categorizações das municipalidades brasileiras realizadas pelos IDER e IDEL, em comparação aos índices IDH-M e IFDM-G, os quais são tradicionalmente utilizados como referências para aferir o nível de desenvolvimento econômico dos municípios. Os resultados dessa análise indicam que o IDER categorizou as municipalidades brasileiras com um grau significativamente divergente em relação ao IDH-M e ao IFDM-G. No entanto, o IDEL, ao compor os aspectos da ruralidade e as outras variáveis de caráter local, demonstrou ser um índice capaz de classificar e, posteriormente, analisar os municípios brasileiros de forma divergente comparado aos índices tradicionais, mas, particularmente, com maior grau de similaridade em comparação ao IDER.

## 5.

# ANÁLISE EXPLORATÓRIA DOS DADOS ESPACIAIS DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS

No capítulo anterior, apresentaram-se os resultados da categorização dos municípios brasileiros, mediante análise fatorial, em termos do desenvolvimento econômico da ruralidade (IDER) e, posteriormente, agregando outras variáveis de natureza geral, com vistas a captar características dos aspectos locais dos municípios, e gerado o índice de desenvolvimento econômico local (IDEL). Para dar prosseguimento à realização dos objetivos, precisamente, ao quarto objetivo específico proposto, neste capítulo realiza-se uma análise exploratória de dados espacial (AEDE), por meios dos índices produzidos no capítulo 4, identificam-se as distribuições espaciais, tais como: localidade atípicas (*outliers*) e padrões de associação espacial (*clusters*), e recomendam-se distintos regimes espaciais e outros formatos de instabilidade espacial.

A análise exploratória de dados espaciais (AEDE) é crucial para alicerçar a adequada análise confirmatória posterior, realizada mediante o teste e escolha do modelo econométrico mais aderente utilizado para explicar os determinantes do desenvolvimento econômico da ruralidade (ALMEIDA, 2012)<sup>74</sup>.

---

<sup>74</sup> As variáveis utilizadas para estimar o IDER são espacialmente densas ou intensivas, ou seja, as variáveis intensivas são, em geral, variáveis ponderadas pelas suas respectivas populações, áreas, número de estabelecimentos e, etc. (**Quadro 6**). Isso porque as variáveis extensivas, em geral, tendem a estar correlacionadas espuriamente com a população total ou área dos municípios ou regiões envolvidas e, conseqüentemente, gerando resultados errôneos (ALMEIDA, 2012).

## 5.1 Análise espacial dos dados do IDER

Como o objetivo de identificar *clusters* de desenvolvimento econômico da ruralidade, emprega-se a Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE). Essa técnica permite captar a dependência espacial do desenvolvimento econômico da ruralidade (IDER) dos municípios brasileiros. Para tanto, empregam-se medidas de autocorrelação global e local univariadas, em outras palavras, o I de Moran Global e Local (LISA) representados, respectivamente, pelo diagrama de dispersão de Moran e pelo mapa de *clusters* (ANSELIN; FLORAX, 1995; ALMEIDA, 2012)

No entanto, é necessário, inicialmente, criar a matriz de pesos espaciais para, posteriormente, realizar os cálculos e as interpretações relacionadas às medidas mencionadas anteriormente. Essa matriz de pesos é fundamental para se identificar a interdependência entre os municípios analisados, isso porque é por meio dela que se compreendem os efeitos de contiguidade e vizinhança, em outras palavras, essa matriz manifesta a capacidade de conexão, coordenação e hierarquia da influência mútua espacial (ANSELIN, 1988). Logo, avaliaram-se os seguintes formatos de matrizes: Rainha, Torre, 5 e 6 vizinhos, estas últimas denominadas matrizes de distância geográfica.

**Tabela 7 – Seleção da matriz de pesos para análise do IDER**

Matriz de Contiguidade	I de Moran	Pseudo p-valor
Rainha	0,708	0,000*
Torre	0,710	0,000*
5 Vizinhos	0,712	0,000*
6 Vizinhos	0,709	0,000*

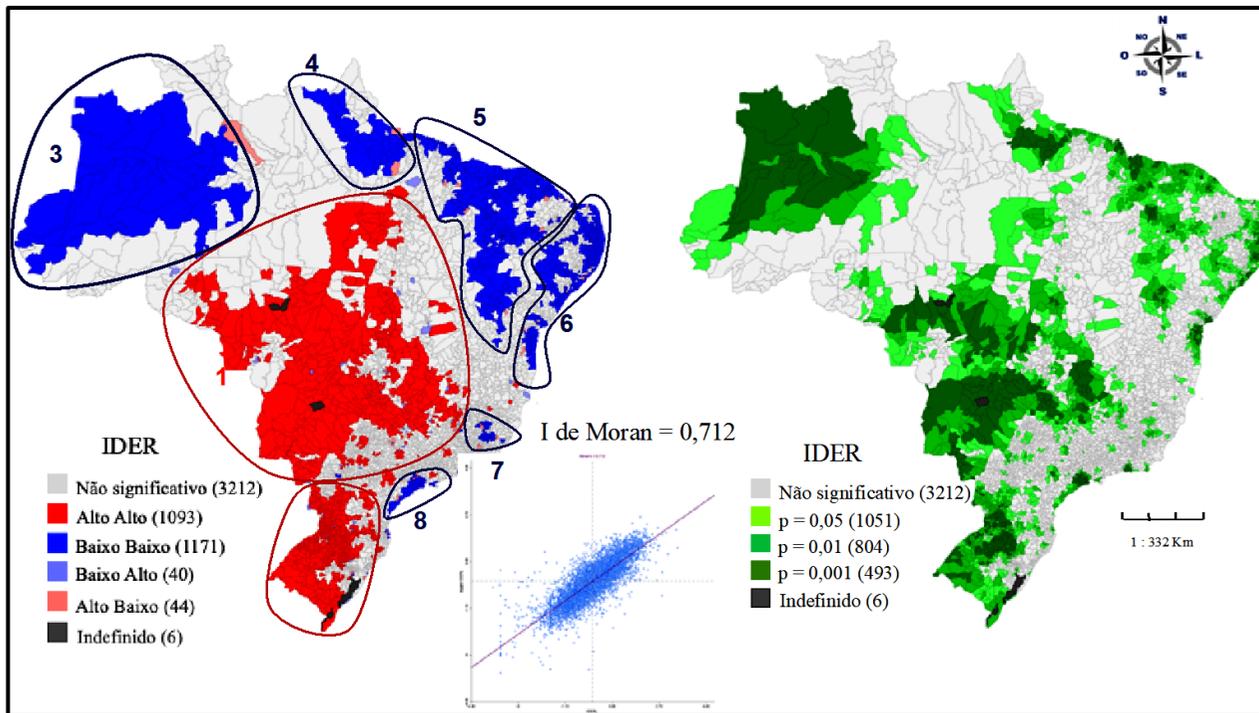
\* com 999 permutações e I de Moran esperado 0,00018.

**Fonte:** Elaboração própria.

Após análise da **Tabela 7**, a matriz selecionada foi a de distância geográfica com cinco (5) vizinhos, isso porque ela apresentou o maior I de Moran e atendeu ao nível de significância exigido, dessa forma, o coeficiente I de Moran indica que o nível de desenvolvimento da ruralidade é autocorrelacionado no espaço ao longo dos municípios brasileiros, ou seja, os IDER não está distribuído aleatoriamente ao longo dos municípios, portanto, comprova-se a existência de forte autocorrelação espacial positiva. Em outras palavras, como as matrizes testadas apresentaram valores superiores à 0,7, há indicação de que os dados estão fortemente concentrados ao longo dos municípios e, dada a positividade do coeficiente de Moran, os municípios com IDER superior (inferior) à média são vizinhos a municípios com IDER também superior à média.

Com o intuito de identificar padrões espaciais locais de autocorrelação espacial, revelados pela análise global, emprega-se o Indicador Local de Associação Espacial (LISA). Para o cálculo, utiliza-se a matriz de distância geográfica com cinco vizinhos e considera-se um nível de significância de 95%, e o resultado representou a formação de oito *clusters* espaciais de desenvolvimento econômico da ruralidade (IDER) para a totalidade dos municípios brasileiros.

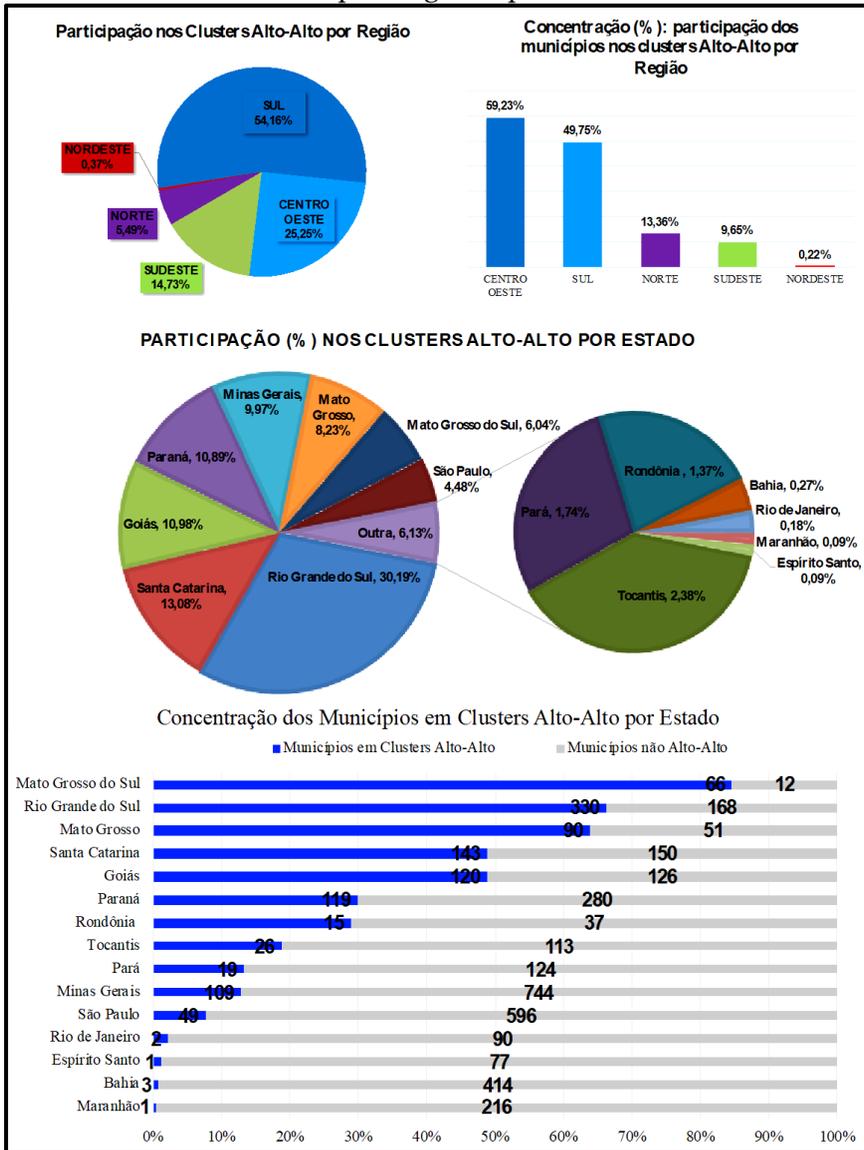
**Figura 13** – *Clusters* de desenvolvimento econômico da ruralidade: I de Moran local dos municípios brasileiros



Fonte: Elaboração própria.

A **Figura 13** apresentou vários *clusters* ao longo das Regiões brasileiras, e optou-se por enfatizar os oito *clusters* de maior expressão, dessa forma, foram identificados 1093 municípios caracterizados em *clusters* denominados padrão Alto-Alto, 1171 caracterizados como Baixo-Baixo, 40 como Baixo-Alto e 44 como Alto-Baixo. Além desses municípios, outros 3212 foram desconsiderados por não se apresentarem significativos para análise, em outras palavras, não apresentaram um padrão espacial para delinear o desenvolvimento econômico da ruralidade. Isso porque, como o I de Moran é constituído por variáveis padronizadas, nesse caso, a não significância dos valores do IDER comparados com a média de outros municípios brasileiros não houve nenhum agrupamento porque os valores dos IDER para esses municípios não são diferentes estatisticamente da média de todos os municípios.

**Gráfico 22 – Participação (%) dos municípios com IDER nos clusters Alto-Alto por Região e por estado em 2006**



Fonte: Elaboração própria.

Em decorrência, ao se observar os mapas apresentados na **Figura 13** e considerando o alto grau de correlação positiva ( $I_{Moran} =$

0,712), constata-se que os padrões Alto-Alto e Baixo-Baixo se apresentaram com maior grau de concentração. Logo, os municípios que apresentaram alto (ou baixo) nível de desenvolvimento econômico da ruralidade, em geral, estão circundados por vizinhos com alto (ou baixo) nível do índice empregado. Os *clusters* classificados como Alto-Alto (AA) (1093) representam os municípios com vizinhos adjacentes os quais possuem ambos valores de IDER superiores à média.

Ao se observar o **Gráfico 22**, verifica-se que a Região Sul é a com maior participação no *cluster* Alto-Alto, com 54,16% (592), representando 49,75% do total de municípios localizados nessa Região (*cluster* 2, **Figura 13**). Com relação à participação por estado, o Rio Grande Sul aparece em primeiro lugar, com 30,19% (330), tipificando 66,27% do total de municípios desse estado, seguido por Santa Catarina, com 13,08% (143) e totalizando 48,81% dos municípios, e, por fim, o Paraná, com 10,89% (119) e atingindo 29,82% dos municípios. Com base nesses dados, essa Região possui, além da maior participação dos municípios em *clusters* Alto-Alto, a segunda com maior concentração de municípios nesse tipo de *cluster*, em outras palavras, os efeitos espaciais desse *cluster* engendram transbordamentos mais amplos ao longo dessa Região.

Ainda sobre o **Gráfico 22**, a segunda Região com maior participação é a Centro-Oeste, com 25,25% (276), particularizando 59,23% da totalidade de municípios presentes nessa Região e a configuram como a Região de maior concentração de municípios na situação de *cluster* Alto-Alto. Essa Região está localizada no *cluster* 1 (**Figura 13**). Com referência à participação por estado, Goiás, com 10,98% (120), possui a maior participação, perfazendo 48,78% do total de municípios, seguido por Mato Grosso, com 8,23% (90), e 63,83% da totalidade dos municípios, Mato Grosso do Sul, com 6,04% (66), representando 84,62% do total de seus municípios. Em relação ao estado sul-mato-grossense, destaca-se que apresentou a maior concentração de municípios dentre todos.

A Região Sudeste se configura como a terceira Região de maior participação na categoria *cluster* Alto-Alto de municípios, com 14,73%

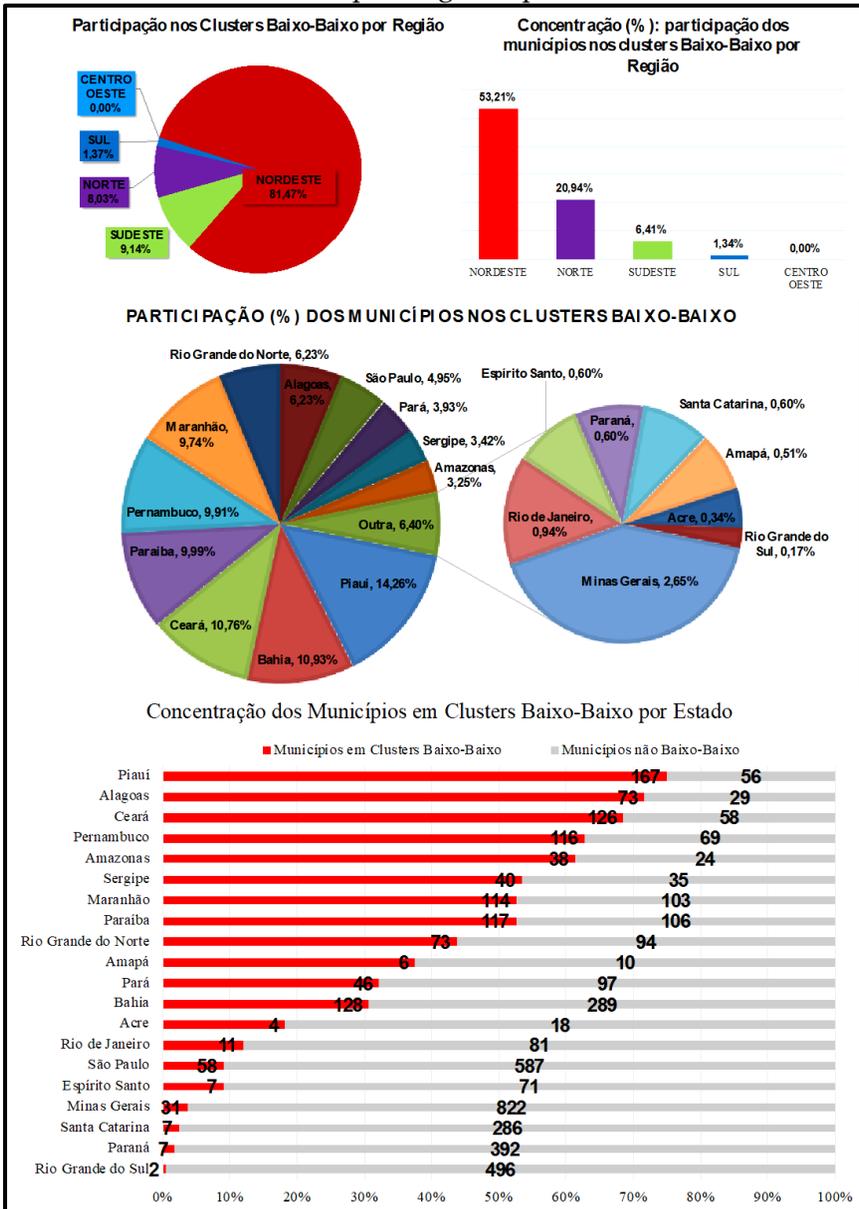
(161), e está localizada no *cluster* 1 (**Figura 13**), totalizando 9,65% de municípios pertencentes a essa Região. Com relação aos outros estados, Minas Gerais, com 9,97% (109), ou 12,78% do total de seus municípios caracterizados neste tipo de *cluster*, seguido por São Paulo, com 4,48% (49), ou 7,6% dos municípios desse estado concentrados em situação Alto-Alto, por Rio de Janeiro, com 0,18% (2), e, por fim, Espírito Santo, com 0,09% (1) de participação nesse *cluster*.

Com menor grau de participação, a Região Norte com 5,39% (60), que representam 13,36% da totalidade de municípios dessa Região. Tocantins, com 2,38% (26), ou 18,71% do total de municípios; Pará com 1,74% (19), 13,29% do total de municípios; e Rondônia, com 1,37% (15) ou totalizam 28,85% do total dos municípios desse estado (*cluster* 1, **Figura 13**). Sobre esse último estado, cabe mencionar que esses resultados corroboram os resultados encontrados por Lobão (2018a, 2018b), que destacou, via entrada pela Região Centro-Oeste em direção à Região Norte pelo estado de Rondônia, como um território dotado de atributos inerentes a um polo de desenvolvimento.

Por fim, a Região Nordeste apresentou apenas quatro (4) municípios (0,37%) ou 0,22% da totalidade de seus municípios (ver **Gráfico 22**). Os municípios participantes do *cluster* 1 dessa Região são: Barreiras/BA (cód. IBGE: 2903201; IDER: 0,6597); Correntina/BA (cód. IBGE: 2909307; IDER: 0,5739); Jucuruçu/BA (cód. IBGE: 2918456; IDER: 5526); Lajeado Novo/MA (cód. IBGE: 2105989; IDER: 0,6186).

No outro extremos, têm-se os *clusters* 3, 4, 5, 6, 7 e 8 classificados como Baixo-Baixo (BB) (1171) (ver **Figura 13**), representados por municípios com vizinhos adjacentes os quais ambos foram classificados com IDER abaixo da média.

**Gráfico 23 – Participação (%) dos municípios com IDER nos clusters Baixo-Baixo por Região e por estado em 2006**



Fonte: Elaboração própria.

Ao examinar o **Gráfico 23**, verifica-se que a Região Nordeste com 81,47% (954), ou 53,21% do total de municípios dessa Região, possui a maior participação em quantidade de municípios caracterizados como Baixo-Baixo nos *clusters* 5 e 6 (ver **Figura 13**). Com relação à parcela dos estados, Piauí apresentou a maior participação de municípios nessa categorização de Baixo-Baixo, com 14,26% (167), e é o primeiro colocado em grau de concentração de seus municípios nessa situação, atingindo 74,89%. Bahia, com 10,93% (128), vem logo em seguida e concentra 30,7% nessa situação. Depois, aparece o Ceará, com 10,76% (126) e 68,48% de concentração; Paraíba, com 9,99% (117) e 52,47% de seus municípios concentrados na situação de Baixo-Baixo; Pernambuco, com 9,91% (116) e 62,7% concentrados; Maranhão, com 9,74% (114) correspondendo a 52,53% dos seus municípios classificados como Baixo-Baixo; Rio Grande do Norte, com 6,23% (73) correspondendo a 43,71% da totalidade dos seus municípios; Alagoas, com 6,23% (73) e tendo a maior concentração nessa categoria, com 71,57%; por fim, Sergipe, com 3,42% (40) ou 53,33% dos seus municípios presentes em *clusters* Baixo-Baixo.

A segunda Região a se destacar por meio da participação nos *clusters* 3 e 4 (ver **Figura 13**) é a Região Norte, com 8,03%, contabilizando 20,94% do total de municípios da Região. Os estados do Pará, com 3,93% (46) ou 32,17% da totalidade de seus municípios; Amazonas, com 3,25% (38) ou 61,29% do total dos municípios; Amapá com 0,51% (6) ou 37,5% dos municípios desse estado; e Acre, com 0,34% (4) e representado 18,18% da totalidade de municípios em situação de *cluster* Baixo-Baixo.

Com base nos dados, há alta concentração nas Regiões Nordeste e Norte, sendo que o Acre possui 18,18% da totalidade de seus municípios em *clusters* Baixo-Baixo, enquanto outros estados dessas duas Regiões se destacam por concentrarem considerável parcela acima de 30,70% dos seus municípios nessa situação. Ao se observar o **Gráfico 23**, identificam-se os estados onde, dada a alta concentração de municípios em situação de Baixo-Baixo, há grande probabilidade de esses municípios estarem em

situação ou sujeitos ao círculo vicioso da pobreza (MYRDAL, 1968; MOREIRA et al., 2009).

Ainda sobre o **Gráfico 23**, a terceira Região a receber destaque é a Sudeste, com 9,14% (107) de participação no cluster Baixo-Baixo (*clusters* 7 e 8 na **Figura 13**), que representam 6,41% da totalidade dos municípios dessa Região. Dentre os estados, destaca-se São Paulo, com 4,95% (58) de participação nesse *cluster*, que representam 8,99% da totalidade dos municípios desse estado. Em seguida, Minas Gerais aparece com a segunda maior participação nesse *cluster* com 2,65%, que representam 3,63% (31) das municipalidades do presente estado. O terceiro estado com maior participação no *cluster* Baixo-Baixo é o Rio de Janeiro com 0,94%, ou 11,96% (11) da totalidade dos seus municípios. Por fim, o Espírito Santo com 0,60% (7) de seus municípios localizados no *cluster* Baixo-Baixo representam apenas 8,97% dos municípios desse estado. Cabe destacar que os estados componentes dessa Região apresentam concentração abaixo de 20% de seus municípios na situação de *cluster* Baixo-Baixo.

A Região Centro-Oeste não apresentou nenhum município na situação de *cluster* Baixo-Baixo e, por fim, a Região Sul com 1,37%, que representam 1,34% (16) do total de municípios nessa Região. Nessa Região, os estados de Santa Catarina e Paraná apresentaram cada um deles 0,6% (7) dos seus municípios classificados como *clusters* Baixo-Baixo, sendo que isso representa 2,39% dos municípios catarinenses e 1,75% dos municípios paranaenses. Completando essa Região, o Rio Grande do Sul possui 0,17% (2) dos seus municípios nessa mesma condição e isso representa apenas 0,40% da totalidade de seus municípios.

Os municípios classificados como Baixo-Alto (40) representam as localidades com níveis de IDER abaixo da média adjacentes àqueles com esse índice acima da média (ver **Figura 13**). Em decorrência, são esses municípios que estão sendo afetados por transbordamento positivos e, portanto, em vias de melhorarem suas condições em termos de desenvolvimento econômico da ruralidade. Dos 40 municípios categorizados com Baixo-Alto,

nenhum apresentou-se como *outlier*, isto é, esses municípios não apresentaram valores do IDER superiores à média mais dois desvios-padrões (0,8068), nem valores inferiores à média menos dois desvios-padrões (0,2710).

Em contraste, os municípios Alto-Baixo (44) são compostos por níveis de IDER acima da média circundados por vizinhos com tal índice abaixo da média, logo, tais municípios podem ser considerados “ilhas de desenvolvimento econômico rural”. Dito de outro modo, os aspectos positivos que os tornaram localidades acima da média podem ter se originado em aspectos endógenos ou por características particulares decorrentes das suas respectivas dotações internas de recursos (AGHION, P. et al., 1998; PIACENTI, 2012, 2016) (ver **Figura 13**). Além disso, similar aos municípios categorizados como Baixo-Alto, cabe ressaltar que nenhum dos municípios Alto-Baixo foi denominado *outlier*.

A partir dos resultados obtidos, observáveis na **Figura 13**, verifica-se a composição de *clusters* espaciais nas Regiões brasileiras os quais engendram fortes efeitos nas suas vizinhanças. Esses efeitos podem ser considerados como externalidades positivas, como nos casos das Regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste e com menor relevância na Região Norte (*clusters* 1 e 2), ou, como externalidades negativas, como nas Regiões Norte, Sudeste, Sul e, principalmente, Nordeste (*cluster* 3, 4, 5, 6, 7 e 8). Além disso, cabe destacar que 81 municípios classificados como Alto-Alto (ver anexo A, Tabela 10) e 110 dos categorizados como Baixo-Baixo (ver anexo A, Tabela 11) foram denominados *pontos de alavancagem*, por engendrarem grande influência sobre a reta de regressão e, portanto, sobre o grau de autocorrelação espacial (ALMEIDA, 2012).

Nas Regiões caracterizadas por *clusters* do tipo Baixo-Baixo (*cluster* 3, 4, 5, 6, 7 e 8), o Estado deve emergir como estimulador e regulador do processo de desenvolvimento econômico da ruralidade. Isso porque, como essas Regiões, principalmente a Região Norte, com uma extensa área da Amazônia Legal, ainda possuem capital natural passível de ampliar as atividades produtivas vinculadas às esfera agrícola ou extrativa e, portanto,

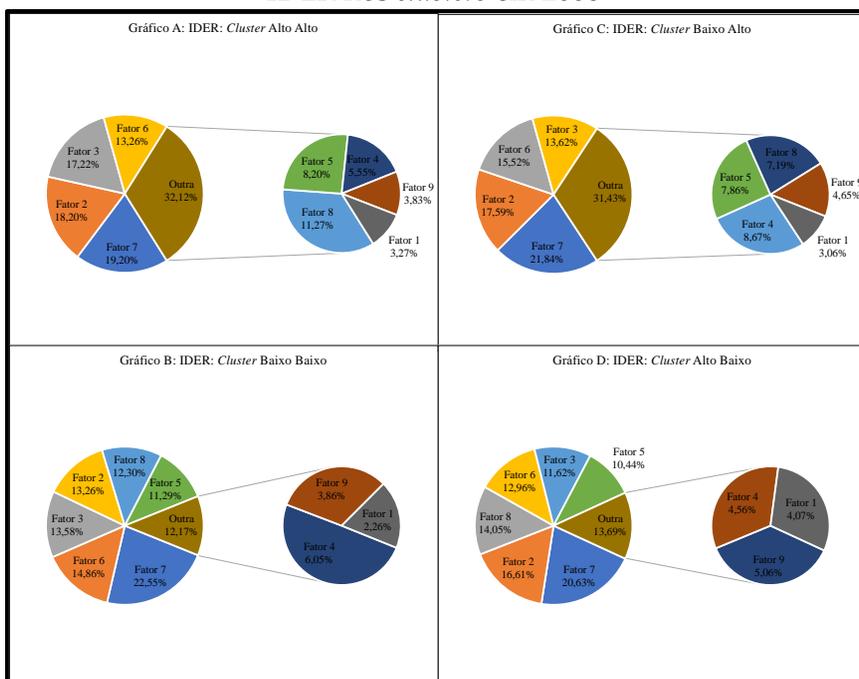
estão diretamente conectadas à lógica de preservação ambiental, logo, a figura do Estado interventor, ou no limite regulador, das atividades produtivas a serem desempenhadas pode ser primordial para primar pelo desenvolvimento econômico sustentável e, em decorrência, engendrar, nos moldes de Myrdal (1968), uma causação circular cumulativa virtuosa na economia dessas localidades e, ainda, minimizar o hiato econômico-social em relação às Regiões ao centro-sul (*clusters* 1 e 2) do País, comparativamente, em termos dos seus respectivos níveis de desenvolvimento econômico da ruralidade (IDER).

Dessa forma, o desenvolvimento econômico da ruralidade nos municípios brasileiros caracterizados nos *clusters* Baixo-Baixo dificilmente se desvencilharam dessa situação precária sem a intervenção, pelo menos inicial, do Estado (União, governos estaduais ou municipais). Por conseguinte, ao se observar que os transbordamentos são fundamentais para acelerar o processo de desenvolvimento econômico dos municípios adjacentes, o desígnio das políticas públicas que objetivam o desenvolvimento econômico da ruralidade deveria conter elementos capazes de estimular esses transbordamentos entre vizinhos. Dadas as similaridades locais, a probabilidade de sucesso das políticas públicas a serem propostas conteria maior possibilidade de eficácia (DE PAULA, 2006; BRESSER-PEREIRA, 2007; STIGLITZ; SEN; FITOUSSI, 2009; RENZI; MEIRELLES, 2014).

O **Gráfico 24** apresenta, por sua vez, quatro gráficos correspondentes ao peso dos fatores latentes na determinação dos diferentes tipos de *clusters* (Alto-Alto, Baixo-Baixo, Alto-Baixo e Baixo-Alto). Para tanto, as somatórias das cargas fatoriais, normalizadas, dos municípios para cada fator latente foi obtida para ponderar a importância de cada fator na determinação dos diferentes tipos de *clusters*. Dessa forma, importa observar o quanto os fatores latentes afetam o conjunto de municípios que compõem os diferentes tipos de *clusters* encontrados. A finalidade dos gráficos A, B, C e D, em seguida, é distinguir como os diferentes *clusters* e, portanto, como as distintas Regiões brasileiras são influenciadas pelos fatores latentes em relação

ao desenvolvimento econômico da ruralidade dos municípios. Isso porque o peso de cada fator dentro de cada conjunto de municípios que formam os diferentes tipos de *clusters* é determinante para guiar a elaboração de políticas públicas que objetivam maximizar os resultados em termos de elevar o nível de desenvolvimento econômico da ruralidade.

**Gráfico 24 – Participação (%) dos fatores latentes formadores do IDER nos *clusters* em 2006**



Fonte: Elaboração própria.

O Gráfico 24, Gráfico A, indica que os 1093 municípios que compõem o *cluster* do tipo Alto-Alto. Esse tipo de *cluster* foi empregado como referência de desenvolvimento econômico da ruralidade e eles apresentaram os seguintes fatores como principais determinantes do nível de IDER: em primeiro, o fator 7 (19,20%), que indica a relevância das atividades de produção primária e o resultado econômico dos estabelecimentos agropecuários; em

seguida, o fator 2 (18,20%), indicando a influência das atividades relacionadas à pecuária, manejo do solo e os investimentos realizados pelos estabelecimentos; em terceiro, o fator 3 (17,22%), o qual indica a relevância das atividades de produção e manejo da soja, em quarto, o fator 6 (13,26%) está relacionado à produção integrada à indústria, em quinto, um composição dos outros fatores (32,12%), o qual engloba, em ordem de relevância, o fator 8 (11,27%), que apresenta a influência da produção agroindústria e o valor agregado nela envolvido; o fator 5 (8,2%) corresponde às atividades voltadas à produção de caprinos, ovinos e asininos; fator 4 (5,55%) diz respeito a características educacionais e demográficas da população rural; fator 9 (3,83%) corresponde às atividades de produção florestal e, por fim, o capital físico e orientação técnica (fator 1: 3,27%) representa o fator menos influente na composição dos *cluster* do tipo Alto-Alto.

Com relação à Região Sudeste, a ordem dos fatores latente dos municípios participantes do *clusters* Alto-Alto difere do conjunto total nacional. Isso porque há duas inversões de posição entre os fatores determinantes nos *clusters* Alto-Alto localizados nessa região. A primeira diz respeito à troca de posições entre o fator 8 (3ª posição) e o fator 3 (5ª posição), e a segundo se refere à troca de posição entre os fatores 1 (8ª posição) e 9 (9ª posição). Dessa forma, a influência da produção agroindústria e o valor agregado nela envolvido possui um peso maior na determinação do grau de desenvolvimento econômico da ruralidade dessa região em relação à participação das atividades de produção e manejo da soja. Além do que o capital físico indica possuir maior grau de importância em relação as atividades de produção florestal. Esse resultado contribui para apoiar o argumento de que o desenvolvimento econômico da ruralidade da região Sudeste está alicerçado em um maior grau de industrialização.

Ainda sobre o **Gráfico 24**, Gráfico B, os fatores relevantes que formaram o *cluster* Baixo-Baixo, composto pelos 1171 municípios, praticamente mantiveram a mesma ordem dos fatores formadores do *cluster* Alto-Alto, com a troca de posição do fator 2 (13,26%), na

segunda posição, e o fator 6 (14,86%) na quarta. Em decorrência, esse resultado indica que a caracterização dos municípios em *clusters* Baixo-Baixo se deveu por esses municípios diferirem dos municípios caracterizados como *clusters* Alto-Alto pelo fato de possuírem um menor peso das atividades produtivas agropecuária integrada a indústrias. Logo, essa é uma característica fundamental na determinação dos níveis mais elevados de desenvolvimento econômico da ruralidade dos municípios.

Com relação aos municípios classificados no *cluster* Baixo-Baixo, em ordem crescente de IDER, as municipalidades apresentadas na **Tabela 8** se localizam no *cluster* 8 (**Figura 13**) e são áreas próximas ao litoral, caracterizando-as com fortes traços de cidades prestadoras de serviços relacionadas ao turismo. Tal circunstância pode ser um componente importante para explicar o porquê de esses municípios apresentarem tênues características da ruralidade e, portanto, um IDER abaixo da média nacional, resultados similares ao estudo feito por Prieto-Lara e Ocaña-Riola (2010) com relação às municipalidades espanholas.

**Tabela 8** – Municípios classificados no *cluster* Baixo-Baixo na Região Sul em 2006

cód. IBGE	Municípios	IDER	Classe	Ranking	Sigla
4202453	Bombinhas	0,1258	MB	5528 <sup>o</sup>	SC
4202008	Balneário Camboriú	0,2094	MB	5505 <sup>o</sup>	SC
4119954	Pontal do Paraná	0,2607	MB	5458 <sup>o</sup>	PR
4115705	Matinhos	0,3100	MB	5354 <sup>o</sup>	PR
4208302	Itapema	0,3502	B	5172 <sup>o</sup>	SC
4323804	Xangri-lá	0,3563	B	5127 <sup>o</sup>	RS
4109500	Guaraqueçaba	0,3908	B	4849 <sup>o</sup>	PR
4208450	Itapoá	0,4219	RB	4485 <sup>o</sup>	SC
4213500	Porto Belo	0,4380	RB	4278 <sup>o</sup>	SC
4124608	São Carlos do Ivaí	0,4469	RB	4156 <sup>o</sup>	PR
4117404	Ourizona	0,4585	RB	3985 <sup>o</sup>	PR
4304606	Canoas	0,4646	RB	3907 <sup>o</sup>	RS
4118204	Paranaguá	0,4666	RB	3872 <sup>o</sup>	PR
4206009	Governador Celso Ramos	0,4741	RB	3765 <sup>o</sup>	SC
4125308	São Jorge do Ivaí	0,5004	RB	3384 <sup>o</sup>	PR
4208203	Itajaí	0,5136	RB	3194 <sup>o</sup>	SC

Fonte: Elaboração própria.

Adicionalmente, em referência aos municípios apresentados na **Tabela 8**, a somatória das cargas fatoriais dos fatores latentes, normalizadas, apresentaram a seguinte ordem de importância: fator 7; 6; 2; 3; 5; 4; 8; 1 e 9. Em relação à ordem apresentada pelos *clusters* do tipo Alto-Alto, ao se analisar o conjunto dos municípios da **Tabela 8**, a semelhança em relação a ordem dos fatores apresentadas nos *clusters* Alto-Alto se mantém apenas na primeira posição, sendo que as atividades de produção primária (fator 7) representaram 22,61% na ponderação para classificar esses municípios. No restante dos fatores latentes que complementam e indicam a ponderação para determinar a classificação Baixo-Baixo desses municípios, a ordem é diferentes. Isso porque o fator

relacionado à produção integrada à indústria, o fator 6 (17,21%), passou a segunda posição, seguido da influência da pecuária e manejo do solo, fator 2 (14,05%) e das atividades relacionadas à produção e manejo da soja, fator 3 (13,93%). Na quinta posição, as atividades relacionadas à produção de caprinos, ovinos e asininos, fator 5 (8,33%); na sexta posição o fator 4 (7,63%), referente às características educacionais e demográficas da população rural; em seguida, a influência da produção agroindústria e o valor agregado nela envolvido, o fator 8 (6,99%), e o capital físico e orientação técnica (fator 1: 5,01%); por fim, fator 9 (4,25%) corresponde às atividades de produção florestal demonstram as diferenças para explicar a situação do *cluster* Baixo-Baixo formado pelos municípios litorâneos da região Sul.

Com relação ao *cluster* Baixo-Alto composto por 40 municípios, em comparação à ordem de relevância dos fatores componentes ao *clusters* Alto-Alto, há duas inversões de posições entre os fatores 6 (terceira posição) e 3 (quarta posição), e os fatores 4 (quinta posição) e 8 (sétima posição) (**Gráfico 24**, Gráfico C). Portanto, os *clusters* nos quais os municípios que apresentaram IDER abaixo da média e são circundados por municípios com IDER superior à média são caracterizados por apresentarem uma ponderação de importância diferente dos *clusters* Alto-Alto, isso por que as atividades relacionados à produção integrada à indústria (fator 6: 15,52%) mostraram possuir um maior grau de importância em comparação às atividades de produção e manejo da soja (fator 3: 13,62%). Além dessa característica, as características educacionais e demográficas da população rural (fator 4: 8,67%) apresentaram um maior peso em contraposição à influência da produção agroindústria e o valor agregado nela envolvido (fator 8: 7,19%). Logo, essas divergências apontam onde se encontram as possíveis diferenças a serem atacadas nos municípios presentes nos *clusters* Baixo-Alto para equipará-los, posteriormente, aos municípios com maior nível de desenvolvimento econômico da ruralidade.

Os 44 municípios que compõem os *clusters* Alto-Baixo, em comparação à ordem de importância dos fatores componentes ao *clusters* Alto-Alto, apontaram também duas inversões de posições entre

os fatores 8 (terceira posição) e 3 (quinta posição), e os fatores 9 (sétima posição) e 4 (oitava posição) (**Gráfico 24, Gráfico D**). Em detalhes, essas duas inversões apresentadas por tais municípios se caracterizam por, a primeira, apresentar maior influência relativa das atividades de produção agroindustrial e o valor agregado nela envolvido (fator 8: 14,05%), comparativamente, a relevância das atividades de produção e manejo da soja (fator 3: 11,62%). E, em segundo, pelas às atividades de produção florestal (fator 9: 5,06%) apresentarem maior importância relativa às características educacionais e demográficas da população rural (fator 4: 4,56%). Portanto, esses municípios, tidos como “ilhas de desenvolvimento”, confirmam a ideia de que tendem a concentrar maiores níveis de atividade agroindustriais e melhores níveis educacionais, logo, podem ser utilizados como canais para irradiar essas características benéficas aos seus municípios vizinhos e, conseqüentemente, atuarem como aceleradores do nível de desenvolvimento econômico da ruralidade deles.

Assim sendo, as políticas públicas a serem propostas devem atentar para os seguintes critérios: 1º) os fatores latentes identificados pela análise fatorial e componentes do índice de desenvolvimento econômico da ruralidade (IDER) e 2º) a ordem de relevância dos fatores latentes para os diferentes tipos de *clusters* formados pelos municípios. Isso porque, ao se considerar os *clusters* do tipo Alto-Alto como referências de melhor desempenho em termos de nível de desenvolvimento econômico a serem utilizadas, a elaboração das políticas públicas deve considerar os diferentes pesos dos fatores e suas influências para as divergentes Regiões brasileiras para que, posteriormente, a execução de tais políticas tenha maior probabilidade de sucesso na minimização do hiato de atraso socioeconômico entre os municípios e as Regiões.

Dessa forma, caso se opte por construir políticas públicas horizontais com vistas a maximizar o nível de desenvolvimento econômico da ruralidade dos municípios brasileiros, tomando como referência os municípios caracterizados em *clusters* do tipo Alto-Alto, tais políticas devem ser alicerçadas em: 1º) primar pelo resultado econômico dos estabelecimentos rurais e incentivar a produção

primária (fator 7); 2º) aperfeiçoamento das atividades agropecuárias, principalmente às atividades relacionadas ao manejo do solo e estímulo aos investimentos nesses estabelecimentos (fator 2); 3º) cuidados ambientais (rotação de cultura e utilização de agrotóxicos), atividades relacionadas à produtividade da soja e manejo do solo (fator 3); 4º) incentivar a produção agropecuária, principalmente de animais de pequeno porte, integrada à indústria (fator 6); 5º) intensificar a produção agroindustrial em termos do resultado econômico e da maior agregação de valor ao longo da cadeia produtiva (fator 8); 6º) ampliar a produtividade nas atividades relacionadas a caprinos, ovinos e asininos (fator 5); 7º) aprimorar a formação educacional formal dos gestores rurais e considerar a nova configuração demográfica dos trabalhadores agropecuários<sup>75</sup> (fator 4); 8º) fomentar a ampliação de áreas florestais (fator 9); por fim, 9º) melhores condições de acesso a bens de capital físico e orientação técnica nas atividades agropecuárias<sup>76</sup> (fator 1).

Em síntese, dada as complexidades contemporâneas pelas quais se defrontam os países caracterizados pela intensa atividade agrícola, principalmente, pelo fato de que o rural ter se transformado e se tornado multidimensional e multifuncional (VAN DER PLOEG, et al., 2000; KAGEYAMA, 2004, 2008; STEGE; PARRÉ, 2011), uma das principais contribuições realizadas por este trabalho está em, primeiro, constituir quantitativamente com um índice capaz de captar vários aspectos da ruralidade, incluindo elementos do “novo rural” citado por Graziano da Silva (2001, 2002); e, segundo, a partir de tal índice, categorizar e identificar a

---

<sup>75</sup> Como nova configuração demográfica está se indicando a importância de as pessoas com vínculos ocupacionais nas atividades agropecuárias residirem em áreas urbanas, fato esse a ser considerado na confecção de políticas públicas de incentivo à manutenção das pessoas nas áreas rurais ou mesmo para incentivar a atração de trabalhadores para as atividades agropecuárias.

<sup>76</sup> Os investimentos em capitais físicos em outras atividades, além da agropecuária, provavelmente são relevantes e geram efeitos positivos sobre o desenvolvimento econômico, no entanto, com base nos dados utilizados nesse trabalho foi possível captar apenas a influência do capital físico vinculado à atividade agropecuária.

localização das municipalidades segundo o nível de desenvolvimento econômico da ruralidade. Essas contribuições são importantes, principalmente para países caracterizados por grandes dotações de recursos naturais e, portanto, com fortes traços correlacionados às atividades interligadas à agropecuária, ao conseguir aferir, pelo menos em parte, a influência desses traços para compreender a dinâmica do desenvolvimento econômico local das regiões e suas vizinhanças.

## 5.2 Análise espacial dos dados do IDEL

Como o mesmo objetivo da seção anterior (5.1), nesta seção identificam-se os *clusters* de desenvolvimento econômico local (IDEL). Cabe recapitular que o IDEL é composto pela maioria das variáveis utilizadas na constituição do IDEL, isso porque a análise fatorial que originou o IDEL foi elaborada com base nas 146 variáveis, tipificando as características da ruralidade (97 variáveis) e as outras contendo as variáveis, considerando a integração dos aspectos da ruralidade e locais (49 variáveis) (ver **Quadro 6**). Dessa forma, novamente, emprega-se a Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) que identifica a existência de dependência espacial do índice de desenvolvimento econômico local (IDEL) com relação aos municípios brasileiros. Para tanto, assim como na seção 5.1, utilizam-se as medidas de autocorrelação global e local univariadas, em outras palavras, o I de Moran Global e Local (LISA) representados, respectivamente, pelo diagrama de dispersão de Moran e pelo mapa de *clusters* (ALMEIDA, 2012).

Primeiro, para contemplar o objetivo de análise proposto, criou-se a matriz de pesos espaciais para, em seguida, realizar os cálculos e as interpretações pertinentes às medidas mencionadas anteriormente. Essa matriz de pesos é essencial para se detectar a interdependência entre os municípios avaliados, isso porque é por meio dela que se observa os efeitos de contiguidade e vizinhança. Logo, avaliam-se os mesmos formatos de matrizes: Rainha, Torre, 5 e 6 vizinhos, estas últimas matrizes de distância geográfica.

**Tabela 9** – Seleção da matriz de pesos para análise do IDEL

Matriz de Contiguidade	I de Moran	Pseudo p-valor
Rainha	0,726	0,000*
Torre	0,727	0,000*
5 Vizinhos	0,721	0,000*
6 Vizinhos	0,717	0,000*

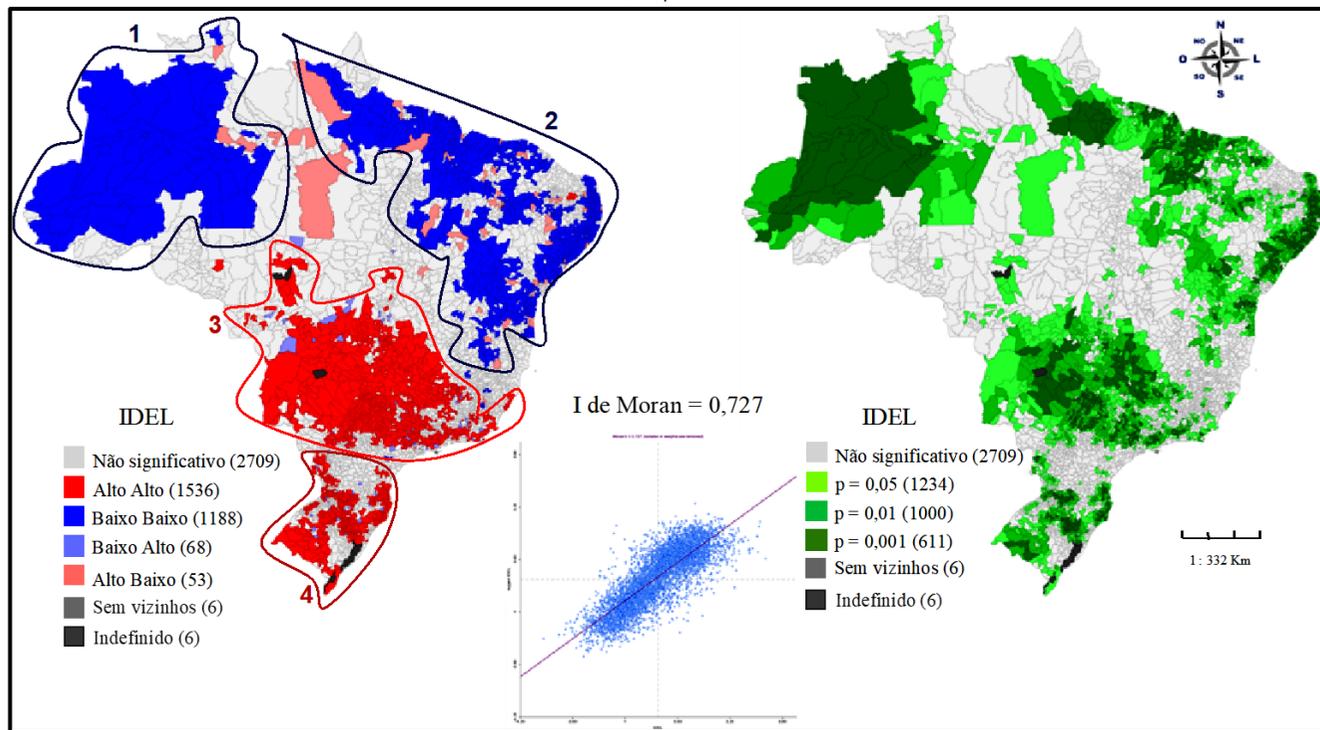
\* com 999 permutações e I de Moran esperado 0,00018.

Fonte: Elaboração própria.

Ao observar a **Tabela 9**, verifica-se que, diferentemente da selecionada na análise do IDER, a matriz eleita foi a Torre, que apresentou o maior I de Moran e atendeu ao nível de significância exigido e, portanto, confirma-se novamente a existência de autocorrelação espacial positiva e a ocorrência de dependência espacial para o desenvolvimento econômico local dos municípios brasileiros analisados. Além do que, o coeficiente I de Moran indica que o nível de desenvolvimento local é autocorrelacionado no espaço ao longo dos municípios brasileiros, ou seja, também o IDEL não está distribuído aleatoriamente ao longo dos municípios e há forte autocorrelação espacial positiva. Dito de outra maneira, como as matrizes testadas apresentaram valores superiores à 0,7, existe a indicação de que os dados estão fortemente concentrados ao longo dos municípios e, dada a positividade do coeficiente citado, os municípios com IDEL acima (abaixo) da média são vizinhos a municípios com IDEL também com valores superiores (inferiores) à média nacional (ANSELIN, 1988; ALMEIDA, 2012).

Em seguida, com a intenção de identificar os padrões espaciais locais de autocorrelação espacial, revelados pela análise global, emprega-se o Indicador Local de Associação Espacial (LISA). Para o cálculo, utiliza-se a matriz Torre (ver **Tabela 9**) e um nível de significância de 95%. O resultado representa a formação de quatro grandes *clusters* espaciais de desenvolvimento econômico local (IDEL) para os municípios brasileiros.

**Figura 14** – Clusters de desenvolvimento econômico local: I de Moran local dos municípios brasileiros em 2006/2010



Fonte: Elaboração própria.

A **Figura 14** também apresenta diversos *clusters* por toda a extensão das Regiões brasileiras, da qual se destaca por quatro *clusters* de maior manifestação. Assim sendo, foram identificados 1536 municípios qualificados como *clusters* de padrão Alto-Alto, 1188 tipificados como Baixo-Baixo, 68 como Baixo-Alto e 53 como Alto-Baixo. Além desses municípios, outros 2709 foram desconsiderados por não se apresentarem significativos para análise, ou seja, não apresentaram um padrão espacial para demarcar o desenvolvimento econômico local dos municípios e seis (6) não têm dados disponíveis para serem analisados.

Por conseguinte, ao se examinar os mapas apresentados na **Figura 14** e ponderando o alto grau de correlação positiva ( $I_{\text{Moran}} = 0,727$ , ligeiramente superior ao I de Moran apresentado pelo IDER, ver **Tabela 7**), infere-se que os padrões Alto-Alto e Baixo-Baixo se expuseram com maior grau de concentração, em consequência, os municípios que apresentaram alto (ou baixo) nível de desenvolvimento econômico local (IDEL), via de regra, estão rodeados por vizinhos com alto (ou baixo) nível do índice empregado. Os *clusters* classificados como Alto-Alto (AA) (1536) representam os municípios com vizinhos adjacentes, os quais possuem ambos os valores de IDEL superiores à média. No outro extremo, há os *clusters* Baixo-Baixo (BB) (1188), representados por municípios com vizinhos adjacentes, classificados com IDEL abaixo da média.

Os municípios qualificados como Baixo-Alto (68) representam as localidades com níveis de IDEL abaixo da média, vizinhos àqueles com esse índice acima da média. Em consequência, são esses municípios os afetados por transbordamento positivos e, portanto, em vias de melhorarem suas condições em termos de desenvolvimento econômico local. Em contraposição, os municípios Alto-Baixo (53) são compostos por municípios com níveis de IDEL superiores à média circundados por vizinhos com o mesmo índice abaixo da média, logo, tais municípios podem ser considerados “ilhas de desenvolvimento econômico local”. Em outros termos, os aspectos positivos que os tornaram localidades acima da média podem ter sido originados por aspectos endógenos ou por características particulares decorrentes

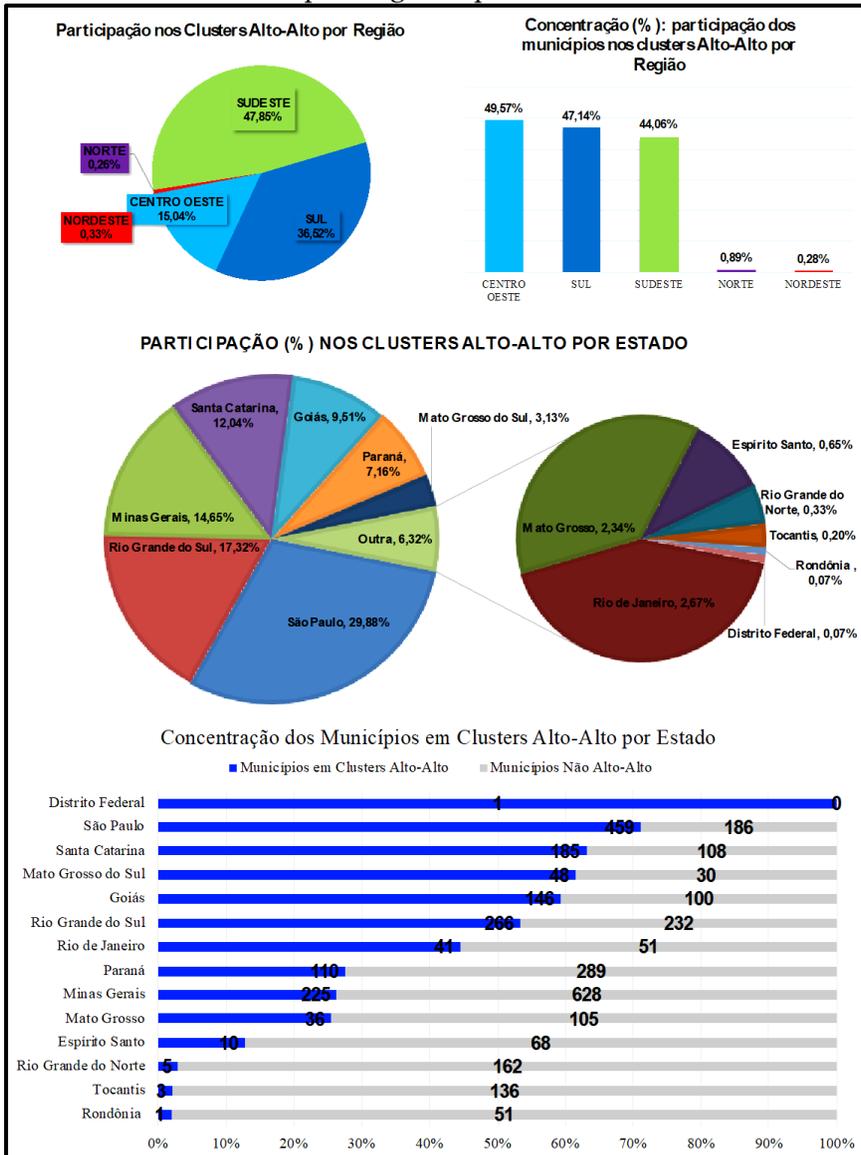
das suas respectivas dotações internas de recursos (AGHION, et al., 1998; PIACENTI, 2012, 2016)<sup>77</sup>.

O **Gráfico 25** apresenta o Sudeste como a Região com maior participação no *cluster* Alto-Alto, com 47,85% (735), que representam 44,06% do total de municípios localizados nessa Região (*cluster* 3, **Figura 14**). Com relação à participação por estado dos municípios categorizados como Alto-Alto, São Paulo apresentou o maior percentual, 29,88% (459), com 71,16% dos municípios do estado nesta situação, seguido por Minas Gerais, com 14,65% (225) e 26,38% das suas municipalidades nessa situação; Rio de Janeiro com 2,67% (41) e 44,57% dos seus municípios nessa situação; e, por fim, Espírito Santo, com 0,65% (10) e 12,82% dos seus municípios presentes em *clusters* Alto-Alto. Com base nesses dados, o Sudeste possui, além da maior participação dos municípios em *clusters* Alto-Alto, a terceira com maior concentração de municípios nesse tipo de *cluster*, em outras palavras, os efeitos espaciais desse *cluster* engendram transbordamentos mais amplos ao longo dessa Região.

---

<sup>77</sup> Não é objetivo da presente pesquisa avaliar individualmente os municípios, tal objetivo será realizado em oportunidades futuras.

**Gráfico 25 – Participação (%) dos municípios com IDEL nos clusters Alto-Alto por Região e por estado em 2006/2010**



Fonte: Elaboração própria.

Ainda sobre o Gráfico 25, a Região Sul aparece como a segunda com maior representatividade em termos da participação

em *clusters* Alto-Alto, com 36,52% (561), que representam 47,14% do total de municípios pertencentes a essa Região (*cluster 4*, **Figura 14**). Em relação à participação por estado, o Rio Grande Sul aparece em primeiro lugar, com 17,32% (266) e 53,41% dos municípios concentrados nessa situação, seguido por Santa Catarina, com 12,04% (185), e 63,14% dos municípios, e, por fim, o Paraná, com 7,16% (110) e 27,57% dos municípios.

No **Gráfico 25** a terceira Região com maior participação é a Centro-Oeste, com 15,04% (231) e 49,57% da totalidade de municípios presentes nessa Região, localizada no *cluster 3* (**Figura 14**). Essa Região apresentou a maior concentração de municípios nos *clusters* de tipo Alto-Alto, e isso significa que os efeitos espaciais desse *cluster* engendram transbordamentos positivos mais extensos ao longo dessa Região. Com referência à participação por estado, Goiás, com 9,51% (146) possui a maior participação, que representam 59,35% do total de municípios, seguido por Mato Grosso do Sul, que possui 3,13% (48), ou 61,54% da totalidade dos municípios, e, por fim, o Mato Grosso, com 2,34% (36) e 25,53% do total de municípios.

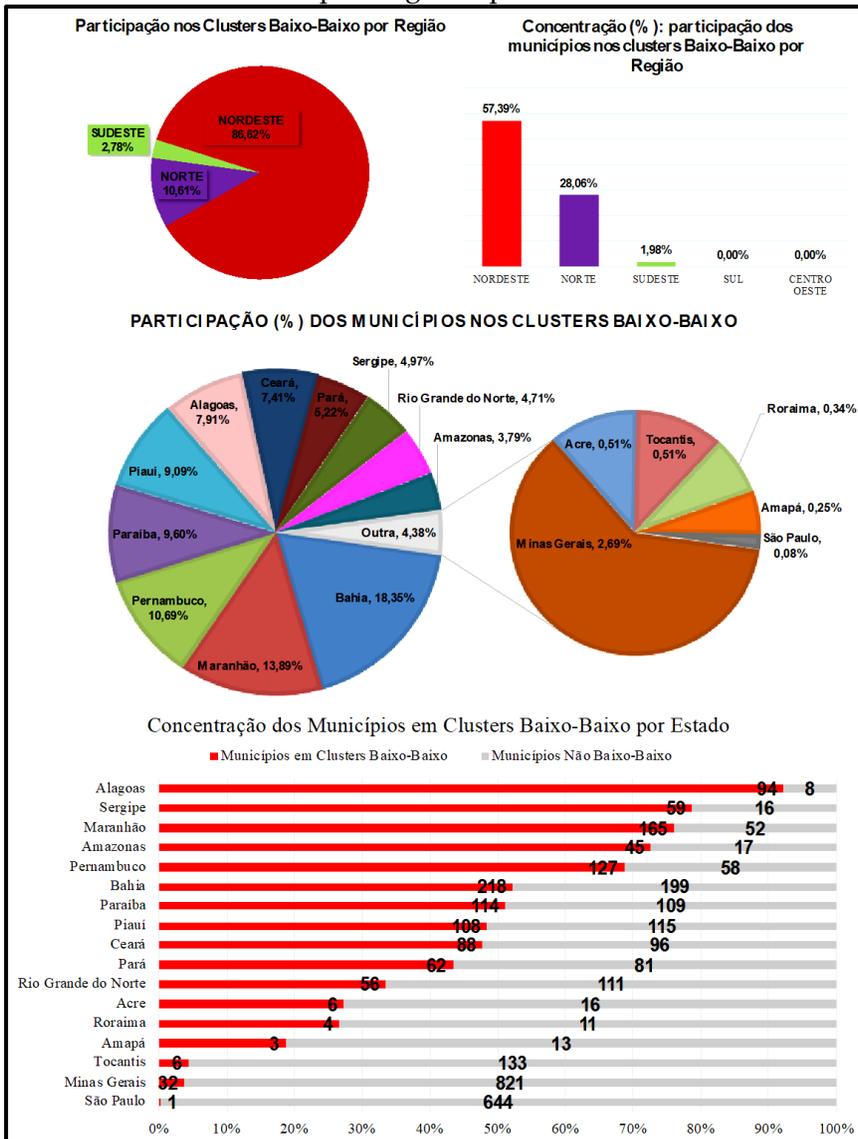
O Nordeste, com 0,33% (5) ou 0,28% do total de municípios concentrados em *clusters* Alto-Alto (ver **Gráfico 25**), destaca apenas Rio Grande do Norte, com as seguintes cidades: Caicó (cód. IBGE: 2402006); São José do Seridó (cód. IBGE: 2412401); Cruzeta (cód. IBGE: 2403004); Acari (cód. IBGE: 2400109) e Jardim do Seridó (cód. IBGE: 2405702).

Por fim, com o menor grau de participação, a Região Norte apresentou quatro municípios (0,26%), que representam 0,89% da totalidade de municípios dessa Região na situação de *cluster* Alto-Alto. Tocantins, com 0,20% (3) e 2,26% do total de municípios, sendo: Cariri do Tocantins (cód. IBGE: 1703867); Figueirópolis (cód. IBGE: 1707652) e Sucupira (cód. IBGE: 1720853), e Rondônia, com apenas um (0,07%) município no *cluster* Alto-Alto (*cluster 1*, **Figura 14**): Espigão D'Oeste (cód. IBGE: 1100098), são os representantes estaduais da Região Norte.

Após a análise dos municípios Alto-Alto, em seguida, examinam-se os *clusters* Baixo-Baixo (BB) (1188), representados por municípios com vizinhos adjacentes os quais ambos foram classificados com IDER abaixo da média (ver **Figura 14**). Ao se analisar o **Gráfico 26**, em seguida, verifica-se que o Nordeste possui 86,62% (1029) do total de municípios pertencentes à situação de *cluster* Baixo-Baixo, localizados no *cluster* 2, que representam 57,39% do total de municípios. Essa Região possui a maior participação tanto em relação à quantidade de municípios caracterizados como Baixo-Baixo quanto em relação ao grau de concentração dos seus municípios nessa situação. Em decorrência, os efeitos espaciais desse *cluster* engendram transbordamentos mais amplos ao longo dessa Região (ver **Figura 14**).

Com relação aos estados pertencente à Região Nordeste, ainda com referência ao **Gráfico 26**, a Bahia apresentou a maior participação de municípios nessa categorização de Baixo-Baixo, com 18,35% (218) e tem um grau de concentração dos seus municípios nessa situação na ordem 52,28%. Em seguida, o estado do Maranhão, com 13,89% (165) e 76,04% de seus municípios em situação de *cluster* Baixo-Baixo. O terceiro é Pernambuco, com 10,69% (127) e um grau de concentração das municipalidades da ordem de 68,65%. Em seguida, a Paraíba representa a quarta maior participação do Nordeste, com 9,60% (114), correspondendo à 51,12% da totalidade dos seus municípios classificados com Baixo-Baixo. Em quinto, aparece o Piauí, com 9,09% (108) de participação nesse *cluster* e com 48,43% de concentração nesse estado, seguido por Alagoas, com 7,91% (94) e com o maior grau de concentração dos seus municípios na situação de *cluster* Baixo-Baixo com 92,16%. O sétimo é Ceará, com 7,41% (88) e 47,83% da totalidade de seus municípios caracterizados nessa situação, seguido por Sergipe, com 4,97% (59) caracterizados como Baixo-Baixo e com a segunda maior concentração das suas municipalidades nessa situação, ou seja, 78,67%. Por fim, o estado do Rio Grande do Norte, com 4,71% (56) dos seus municípios caracterizados na situação de Baixo-Baixo e 33,53% dos seus municípios.

**Gráfico 26 – Participação (%) dos municípios com IDEL nos clusters Baixo-Baixo por Região e por estado em 2006/2010**



Fonte: Elaboração própria.

Com base na análise anterior, vale destacar o alto grau de concentração das municipalidades dos estados nordestinos na situação de *clusters* Baixo-Baixo, sendo que, dos nove estados

componentes dessa Região, cinco deles apresentam mais de 50% das suas municipalidades presentes na situação de *clusters* Baixo-Baixo, são eles em ordem de importância (ver **Gráfico 26**): Alagoas (92,16%), Sergipe (78,67%), Maranhão (76,04%), Pernambuco (68,65%), Bahia (52,28%) e Paraíba (51,12%). Não menos importante, os outros três estados apresentam também significativos níveis de concentração dos seus municípios nessa situação, são eles: Piauí (48,43%), Ceará (47,83%) e Rio Grande do Norte (33,53%). Essa situação da Região Nordeste suscita a relevância de se produzirem alternativas de políticas econômicas regionais para retirar as municipalidades identificadas de uma situação provavelmente caracterizada como círculo vicioso de pobreza (MYRDAL, 1968; MOREIRA et al., 2009).

Ainda com base no **Gráfico 26**, a Região Norte representa a segunda maior participação no *cluster* 1, Baixo-Baixo, com 10,61% (126) e corresponde à 28,06% em termos da concentração dos seus municípios nessa situação. Em termos da distribuição desses municípios nos estados componentes dessa Região, o Pará aparece em primeiro lugar com 5,22% (62) e 43,36% em termos da concentração dos municípios nessa situação. Em seguida, o Amazonas possui 3,79% (45) e 72,58% em termos de concentração das respectivas municipalidades nessa situação. O terceiro é Acre, com 0,51% (6) e com 27,27% dos municípios caracterizados como Baixo-Baixo, assim como o Tocantins também com 0,51% (6), mas com 4,32% em termos de grau de concentração das suas respectivas municipalidades na presente situação. O quinto estado é Roraima, com 0,34% (4) na situação de *cluster* Baixo-Baixo, que representam 26,67% da totalidade dos municípios desse estado. Por fim, Amapá apresentou três (0,25%) municípios nessa situação e eles correspondem à 18,75% dos municípios presentes nesse estado.

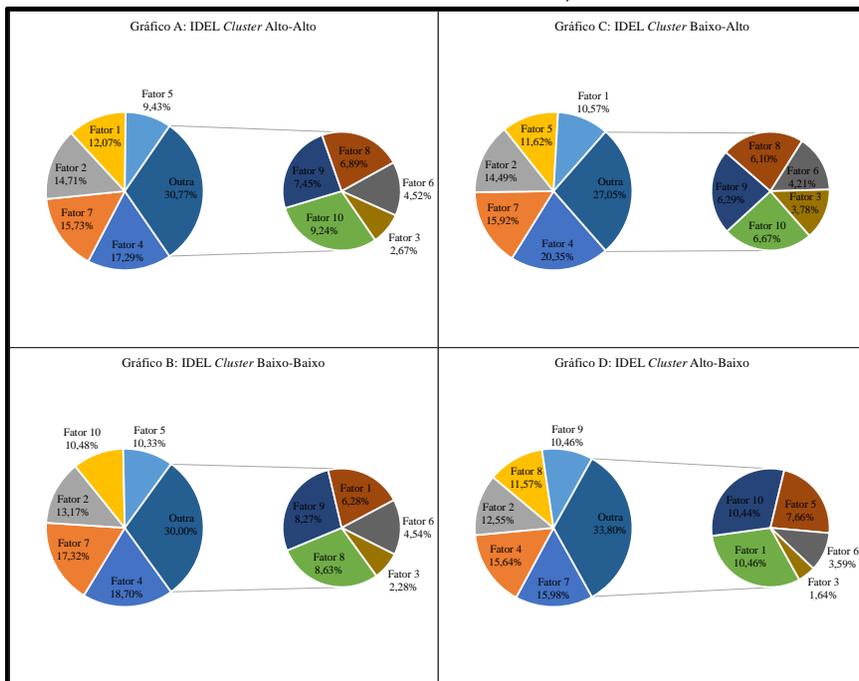
A Região Sudeste apresentou a terceira participação no *cluster* 1, Baixo-Baixo, com 2,78%, que representam apenas 1,98% dos seus municípios. O estado de Minas Gerais apresentou 2,69% dos seus municípios localizados nesse *cluster* e 3,75% da totalidade dos municípios desse estado. E São Paulo apresentou apenas um

(0,08%) município nessa situação (ver **Gráfico 26**): Apiaí (cód. IBGE: 3502705).

Com vistas a observar a importância dos pesos dos fatores latentes na determinação dos diferentes tipos de *clusters* (Alto-Alto, Baixo-Baixo, Alto-Baixo e Baixo-Alto), as somatórias das cargas fatoriais, normalizadas, dos municípios para cada fator latente foi obtida para ponderar a importância de cada fator latente na determinação dos diferentes tipos de *clusters* e, dessa forma, verificar o quanto os divergentes fatores latentes afetam o conjunto de municípios que compõem os diferentes tipos de *clusters* encontrados.

No **Gráfico 27** a finalidade dos gráficos A, B, C e D, em seguida, é distinguir como os diferentes *clusters* e, portanto, como as distintas Regiões brasileiras são influenciadas pelos fatores latentes em relação ao desenvolvimento econômico local dos municípios. Isso porque o peso de cada fator dentro de cada conjunto de municípios que formam os diferentes tipos de *clusters* é determinante para guiar a elaboração de políticas públicas que objetivam maximizar os resultados em termos de elevar o nível de desenvolvimento econômico local.

**Gráfico 27 – Participação (%) dos fatores latentes formadores do IDEL nos clusters em 2006/2010**



Fonte: Elaboração própria.

No **Gráfico 27**, o Gráfico A indica que os 1536 municípios que compõem o *cluster* do tipo Alto-Alto apresentaram os seguintes fatores como principais determinantes do nível de IDEL: em primeiro, o fator 4 (17,29%) o qual indica a relevância das receitas municipais e do orçamento equilibrado dos municípios; em seguida, o fator 7 (15,73%) indicando a influência da produção primária e resultado econômico dos estabelecimentos agropecuários; em terceiro, o fator 2 (14,71%), o qual indica a atividade pecuária, os investimento nela realizados e o manejo do solo; em quarto, o fator 1 (12,07%) está relacionado à vulnerabilidade à pobreza, aspectos do nível educacional e da estrutura de saneamento básico; em quinto, o fator 5 (9,43%) apresenta a relevância da produção da soja, além dos cuidados envolvidos no manejo dessa cultura, em sexto, um composição dos

outros fatores (30,77%), que engloba, em ordem de relevância: produção agroindustrial e o valor agregado nela envolvido (fator 10: 9,24%), culturas relacionadas à caprinos, ovinos e asininos (fator 9: 7,45%), infraestrutura hospitalar (fator 8: 6,89%), aspectos demográficos e da educação rurais (fator 6: 4,52%); por fim, o capital físico (fator 3: 2,67%), representando o fator menos influente na composição dos *cluster* do tipo Alto-Alto.

Com relação aos municípios participantes do *cluster* Alto-Alto da região Sudeste, cabe mencionar houve uma troca de posição entre os seguintes fatores latentes determinantes na classificação nesse *cluster*, em detalhes, a produção agroindustrial e o valor agregado nela envolvido (fator 10) passou a quinta posição, na sexta posição a culturas relacionadas à caprinos, ovinos e asininos (fator 9), na sétima posição a infraestrutura hospitalar (fator 8) e na oitava posição a relevância da produção da soja, além dos cuidados envolvidos no manejo dessa cultura (fator 5). Assim como os resultados obtidos nos *clusters* na seção anterior (IDER), os resultados encontrados nos *clusters* dessa seção indicam que a região Sudeste possui um desenvolvimento econômico local em que há um maior grau de industrialização e esse fator possui um peso relativa maior na determinação do nível de desenvolvimento econômico local dos municípios localizados nessa região.

Ainda sobre o **Gráfico 27**, Gráfico B, os 1188 municípios que compõem o *cluster* Baixo-Baixo apresentaram os mesmos três primeiros fatores latentes como mais relevantes para sua determinação (fatores 4, 7 e 2), no entanto, os fatores 1, 10 e 8 passam a ocupar diferentes graus de importância em comparação aos *clusters* do tipo Alto-Alto. Em outros termos, os aspectos relacionados a presença da produção agroindustrial (fator 10) passam a ocupar a quarta posição, a infraestrutura hospitalar (fator 8) também eleva a sua posição para sexta posição e as condições de vulnerabilidade à pobreza, aspectos do nível educacional e da estrutura sanitária básica (fator 1) passam a ocupar uma posição inferior, a oitava posição. Essa nova configuração permite indicar os elementos característicos das municipalidades localizadas nesse tipo de arranjo regional. Logo, eles

despontam como os elementos principais para diferenciar esse tipo de *cluster* com relação aos *clusters* do tipo Alto-Alto.

No **Gráfico 27** com relação aos 68 municípios formadores dos *clusters* do tipo Baixo-Alto, ilustrado no Gráfico C, em comparação aos *clusters* Alto-Alto, os fatores 4, 7 e 2 permanecem nas primeiras posições, o que os diferencia é que nos *clusters* Baixo-Alto, a produção da soja e os cuidados envolvidos no manejo dessa cultura (fator 5: 11,62%) elevam seu grau de relevância e passam a ocupar a quarta posição, enquanto as condições de vulnerabilidade à pobreza, aspectos do nível educacional e da estrutura sanitária básica (fator 1: 10,57%) perdem relevância relativa e passam a ocupar a quinta posição. A composição dos outros fatores (27,05%), em detalhes, os fatores 10, 9, 8, 6 e 3 permanecem nas mesmas posições em referência aos *clusters* Alto-Alto.

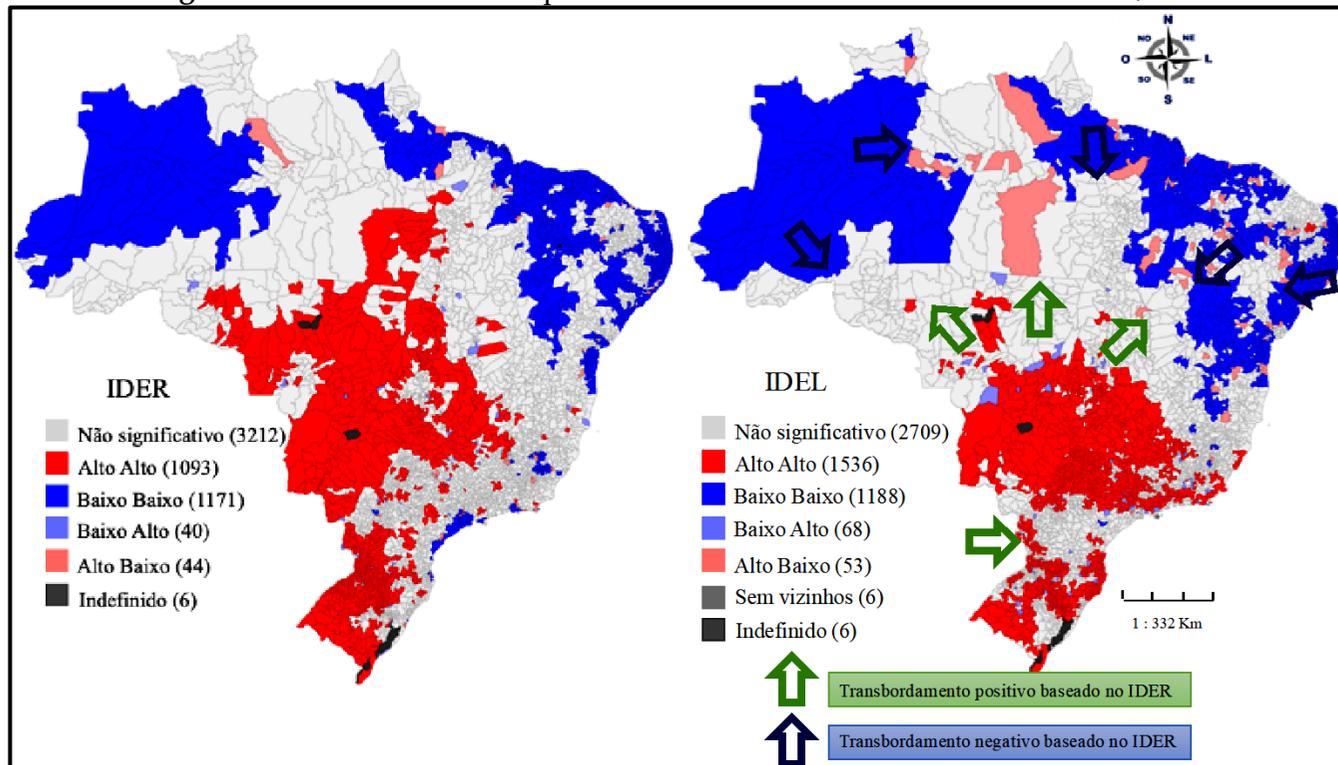
Por fim, o Gráfico D, último a ser analisado no **Gráfico 27**, apresenta as participações dos fatores latentes os quais classificaram 53 municípios em *clusters* do tipo Alto-Baixo, novamente em comparação aos *clusters* Alto-Alto, há uma troca de posição entre os fatores 4 e 7, na qual a influência da produção primária e resultado econômico dos estabelecimentos agropecuários, o fator 7 (15,98%), aparece na primeira posição, enquanto a relevância das receitas municipais e do orçamento equilibrado dos municípios, fator 4 (15,64%), passa a segunda posição. Outra diferença provém da ascensão dos aspectos relacionados à infraestrutura hospitalar (fator 8: 11,57%) aparecendo na quarta posição, seguindo das culturas relacionadas à caprinos, ovinos e asininos (fator 9: 10,46%) e das posições inferiores, em relação aos *clusters* Alto-Alto, dos fatores 1, 10 e 5, relacionados aos aspectos de vulnerabilidade à pobreza, nível educacional, estrutura de saneamento básico (fator 1:10,46%), produção agroindustrial e o valor agregado nela envolvido (fator 10: 10,44%) e a produção da soja, além dos cuidados envolvidos no manejo dessa cultura o (fator 5: 7,66%). Essas mudanças de posição relativa apresentam as características a serem consideradas para explicar a formação dos *clusters* do tipo Alto-Baixo.

Portanto, os resultados obtidos são similares aos encontrados na seção anterior (5.1), o desenvolvimento econômico local nos municípios brasileiros classificados nos *clusters* Baixo-Baixo provavelmente não se desprenderam dessa circunstância negativa, a menos que haja uma interferência, pelo menos inicial, da União, governos estaduais e/ou municipais. Logo, sabendo-se que os transbordamentos são essenciais para dinamizar o desenvolvimento dos municípios vizinhos, o propósito das políticas públicas deve considerar as dimensões do desenvolvimento econômico (ambiental, demográfica, econômica e social), identificadas e elencadas no capítulo anterior. Ao se utilizar dos fatores latentes, estimados e classificados em ordem de relevância nos *clusters* apresentados, como guia para construção de políticas públicas, amplia-se a probabilidade de sucesso em conter os efeitos negativos das externalidades e impulsionar os efeitos de transbordamentos entre as municipalidades adjacentes.

### 5.3 Análise bivariada local: IDER e IDEL

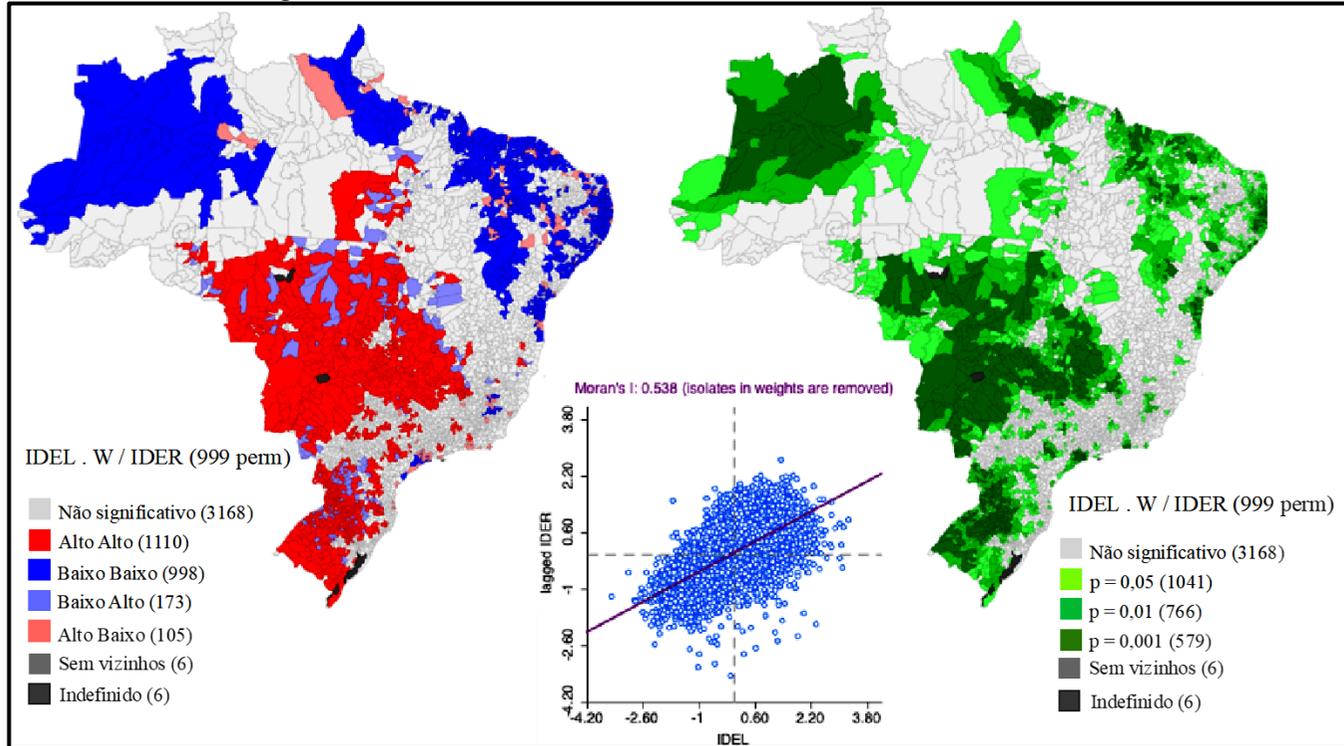
A análise da autocorrelação espacial local bivariada permite indicar o grau de associação linear entre o valor do IDEL em uma dada Região *i* e a média do IDER nas demais Regiões vizinhas (ARBIA; BALTAGI, 2009; ALMEIDA, 2012). Os resultados apontados na **Figura 15** apontam os transbordamentos positivos e negativos fundamentados pelo melhor posicionamento dos municípios em termos do IDER e sua importância para o desenvolvimento local dos municípios (IDEL). Esses resultados sugerem o desequilíbrio em termos do processo de desenvolvimento econômico ocorrido no Brasil, ampliando o hiato de desigualdade entre as áreas Norte-Nordeste e Centro-Sul, a **Figura 15** permite inferir que o processo de desenvolvimento ocorre de forma mais dinâmica nas Regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste, deixando as Regiões Norte e Nordeste em situações inferiores tanto em termos do desenvolvimento da ruralidade, quanto do desenvolvimento econômico local (HIRSCHMAN, 1961; FURTADO, 1983, 2007).

Figura 15 – Clusters formados pelo IDER e IDEL: transbordamentos em 2006/2010



Fonte: Elaboração própria.

Figura 16 – Análise Bivariada: Clusters IDER e IDEL em 2006/2010



Fonte: Elaboração própria.

A **Figura 16** apresenta a análise bivariada relacionando o IDEL e o IDER, o I de Moran apresentou o valor de 0,538, com desvio padrão de 0,0078 e p (valor) de 0,001. Esse resultado indica autocorrelação espacial positiva forte entre o IDEL e o IDER, rejeitando a hipótese nula da aleatoriedade espacial (ALMEIDA, 2012).

Ainda sobre a **Figura 16**, observa-se a confirmação dos transbordamentos apontados na **Figura 15**, isso porque os *clusters* Alto-Alto indicam que os municípios com níveis de desenvolvimento econômico local superiores ao IDEL médio possuem municípios adjacentes possuidores de níveis de desenvolvimento econômico da ruralidade também superiores à média do IDER. Dessa forma, as Regiões Centro-Oeste, Sul e partes da Região Sudeste configuram essas áreas com maior potencial de integração entre os aspectos da ruralidade e o nível de desenvolvimento econômico local.

Em contraposição, ainda sobre a **Figura 16**, os *clusters* Baixo-Baixo indicam os municípios possuidores de IDEL abaixo da média circundadas por municipalidades possuidoras do nível de desenvolvimento econômico da ruralidade inferior à média do IDER. Portanto, as Regiões Norte e Nordeste apresentam essas áreas com inferior correlação entre os aspectos da ruralidade e o nível de desenvolvimento econômico dos municípios. Com relação aos municípios nessa situação, ao se tornarem estaticamente significativos, adentram o rol de comparação com as outras municipalidades apresentando aspectos ambientais, demográficos, econômicos e sociais inferiores às outras Regiões e, portanto, comparativamente, aparecem em situação inferior.

Com relação aos *clusters* Baixo-Alto, eles indicam os municípios com desenvolvimento econômico local com valores inferiores à média do IDEL adjacentes à municípios com nível de desenvolvimento econômico da ruralidade superior à média do IDER. Logo, esses municípios com IDER acima da média podem gerar efeitos positivos de arrasto sobre os municípios circundados por eles, e, dessa forma, os aspectos da ruralidade produziriam efeitos positivos por meio de forças centrífugas sobre tais

municípios centrais, seguindo a perspectiva da possibilidade de ocorrência de um *continuum* rural-urbano (ALVES, et al., 2007; PAGLIACCI; 2017).

Os *clusters* denominados Alto-Baixo se configuram por municípios com nível de desenvolvimento econômico com valores de IDEL superiores à média e adjacentes a municípios com nível de desenvolvimento da ruralidade com valores inferiores à média do IDER. Em decorrência dessa situação, esses municípios podem ser caracterizados como municipalidades que apresentam forças centrípetas, gerando efeitos de atração sobre as atividades econômicas. Observando a **Figura 16**, percebe-se que os municípios em situação de *cluster* Alto-Baixo estão localizados e apresentaram-se, principalmente e de forma isolada, nas Regiões Norte e Nordeste, sugerindo que aspectos do desenvolvimento econômico endógeno podem ser uma possível fonte de explicação do nível de desenvolvimento econômico dessas localidades (AGHION, et al., 1998; AMARAL FILHO, 2009; PIACENTI, 2016).

Em síntese, a análise bivariada demonstrou a autocorrelação espacial positiva entre os índices produzidos, IDEL e IDER. Como o IDEL é composto parcialmente por variáveis inerentes ao IDER, esperava-se uma relação direta entre eles, o que se demonstrou com o I de Moran de 0,538. Tal resultado mostrou que as variáveis representativas dos aspectos da ruralidade possuem uma correlação espacial positiva direta com o nível de desenvolvimento econômico local dos municípios brasileiros, no entanto, as variáveis componentes do IDER não são suficientes para aferir o nível de desenvolvimento econômico das municipalidades em sua integralidade.

## 5.4 Conclusão

Em aderência a resultados encontrados por Prieto-Lara e Ocaña-Riola (2010), parece haver uma revitalização do rural caracterizado por áreas de maior exploração agrícola. Esses autores argumentam que, na União Europeia, há programas para propiciar

o estabelecimento de agricultores iniciantes. As Regiões de Andaluzia, Galiza, Castela e Leão, Extremadura e Castilla La Mancha foram as Regiões com maior número de agricultores assentados. No entanto, mesmo com tal esforço para revitalizar as atividades ocupacionais rurais, o índice produzido por tais autores apresentou tênues mudanças entre 1991 e 2001. Os resultados apresentados por Prieto-Lara e Ocaña-Riola apontam apenas um fator representativo da ruralidade nos municípios espanhóis, diferentemente dos resultados obtidos nesta tese, que selecionou nove fatores relacionados à ruralidade (IDER) e dez fatores referentes ao desenvolvimento econômico local (IDEL). Como argumentado por Prieto-Lara e Ocaña-Riola (2010), é árdua a tarefa de tentar alterar as condições econômicas, sociais, demográficas e ambientais, tanto quanto o conceito de ruralidade.

Entretanto, o sucesso em alterar tais condições depende da eficiência em constituir indicadores mais aderentes à realidade e, portanto, mais precisos em aferir as características sociais, econômicas, ambientais e demográficas, para que, a partir delas, seja possível elaborar políticas públicas mais eficazes.

Dessa forma, dada essa aparente complexidade em se alterarem as condições elencadas, os fatores identificados e componentes dos índices propostos (IDER e IDEL) fornecem subsídios informacionais importantes para elaborar políticas públicas mais adequadas às realidades nacionais, regionais e municipais, e, portanto, provavelmente mais eficazes para elevar o nível de desenvolvimento local dos municípios. Isso posto, tais políticas precisam considerar os fatores latentes observados e atentar para a ponderação de cada um deles para os diferentes tipos de *clusters* e Regiões brasileiras.

Com base nessas diretrizes, as políticas a serem confeccionadas devem abarcar os seguintes temas: 1º) investimento em condições educacionais, sanitárias e econômicas, principalmente, para os indivíduos com maior grau de vulnerabilidade à pobreza e famílias com adolescentes e/ou crianças; 2º) aperfeiçoamento das atividades agropecuárias; 3º)

incentivo ao investimento em capital físico, principalmente das atividades agropecuárias; 4º) equilíbrio das contas municipais públicas; 5º) cuidados ambientais e atividades relacionadas à produtividade da soja (manejo do solo, rotação de cultura e utilização de agrotóxicos); 6º) aprimorar a formação educacional formal dos gestores rurais e considerar as novas condições demográficas para constituição das propostas de política; 7º) incentivar a produção primária e primar pelo resultado econômico dos estabelecimentos rurais; 8º) otimizar a infraestrutura hospitalar; 9º) ampliar a produtividade nas atividades relacionadas a caprinos, ovinos e asininos, principalmente por se tratarem de atividades características de Regiões brasileiras menos desenvolvidas e por potencializar o *catching-up* dessas Regiões; 10º) intensificar integração da produção primária e industrial, para potencializar o resultado em termos de agregação de valor ao longo das cadeias produtivas e obter, conseqüentemente, um resultado econômico superior e crescente ao longo do tempo.

Portanto, ao se realizar a confecção de políticas públicas nos moldes citados, a probabilidade de sucesso, ao minimizar o hiato de atraso socioeconômico entre os municípios e Regiões brasileiras, tende a se tornar mais factível.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente livro analisou o nível de desenvolvimento econômico local dos municípios brasileiros por meio da desagregação das dimensões do desenvolvimento econômico, considerando características territoriais e espaciais. Para tanto, partiu-se da hipótese de que os municípios brasileiros com melhores indicadores relacionados aos aspectos da ruralidade favorecem ou alicerçam os níveis superiores de desenvolvimento econômico das localidades. Com base em tal pressuposição, argumenta-se que o desenvolvimento econômico da ruralidade (IDER) integra e é correlacionado positivamente com o desenvolvimento econômico local (IDEL). Adicionalmente, verifica-se o processo de dispersão inerente ao fenômeno de desenvolvimento da ruralidade em comparação ao desenvolvimento econômico local para avaliar qual deles transcorre de forma mais homogênea.

A estratégia de pesquisa empregada neste trabalho inovou ao agregar as características associadas à ruralidade e integrá-las a ideia de desenvolvimento econômico local. Isso porque a composição de dois bancos de dados inerentemente distintos, mas complementares, fez-se necessária para captar a maior gama de particularidades possíveis para caracterizar, primeiramente, os aspectos relacionados ao novo rural, e, em segundo, integrá-los na composição de elementos para aferir o nível de desenvolvimento econômico de um município. Além do que, este trabalho confirma a complexidade em se conceituar e demarcar o “rural”, referente à tradicional dicotomia rural-urbana, isso por causa das particularidades presentes no novo rural, em outras palavras, o caráter multinível, multiatores e multifacetado.

As características do novo rural o empoderaram e o tornaram um fenômeno com grau de complexidade significativo, por ampliar

a capacidade de articulação com outros setores em formatos de difícil dissociação metodológica e prática, o que, por sua vez, permite novas configurações ocupacionais, setoriais e demográficas dos seus participantes. Em decorrência dessa complexidade em demarcar o rural em termos de limites geográficos, ocupacionais e/ou setoriais, este livro aborda a importância do rural mediante aspectos relacionados a ele presentes na ideia de ruralidade, que se transpõem aos mencionados limites e os integram à ideia de *continuum* rural-urbano.

A contribuição decorrente dos resultados obtidos pelos índices construídos neste livro (IDER e IDEL) reforça-os como elementos agregadores e os diferenciam em relação aos índices tradicionais (IDH-M e IFDM-G). A importância das variáveis empregadas com vistas a captar a influência dos aspectos relacionados à ruralidade integradas a variáveis relacionadas à governança pública se mostraram cruciais para assegurar a elaboração de políticas públicas mais aderentes às realidades locais e para, posteriormente, se obter um resultado mais eficaz em termos da redução do hiato de desigualdade em termos do nível de desenvolvimento econômico local (IDEL) entre os municípios e as Regiões brasileiras.

Com base nessa diretriz, o experimento realizado permitiu observar a relação entre as variáveis particularizadas por captarem os aspectos rurais e compõem o IDER e, ao integrar outras variáveis dotadas da capacidade de captar os aspectos locais dos municípios, o IDEL. Esse último índice apresenta dez fatores latentes, sendo que apenas três deles englobaram variáveis caracterizadas como aspectos locais. Esses aspectos locais integrados estão intimamente relacionados à governança pública. O primeiro desses três fatores latentes foi o fator 1, agregando variáveis relacionadas, principalmente, à vulnerabilidade à pobreza, ao nível educacional das pessoas, à estrutura sanitária inadequada (abastecimento de água e acesso à esgotamento sanitário) e aos aspectos referentes ao gênero e à dependência econômica. O segundo daqueles fatores foi o fator latente 4, o qual agregou variáveis relacionadas às receitas obtidas pelos municípios

e a gestão equilibradas desses recursos. E, o terceiro deles, o fator latente 8 incorporou características da saúde, tais como: maiores gastos em saúde e maior número de aprovações de internação hospitalar (AIH).

Os outros sete fatores elencados já haviam sido, em sua maior parte, obtidos pelo IDER, são eles: o fator 2: pecuária, manejo do solo e investimento (corresponde ao fator 2 do IDER); o fator 3: capital físico (semelhante ao fator 1 do IDER); o fator 5: manejo do solo e soja (análogo ao fator 3 do IDER); fator 6: educação rural e demografia (semelhante ao fator 4 do IDER); fator 7: produção primária e resultado econômico (idêntico ao fator 7 do IDER); fator 9: produção de caprinos, ovinos e asininos (semelhante ao fator 5 do IDER) e fator 10: produção agroindustrial (idêntico ao fator 8 do IDER).

Portanto, o primeiro e o segundo objetivos específicos propostos foram alcançados, tendo em vista que os índices elaborados e analisados captaram de forma desagregada as dimensões do desenvolvimento econômico, quais sejam: ambiental, demográfica, econômica e social (educação, saúde, gênero, renda e vulnerabilidade à pobreza), e, baseado nelas, foi possível amparar e realizar uma categorização do nível de desenvolvimento econômico das municipalidades brasileiras em 2006/2010.

Nesse sentido, a composição do IDER demonstrou que há uma correlação positiva entre os fatores latentes (e variáveis) que integram tal índice para o estabelecimento do nível de desenvolvimento econômico da ruralidade. Com relação à categorização regional, há uma subdivisão demarcando as Regiões Sul e, principalmente, Centro-Oeste como Regiões de destaque em termos do nível de desenvolvimento da ruralidade (IDER), sendo que a Região Centro-Oeste apresentou a maioria de seus municípios inseridos em *clusters* definidos como Alto-Alto (59,23%), seguido pela Região Sul (49,75%) e a Região Norte (13,36%). Em contraposição, as Regiões Norte e, particularmente, a Nordeste mantêm-se em posições inferiores em termos de características de desenvolvimento econômico da ruralidade, em detalhes, a Região Nordeste apresentou a maior parte dos seus

municípios em *clusters* Baixo-Baixo (53,21%), seguida pela Região Norte (20,94%).

Em relação à Região Sudeste, ocorreu um resultado surpreendente em termos da categorização do IDER, em detalhes, essa Região apresenta apenas 9,65% de seus municípios na situação de *cluster* Alto-Alto e 6,41% na situação de Baixo-Baixo. Esse resultado demonstra que os aspectos relacionados à ruralidade provavelmente possuem uma ponderação relativa inferior em comparação às outras Regiões, ou seja, os aspectos da ruralidade possuem um grau de importância relativamente inferior em comparação às outras Regiões brasileiras. Esse resultado é um tanto quanto surpreendente, isso porque se esperava que as Regiões mais desenvolvidas economicamente (IDEL) tendessem a ter os melhores resultados em termos do IDER.

A explicação para tal resultado decorre de dois principais fatores, o primeiro é que a Região Sudeste apresentou como fator preponderante a importância da produção agroindústria e o valor agregado nela envolvido em detrimento do peso das atividades de produção e manejo da soja. E o segundo fator decorre da maior importância ao capital físico em relação ao peso da produção florestal. Esses dois aspectos sugerem que as regiões com maior nível de desenvolvimento econômico local tendem a ter maior integração entre agropecuária e indústria, bem como maior coeficiente de mecanização atrelado ao conjunto de atividades agropecuárias. Em síntese, esse resultado contribui para apoiar o argumento de que o desenvolvimento econômico local da região Sudeste está alicerçado em maior integração agroindustrial.

Com relação ao terceiro objetivo específico proposto, qual seja: analisar, com base nos índices gerados, o comportamento espacial das municipalidades brasileiras em relação à formação de *clusters* nas Regiões e estados, conclui-se que as localidades de pior nível do IDER (Norte e Nordeste), inclusive com certo grau de intensificação, também apresentaram as piores concentrações de níveis do IDEL. Isso porque as Regiões e estados, principalmente, o Nordeste, com níveis inferiores de desenvolvimento da

ruralidade, tenderam a amplificar o hiato de desigualdade regional, em termo da quantidade de participantes nos *clusters* Baixo-Baixo e Alto-Alto (conforme exposto na **Figura 15**), com relação às Regiões e estados que apresentaram os níveis mais elevados de desenvolvimento econômico local (IDEL).

Ao se observar a configuração espacial dos *clusters* formados pelo IDEL, os resultados auferidos indicaram que a Região Sudeste ampliou a sua participação em situação de *cluster* Alto-Alto (44,06%) e reduziu significativamente a sua participação no *clusters* Baixo-Baixo (1,98%). Ao mesmo tempo em que as Regiões Centro-Oeste (49,57%) e Sul (47,14%) reduziram as suas respectivas participações nos *clusters* Alto-Alto, mas ainda se mantiveram como as Regiões com a maior concentração de municípios em destaque em termos do nível de desenvolvimento econômico local (IDEL). No entanto, os resultados foram intensificados em termos do nível de desenvolvimento econômico local para as Regiões Norte e, principalmente Nordeste, isso porque a Região Nordeste passou a concentrar 57,39% dos seus municípios na situação de *clusters* Baixo-Baixo, seguida pela Região Norte, com 28,06%.

Em consequência, esta pesquisa confirma a hipótese proposta de existir uma correlação direta entre os níveis de desenvolvimento econômico da ruralidade (IDER) e os níveis de desenvolvimento econômico local (IDEL). Isso porque os fatores latentes representativos dos aspectos da ruralidade podem funcionar como indutores de desenvolvimento econômico local, no entanto, a correlação entre os índices produzidos (IDEL e IDER) não é perfeita, mas é positiva e apresentou uma magnitude forte ( $\rho = 0,695^{**}$ ;  $\tau = 0,506^{**}$ ), o que, por sua vez, permite inferir que os aspectos da ruralidade influenciam diretamente, mas parcialmente, o desenvolvimento econômico dos municípios brasileiros.

A outra hipótese confirmada é a de que o processo de dispersão inerente ao fenômeno de desenvolvimento da ruralidade apresentou maior grau de homogeneidade em comparação ao nível de desenvolvimento econômico local. Isso porque, ao comparar os coeficientes de variação dos índices produzidos, observou-se que o

IDER (24,85%) apresentou um valor inferior ao IDEL (28,71%), ambos inferiores à 30%, portanto, as médias dos dois índices são boas medidas de representação dos dados, o que indica serem ambos razoavelmente homogêneos. Logo, dado o valor inferior do coeficiente de variação do IDER, ele se apresentou com maior grau de homogeneidade em comparação ao IDEL. No entanto, para efeito dos transbordamentos espaciais positivos, o I de Moran calculado para o IDEL (0,727) se apresentou superior ao calculado para IDER (0,712), demonstrando que os efeitos de vizinhança são superiores no primeiro índice, conseqüentemente, dadas as classificações, identificações e formação de *clusters* realizadas, as propostas de política pública podem ser mais aderentes as realidades regionais expostas.

Outro aspecto importante é o fato de que o IDER e o IDEL divergem do IDH-M e do IFDM-G. Esse fato se demonstra pelo IDER e IDEL aferirem dimensões e aspectos (variáveis) do desenvolvimento econômico não presentes nos índices tradicionais (IDH-M e IFDM-G) e, portanto, classificam as municipalidades brasileiras de maneira diferente e podem ser empregados como índices complementares e não concorrentes dos dois índices mencionados. Mesmo sabendo da importância envolvida no emprego de índices dotados da capacidade de comparabilidade no tempo para avaliações em termos evolutivos, esse trabalho não objetivou alcançar tal finalidade, mas sim construir um índice capaz de fazer uma avaliação estática e com riqueza informacional alicerçada nas características inerentes ao momento histórico avaliado e, assim, passíveis de fornecer dados pertinentes para confecção de políticas públicas dotadas de maior probabilidade de efetividade.

Adicionalmente, ao combinar os fatores relacionados à ruralidade aos relacionados à governança pública (organização e equilíbrio econômico das contas públicas dos municípios; variáveis representativas das condições econômicas, sanitárias e sociais) para compor o índice de desenvolvimento local, este livro apresenta uma nova forma de agregar características rurais e locais para aferir as particularidades dos municípios brasileiros. E tais resultados,

em complemento aos índices tradicionais (IDH-M e IFDM-G), podem ser empregados como uma fonte de informação importante para elaboração de políticas públicas mais representativas das realidades locais e regionais.

Portanto, este livro contribuiu ao confirmar que os aspectos da ruralidade geram efeitos positivos, mesmo que parcialmente, sobre o nível de desenvolvimento econômico local dos municípios brasileiros. A ordem de ponderação dos fatores latente na determinação dos diferentes tipos de *clusters* é fundamental para explicar o nível de desenvolvimento econômico da ruralidade (IDER) e local (IDEL) dos municípios. Em decorrência, ao elaborar tais índices, esta pesquisa oferece um instrumento capaz de aferir a contribuição de um conjunto de particularidades do mundo rural e local para medir o nível de desenvolvimento econômico dos municípios brasileiros e, por conseguinte, no agregado, do país.

No entanto, as contribuições mencionadas anteriormente não sobrepõem algumas limitações presentes nesta tese. A primeira delas faz referência à tipologia rural, isso porque tal tipologia é previamente determinada pelas variáveis selecionadas. Por causa disso, considerou-se relevante designar um arcabouço teórico capaz de permitir uma análise contundente. Entretanto, selecionar as variáveis adequadas pode não ser uma tarefa acessível e/ou plausível, isso principalmente porque as fontes de dados podem não ser atualizadas de modo regular ou não estar disponíveis a uma relação custo-benefício factível no momento oportuno.

Outra limitação, evidentemente, diz respeito aos dados utilizados serem oriundos de bases de dados defasados (Censo Agropecuário de 2006; Censo Populacional de 2010; DATASUS de 2010; IPEADATA de 2010). Embora isso, a contribuição deste trabalho está na composição dos índices, na capacidade de elencarem os aspectos relevantes a serem considerados na construção das políticas públicas e na possibilidade de novas avaliações por meio da metodologia utilizada para construção de novos índices, gerados com bases de dados atuais, tais como os

Censos Agropecuário de 2017 e o Populacional a ser publicado em 2020, para se obter novas categorizações e permitir análises recentes.

Por fim, a última limitação a ser mencionada decorre da metodologia empregada nesta tese, mais precisamente da análise fatorial, isso porque a análise realizada provavelmente não será passível de comparação com outros períodos futuros, isso porque as variáveis a serem selecionadas e/ou resultados decorrentes da análise fatorial podem ser distintos.

Em relação aos desdobramentos em termos de pesquisas futuras, esse trabalho permite avançar em diversas frentes, dentre as quais destacam-se:

a) Estimar o índice de desenvolvimento econômico da ruralidade (IDER) e o índice de desenvolvimento econômico local (IDEL) com dados recentes, oriundos do Censo Agropecuário 2017 e o Censo Populacional 2020 e avaliar os determinantes do desenvolvimento da ruralidade;

b) Avaliar os resultados e produzir estimativas intrarregionais considerando individualmente as cinco Regiões brasileiras (Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste), inclusive estimando modelos econométricos espaciais para cada Região e/ou estado;

c) Aperfeiçoar os índices e os ensaios econométricos espaciais por meio da utilização de novos métodos e/ou modelos dotados de maior acuidade estatística.

Em síntese, o instrumento analítico construído não é passível de análises evolutivas por conta de limitações metodológicas, algumas feitas adequadamente por outros índices (IDH-M e IFDM-G). No entanto, este livro oferece um instrumento analítico capaz de aferir com maior precisão e profundidade os aspectos desagregados inerentes as dimensões do desenvolvimento econômico local dos municípios brasileiros e, portanto, agregando maior capacidade de análise das condições locais num determinado momento histórico e, a partir delas, traçar planos para dinamizar o desenvolvimento econômico em diferentes níveis geográficos.

## REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. (Org.). **O futuro das regiões rurais**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003. 149 pp.
- ABRAMOVAY, R. **Muito além da economia verde**. São Paulo, 2012.
- AGHION, P.; LJUNGQVIST, L.; HOWITT, P.; HOWITT, P. W.; BRANT-COLLETT, M.; GARCÍA-PEÑALOSA, C. **Endogenous growth theory**. London: MIT Press, 1998.
- ALMEIDA MENDES, W.; FERREIRA, M. A. M.; ABRANTES, L. A.; FARIA, E. R. A influência da capacidade econômica e da formação de receitas públicas no desenvolvimento humano. **Revista de Administração Pública**, v. 52, n. 5, p. 918-934, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/whWsr7cR77NpXbBDcJfhyfN/?lang=pt>. Acesso em: 05 dez. 2019.
- ALMEIDA, E. **Econometria espacial aplicada**. Campinas: Editora Alínea, 2012.
- ALVES, E. SOUSA, G. S. Pequenos estabelecimentos também enriquecem? Pedras e tropeços. **Revista de Política Agrícola**, v. 24, n. 3, p. 7-21, 2015. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1033>. Acesso em: 11 dez. 2019.
- ALVES, L. R.; FERRERA DE LIMA, J.; RIPPEL, R.; PIACENTI, C. A. O *continuum*, a localização do emprego e a configuração espacial do Oeste do Paraná. **Revista HEERA**, p. 25-47, 2007. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/heera/article/view/26637>. Acesso em: 11 nov. 2019.
- AMARAL FILHO, J. A endogeneização no desenvolvimento econômico regional e local. **Planejamento e Políticas Públicas**, n.

23, 2009. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/78>. Acesso em: 22 abr. 2018.

ANJOS, F. S. **Agricultura familiar, pluriatividade e desenvolvimento rural no Sul do Brasil**. Egufpel, 2003.

ANRÍQUEZ, G; STAMOULIS, K. Rural Development and Poverty Reduction: Is Agriculture Still the Key?, ESA Working Paper n. 07-02. Agricultural Development Economics Division. In: **The Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)**. Rome, 2007. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-ah885e.pdf>. Acesso em 05 dez. 2019.

ANSELIN, L. **Spatial econometrics: methods and models**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1988.

ANSELIN, L.; FLORAX, R. J. G. M. **New directions in spatial econometrics**. New York: Springer, 1995.

ANSELIN, L.; REY, S. J. Perspectives on spatial data analysis. In: ANSELIN, L.; REY, S. J. (Org.). **Perspectives on spatial data analysis**. New York: Springer, 2010.

ARBIA, G.; BALTAGI, B. H. **Spatial econometrics: methods and applications**. Heidelberg: Springer, 2009.

ARROW, K.; BOLIN B.; COSTANZA R.; , DASGUPTA, P.; FOLKE, C.; HOLLING, C. S.; JANSSON, B.; O., LEVIN, S.; MALER, K. G.; PERRINGS C.; PIMENTEL D. Economic growth, carrying capacity, and the environment. **Ecological Economics**, v. 15, n. 2, p. 91-95, 1995. Disponível em: [http://www.precaution.org/lib/06/econ\\_growth\\_and\\_carrying\\_capacity.pdf](http://www.precaution.org/lib/06/econ_growth_and_carrying_capacity.pdf). Acesso em: 02 mar. 2018.

BACHA, C. J. C. **Economia e política agrícola no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

BAIÃO, A. L.; CUNHA, A. S. M.; SOUZA, F. S. R. N. Papel das transferências intergovernamentais na equalização fiscal dos municípios brasileiros. **Revista do Serviço Público**, v. 68, n. 3, p.

583-610, 2017. Disponível em:

<https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/1406>.

Acesso em: 05 dez. 2019.

BARBIER, E. **Nature and wealth: overcoming environmental scarcity and inequality**. London: Palgrave Macmillan, 2015.

BARRO, R. J.; SALA-I-MARTIM, X. **Economic growth**. 2. ed. London: MIT Press, 2004.

BAUMONT, C. Spatial effects in housing price models: do housing prices capitalize urban development policies in the agglomeration of Dijon (1999)? Université de Bourgogne, Laboratoire d'économie et de gestion (LEG), 2004. Disponível em: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01525664/document>. Acesso em: 26 set. 2018.

BECKER, G. S. Health as human capital: synthesis and extensions. **Oxford Economic Papers**, v. 59, n. 3, p. 379-410, 2007. Disponível em:

[https://ucema.edu.ar/u/je49/capital\\_humano/Health\\_as\\_Human\\_Capital\\_Becker.pdf](https://ucema.edu.ar/u/je49/capital_humano/Health_as_Human_Capital_Becker.pdf). Acesso em: 05 set. 2017.

BELLEN, H. M. V. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

BILS, M.; KLENOW, P. J. Does schooling cause growth? **The American Economic Review**, v. 90, n. 5, p. 1160-1183, 2000.

Disponível em:

<https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.90.5.1160>. Acesso em: 16 set. 2017.

BLEAKLEY, H. Health, human capital, and development. **Annual Review of Economics**, v. 2, n. 1, p. 283-310, 2010. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3800109/pdf/nihms514075.pdf>. Acesso em: 05 set. 2017.

BLOOM, D.; CANNING, D. Health as human capital and its impact on economic performance. **The Geneva Papers on Risk**

**and Insurance**, v. 28, n. 2, p. 304-315, 2003. Disponível em: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.694.3239&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 05 set. 2017.

BRANDÃO, C. **Território & desenvolvimento**: as múltiplas escalas entre o local e o global. 2. ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portal da saúde. **DATASUS**. Brasília, 2010. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/>. Acesso em: 13 abr. 2017.

BRESSER-PEREIRA, L. C. **Macroeconomia da estagnação**: crítica da ortodoxia convencional no Brasil pós-1994. São Paulo: Ed. 34, 2007.

BRUNDTLAND, G. H. Our Common Future—Call for Action. **Environmental Conservation**. Oslo, v. 14, n. 4, p. 291-294, 1987. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S0376892900016805>. Acesso em: 22 out. 2017.

CAMARANO, A. A. Como a história tratou a relação entre população e desenvolvimento econômico. In: CAMARANO, A. A. (Org.). **Novo regime demográfico**: uma nova relação entre população e desenvolvimento? Rio de Janeiro: IPEA, 2014. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/3288>. Acesso em: 20 set. 2019.

CAMARANO, A. A.; ABRAMOVAY, R. Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil: panorama dos últimos 50 anos. Rio de Janeiro. **IPEA**. Texto para discussão nº 621. 1999. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/2651>. Acesso em: 15 abr. 2017.

CARNEIRO, M. J.; SANDRONI L. Tipologias e significados do “rural”: uma leitura crítica. In: LEITE, P. S.; BUNO, R (Org.). **O rural brasileiro na perspectiva do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2019. p. 43-58.

CORRAR, L. J.; PAULO, E.; FILHO, J. M. D. **Análise multivariada**: para cursos de Administração, Ciências Contábeis, Atuariais e Financeiras. São Paulo, Atlas. 2014.

CRESPOLINI DOS SANTOS, M.; BELIK, W.; DE ZEN, S.; ALMEIDA, L. H. A rentabilidade da pecuária de corte no Brasil. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 21, n. 2, p. 505-517, 2014. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8634589>. Acesso em: 22 set. 2019.

CROMARTIE, J. B.; SWANSON, L. L. Census tracts more precisely define rural populations and areas. **Rural America/Rural Development Perspectives**, v. 11, n. 2221-2019-2634, p. 31-39, 1996. Disponível em: <https://ageconsearch.umn.edu/record/289755/>. Acesso em: 12 jun. 2019.

CRONBACH, L. J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. **Psychometrika**, v. 16, n. 3, p. 297-334, 1951. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/BF02310555.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2019.

CUNHA, F.; HECKMAN, J. J.; SCHENNACH, S. M. Estimating the technology of cognitive and noncognitive skill formation. **Econometrica**, v. 78, n. 3, p. 883-931, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.3982/ECTA6551>. Acesso em: 26 set. 2017.

CURRIE, J. Healthy, wealthy, and wise: Is there a causal relationship between child health and human capital development? **Journal of Economic Literature**, v. 47, n. 1, p. 87-122, 2007. Disponível em: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.180.971&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 05 set. 2017.

DARREN, G.; MALLERY, P. **IBM SPSS Statistic 25 Step by Step**: a simple guide and reference. New York: Routledge, 2019.

DAVOUDI, S.; STEAD, D. Urban-rural relationships: an introduction and brief history. **Built Environment**, v. 28, n. 4, p.

269-277, 2002. Disponível em: <https://eprints.ncl.ac.uk/56174>. Acesso em: 26 jul. 2018.

DE PAULA, L. F. Repensando o Desenvolvimentismo. **São Paulo em Perspectiva**, v. 20, n. 3, p. 47-58, jul.-set. 2006. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/wp-content/uploads/2014/07/v20n3.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2018.

EPSTEIN, T. S.; JEZEPH, D. Development—There is another way: a rural–urban partnership development paradigm. **World Development**, v. 29, n. 8, p. 1443-1454, 2001. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(01\)00046-8](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(01)00046-8). Acesso em: 13 mai. 2018.

FÁVERO, L. P. L.; BELFIORE, P. P SILVA, F. L.; CHAN, B. L. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. **Manual de análise de dados**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

FERNÁNDEZ DOMÍNGUEZ, A. O.; GÓMEZ HERNÁNDEZ, D. El bienestar de la población de los estados de México bajo un enfoque de multidimensionalidad. **Revista CEPAL**, nº 128, p. 183-206, 2019. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/44742>. Acesso em: 23 out. 2019.

FERRANTI, D.; PERRY, G. E.; LEDERMAN, D.; VALDES, A.; FOSTER, W. **Beyond the city: the rural contribution to development**. Washington: The World Bank, 2005. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/7328/32333.pdf>. Acesso em: 11 out. 2019.

FIALA, L. K. Desenvolvimento: qual o melhor caminho? **Sustentabilidad(es)**, v. 6, n. 12, p. 160-172, 2015. Disponível em: <http://www.sustentabilidades.usach.cl/sites/sustentable/files/paginas/12-05.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2018.

FIRJAN – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal: **Nota Metodológica**. ed. 2014, Rio de Janeiro: **FIRJAN**, 2015. Disponível em: <https://firjan.com.br/ifdm/>. Acesso em: 23 nov. 2017.

FIRJAN – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Índice FIRJAN de desenvolvimento municipal. Rio de Janeiro: **FIRJAN**, 2014. Disponível em: <https://firjan.com.br/ifdm/>. Acesso em: 23 nov. 2017.

FRANCHINI, J. C.; TORRES, E.; GONÇALVES, S. L.; SARAIVA, O. F. Contribuição de sistemas de manejo do solo para a produção sustentável da soja. **Embrapa Soja-Circular Técnica (INFOTECA-E)**, 2007. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/470324/1/circtec46.pdf>. Acesso em 06 dez. 2019.

FREITAS, C. A.; BACHA, C. J. C.; FOSSATT, D. M. Avaliação do desenvolvimento do setor agropecuário no Brasil: período de 1970 a 2000. **Economia e Sociedade**, v. 16, n. 1, p. 111-124, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-06182007000100006>. Acesso em: 22 set. 2019.

FURTADO, C. **Formação do capital e desenvolvimento econômico**. In: Memórias do Desenvolvimento. Ano 1, n. 1. Rio de Janeiro: Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento, 2007. Disponível em: [http://www.centrocelsofurtado.org.br/interna.php?ID\\_M=136](http://www.centrocelsofurtado.org.br/interna.php?ID_M=136). Acesso em: 16 ago. 2018.

FURTADO, C. **Teoria e política do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

GALLO J. L. Cross-Section Spatial Regression Models. In: FISCHER M. M.; NIJKAMP P. Interpreting spatial econometric models. **Handbook of regional science**, p. 1511-1532, 2013.

- GASQUES, J. G.; BASTOS, E. T.; VALDES, C.; BACCHI, M. R. P. Produtividade da agricultura: resultados para o Brasil e estados selecionados. **Revista de Política Agrícola**, v. 23, n. 3, p. 87-98, 2014. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/943/836>. Acesso em: 16 out. 2016.
- GETIS, A.; ALDSTADT, J. Constructing the spatial weights matrix using a local statistic. In: ANSELIN, L.; REY, S. J. (Org.). **Perspectives on spatial data analysis**. New York: Springer, 2010.
- GODOY, S. G. M. O Protocolo de Kyoto e os países em desenvolvimento: uma avaliação da utilização do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. 2010. 211 f. Tese (Doutorado em Ciência Ambiental) – Universidade de São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/90/90131/tde-21112011-233304/en.php>. Acesso em: 16 jul. 2018.
- GRAY, D. Economic approaches to the rural. In: SOMERVILLE P.; BOSWORTH, G (Orgs.). **Interpreting rurality: multidisciplinary approaches**. London: Routledge, 2014, p. 32-53.
- GRAZIANO DA SILVA, J. O novo rural brasileiro. 2. ed. Campinas: UNICAMP. IE, 2002. Disponível em: <https://www.eco.unicamp.br/images/publicacoes/Livros/pesquisa/O-novo-rural-Brasileiro.pdf>. Acesso em 10 ago. 2018.
- GRAZIANO DA SILVA, J. Velhos e novos mitos do rural brasileiro. **Estudos Avançados**, v. 15, n. 43, p. 37-50, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/wBhqxk4dx5knGc7bSB8qhJm/?lang=pt>. Acesso em: 20 ago. 2018.
- GURGEL, H. C.; HARGRAVE, J.; FRANÇA, F.; HOLMES, R. M.; RICARTE, F. M.; DIAS, B. F.; RODRIGUES, C. G. O.; BRITO, M. C. W. Unidades de conservação e o falso dilema entre conservação e desenvolvimento. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**. n. 3, p. 109–120. IPEA, 2009. Disponível em:

<http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/5490>. Acesso em: 19 nov. 2019.

HAAS, H. The internal dynamics of migration processes: a theoretical inquiry. **Journal of Ethnic and Migration Studies**, v. 36, n. 10, p. 1587-1617, 2010. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/1369183X.2010.489361>. Acesso em: 14 mar. 2018.

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. **Análise Multivariada de dados**. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HECKMAN, J. J. The developmental origins of health. **Health Economics**, v. 21, n. 1, p. 24-29, 2012. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/hec.1802>. Acesso em: 26 set. 2017.

HIRAKURI, M. H.; CASTRO, C. D.; FRANCHINI, J. C.; DEBIASI, H.; PROCOPIO, S. D. O.; BALBINOT JUNIOR, A. A. Indicadores de sustentabilidade da cadeia produtiva da soja no Brasil. **Embrapa Soja-Documentos (INFOTECA-E)**, 2014. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/990556/1/IndicadoresdesustentabilidadedacadeiaproductivadasojanoBrasil.pdf>. Acesso em: 06 dez. 2019.

HIRSCHMAN, A. O. **Estratégia do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961.

HOFFMANN, R. Desigualdade e polarização entre empregados na agricultura brasileira: 1992-2007. **Economia e Sociedade**, v. 18, n. 2, p. 417-428, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ecos/a/Pb4xRGCFyvgRM3xDztkjXkq/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 11 set. 2018.

HOFFMANN, R. Distribuição da renda e da posse da terra no Brasil. In: RAMOS, P. (Org.). **Dimensões do agronegócio brasileiro: políticas, instituições e perspectivas**. Brasília:

Ministério do desenvolvimento Agrário (MDA), Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural (NEAD), Estudos, n. 15, p. 172-225, 2007.

HOWITT, P. Health, human capital and economic growth: a schumpeterian perspective. **Health and Economic Growth: Findings and policy implications**, p. 19-40, 2005. Disponível em: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.182.8317&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 05 set. 2017.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 1995/96**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuaria.html?=&t=destaques>. Acesso em: 16 jul. 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017b. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria>. Acesso em: 16 jul. 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 2017: nota técnica**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017c. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria.html>. Acesso em: 16 jul. 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico: resultados do universo**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9662-censo-demografico-2010.html?=&t=destaques>. Acesso em: 16 jul. 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Classificação e caracterização dos espaços rurais e urbanos: uma primeira aproximação**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017d. Disponível em:

<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2100643>. Acesso em: 13 out. 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Contas Nacionais e Regionais**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/contas-nacionais.html>. Acesso em: 20 jul. 2018.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **IPEADATA: dados regionais**. Brasília: IPEA, 2010. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/ipeadata>. Acessado em: 11 mar. 2017.

JACKSON, T. **Prosperity without grown? The transition to a sustainable economy**. The Sustainable Development Commission, 2009. Disponível em: <https://research-repository.st-andrews.ac.uk/bitstream/handle/10023/2163/sdc-2009-pwg.pdf?seq>. Acesso em: 20 mai. 2017.

JEBLI, M. B.; YOUSSEF, S. B. The environmental Kuznets curve, economic growth, renewable and non-renewable energy, and trade in Tunisia. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 47, p. 173-185, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1364032115001379>. Acesso em: 22/06/2018.

JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. **Applied multivariate statistical analysis**. 6. ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2007.

KAGEYAMA, A. **Desenvolvimento rural: conceito e aplicações ao caso brasileiro**. Porto Alegre: Editora da UFRGS: Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, 2008.

KAGEYAMA, A. Desenvolvimento rural: conceito e medida. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 21, n. 3, p. 379-408, 2004. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/leaa/files/2019/10/Desenvolvimento-rural-conceito-e-medida-2004.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2018.

KALECKI, M. **Teoria da dinâmica econômica**: ensaio sobre as mudanças cíclicas e em longo prazo da economia capitalista. São Paulo: Editora Abril Cultural, 1983.

KEYNES, J. M. **Teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. Editora Saraiva, 2017.

KON, A. **Desenvolvimento regional e trabalho no Brasil**. São Paulo: Abet, 1998.

KUZNETS, S. Economic growth and income inequality. **The American Economic Review**, v. 45, n. 1, p. 1-28, 1955. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1811581>. Acesso em: 15 abr. 2019.

LAURENTI, A. C. **Ocupação e renda na nova ruralidade brasileira**: tendências de variação na ocupação e no rendimento da população rural no período 2001-2009. Londrina: Instituto Agrônômico do Paraná, 2014.

LESAGE, J.; PACE, R. K. **Introduction to spatial econometrics**. New York: CRC Press, 2009.

LIPIETZ, A. **O capital é o espaço**. São Paulo: Nobel, 1988.

LOBÃO, M. S. P. Desenvolvimento rural na Amazônia brasileira: determinantes, níveis e distribuição regional na década de 2000. 2018. 184 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) – UNIOESTE, Toledo, 2018a. Disponível em: <https://tede.unioeste.br/handle/tede/3582>. Acesso em: 05 nov. 2018.

LOBÃO, M. S. P. Notas sobre a economia rural da região norte brasileira. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 3, n. 41, 2018b. Disponível em: <https://revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/view/5613>. Acesso em: 25 set. 2019.

MACEDO, M. C. M. Integração lavoura e pecuária: o estado da arte e inovações tecnológicas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, n. 1, p. 133-146, 2009. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbz/a/HYZzbRJWpgMbZBhDQ7LqcTj/abstract/?lang=pt>. Acesso em 02. dez. 2019.

MACEDO, M. C. M.; ZIMMER, A. H.; KICHEL, A. N.; ALMEIDA, R. G.; ARAÚJO, A. R. Degradação de pastagens, alternativas de recuperação e renovação, e formas de mitigação. In: Embrapa Gado de Corte-Artigo em anais de congresso (ALICE). In: ENCONTRO DE ADUBAÇÃO DE PASTAGENS DA SCOT CONSULTORIA-TEC-FÉRTIL, 1., 2013, Ribeirão Preto, SP. **Anais...** Bebedouro: Scot Consultoria, 2013. p. 158-181., 2013. Disponível em:

<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/976514/1/DegradacaopastagensalternativasrecuperacaoMMacedoScot.pdf>. Acesso em 02. dez. 2019.

MALTHUS, T. R. **Princípios de economia política e considerações sobre sua aplicação prática**. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

MEADOWS D H.; MEADOWS D. L.; RANDERS J.; BEHRENS III W. W. **The limits to growth**. Nova Iorque: Universe Books, 1972.

MELO, C. O.; SILVA, G. H. Desenvolvimento rural dos municípios da região sudoeste paranaense: uma proposta de medida através da análise fatorial. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/878/87831144004.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2018.

MENDES, J. T. G. **Agronegócio: uma abordagem econômica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MICHALEK, J.; ZARNEKOW, N. Application of the rural development index to analysis of rural regions in Poland and Slovakia. **Social Indicators Research**, v. 105, n. 1, p. 1-37, 2012. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11205-010-9765-6>. Acesso em: 30 mar. 2019.

MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

MOREIRA, R. C.; BRAGA, M. J.; CARVALHO, F. M.; LIMA J. R. F. D.; SILVA, J. M. A. D. Políticas públicas, distribuição de renda e pobreza no meio rural brasileiro no período de 1995 a 2005. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 47, n. 4, p. 919-944, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-20032009000400006>. Acesso em: 11 out. 2018.

MYRDAL, G. **Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas.** Rio de Janeiro: Editora Saga de São Paulo, 1968.

NAVARRO, Z. S. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. **Estudos Avançados**, v. 15, n. 43, p. 83-100, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142001000300009>. Acesso em: 11 out. 2018.

NAVARRO, Z. S. Meio século de interpretações sobre o rural brasileiro (1968-2018). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 57, n. 3, p. 472-489, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2019.219449>. Acesso em: 05 dez. 2019.

OCAÑA-RIOLA, R.; SÁNCHEZ-CANTALEJO, C. Rurality index for small areas in Spain. **Social Indicators Research**, v. 73, n. 2, p. 247-266, 2005. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11205-004-0987-3>. Acesso em: 24 jun. 2019.

OECD – Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico. **How's Life in Your Region?: measuring regional and local well-being for policy making.** OECD Publishing, Paris, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/9789264217416-en>. Acesso em: 13 fev. 2019.

PAGLIACCI, F. Measuring EU urban-rural continuum through fuzzy logic. **Tijdschrift Voor Economische en Sociale Geografie**,

v. 108, n. 2, p. 157-174, 2017. Disponível em:  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/tesg.12201>.  
Acesso em: 10 dez. 2019.

PANAYIDES, P. Coefficient Alpha. **Europe's Journal of Psychology**, v. 9, n. 4, 2013. Disponível em:  
<https://www.psycharchives.org/en/item/a08e7813-7fad-42e5-aec8-57718c3068ed>. Acesso em: 01 abr. 2019.

PANAYOTOU, T. Demystifying the environmental Kuznets curve: turning a black box into a policy tool. **Environment and Development Economics**, v. 2, n. 04, p. 465-484, 1997. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S1355770X97000259>. Acesso em: 01 abr. 2018.

PARRÉ, J. L.; MELO, C. O. Índice de desenvolvimento rural dos municípios paranaenses: determinantes e hierarquização. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, vol. 45, n. 02, p. 329-365, abr./jun., 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-20032007000200005>. Acesso em: 30 mar. 2017.

PARTRIDGE, M. D.; ALI, K.; OLFERT, M. R. Rural-to-urban commuting: three degrees of integration. **Growth and Change**, v. 41, n. 2, p. 303-335, 2010. Disponível em:  
<https://doi.org/10.1111/j.1468-2257.2010.00528.x>. Acesso em: 01 abr. 2019.

PEARCE, D. W.; BARBIER, E. **Blueprint for a sustainable economy**. London: Earthscan, 2000.

PEDROSO, M. T. M.; NAVARRO, Z. S. O Brasil Rural—do passado agrário ao sistema agroalimentar global (1968-2018). **COLÓQUIO-Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 17, n. 1, p. 1-15, 2020. Disponível em: <http://seer.faccat.br/index.php/coloquio/article/viewFile/1575/1032>. Acesso em: 20 dez. 2019.

PEROBELLI, F. S. OLIVEIRA A. F.; NOVY L. G. G.; FERREIRA M. V. Planejamento regional e potenciais de desenvolvimento dos municípios de Minas Gerais na região em torno de Juiz de Fora:

uma aplicação de análise fatorial. **Nova Economia**, v. 9, n. 1, 1999. Disponível em:

<https://revistas.face.ufmg.br/index.php/novaeconomia/article/view/2194/1165>. Acesso em: 11 abr. 2018.

PERROUX, F. **A economia do século XX**. Lisboa: Livraria Moraes Editora, 1967.

PIACENTI, C. A. Indicadores de Desenvolvimento Endógeno. In: PIACENTI, C. A. FERRERA DE LIMA, J. (Org.) **Análise Regional: metodologias e indicadores**. Curitiba: Camões, 2012.

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

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. O Atlas. O IDHM: metodologia. **PNUD**, 2013. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>. Acesso em: 22 out. 2016.

POLLICE, F. O papel da identidade territorial nos processos de desenvolvimento local. Tradução de Andrea Galhardi de Oliveira; Renato Crionic; Bernadete Aparecida Caprioglio de Castro Oliveira. **Espaço e cultura**, n. 27, p. 7-24, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: [https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:dpp4rIbsuOgJ:scholar.google.com/&hl=pt-BR&as\\_sdt=0,5](https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:dpp4rIbsuOgJ:scholar.google.com/&hl=pt-BR&as_sdt=0,5). Acesso em: 19 set. 2019.

PORTES, A. Migration and social change: some conceptual reflections. **Journal of Ethnic and Migration Studies**, v. 36, n. 10, p. 1537-1563, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/1369183X.2010.489370>. Acesso em: 14 mar. 2018.

PRIETO-LARA, E; OCAÑA-RIOLA, R. Updating rurality index for small areas in Spain. **Social Indicators Research**, v. 95, n. 2, p. 267, 2010. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11205-009-9459-0>. Acesso em: 24 jun. 2019.

RAMOS, M. Y.; GARAGORRY, F. L. Mudanças espaciais na produção agropecuária da região do MATOPIBA, Brasil: uma aplicação da análise de redes. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 36, n. 3, p. 26516, 2019. Disponível em:

<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/1114472>. Acesso em: 23 nov. 2019.

RENZI, A.; HENZ, A. P.; RIPPEL, R. Desenvolvimento econômico: do crescimento à prosperidade. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 15, n. 6, 2019. Disponível em:

<https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/5185>. Acesso em: 08 dez. 2019.

RENZI, A.; JUNIOR, A. de P.; PARRÉ, J. L.; PIACENTI, C. A. Crescimento Econômico nos Municípios do Paraná-Brasil: uma análise com econometria espacial. **Revista Portuguesa de Estudos Regionais (RPER)**, n. 61, p. 151–167, 2022. Disponível em:

<https://review-rper.com/index.php/rper/article/view/537>. Acesso em: 8 set. 2022.

RENZI, A.; MEIRELLES, J. G. P. Um modelo kaleckiano com gasto público em educação. **Economia e Sociedade**, v. 23, n. 2, p. 319-339, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-06182014000200002>. Acesso em: 20 ago. 2018.

REZENDE, L. P. F.; PARRÉ, J. L. A hierarquização dos municípios paranaenses segundo as suas atividades agrícolas. **Informe Gepec**, v. 7, n. 2, 2003. Disponível em:

<https://saber.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/315>. Acesso em: 07 set. 2019.

RICHARDSON, H. W. **Economia regional: teoria da localização, estrutura urbana e crescimento regional**. Rio de Janeiro: Zahar. 1981.

RIPPEL, R. População e rede urbana. In: PIACENTI, C. A.; FERRERA DE LIMA, J.; EBERHARDT, P. H. de C. (Org.)

**Economia e desenvolvimento regional.** Foz do Iguaçu: Parque Itaipu, 2016.

RIPPEL, R.; FERRERA DE LIMA, J. F.; ALVES, L. R.; PIACENTI, C. A. Notas sobre a localização da população urbana e rural no Oeste paranaense: Uma análise de 1970 a 2000. In: Encontro Nacional de Estudos Populacionais, 15., 2006, Caxambu. **Anais...** Caxambu: ABEP, 2006. Disponível em: <http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/view/File/1604/1567>. Acesso em: 22 mar. 2019.

ROSA, L. R.; FERREIRA, D. A. O. As categorias rural, urbano, campo, cidade: a perspectiva de um *continuum*. In: SPOSITO, M. E. B.; WHITACKER, A. M. (Org.). **Cidade e campo: relações e contradições entre urbano e rural.** 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2010. p. 187- 204.

ROSTOW, W. W. **Etapas do desenvolvimento econômico: um manifesto não-comunista.** Rio de Janeiro: Zahar, 1961.

SABOORI, B.; SULAIMAN, J. Environmental degradation, economic growth and energy consumption: Evidence of the environmental Kuznets curve in Malaysia. **Energy Policy**, v. 60, p. 892-905, 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301421513004540>. Acesso em: 20/05/2018.

SALA-I-MARTIN, X. X. I just ran two million regressions. **The American Economic Review**, v. 87, n. 2, p. 178-183, 1997. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/pdf/2950909.pdf>. Acesso em: 07 set. 2017.

SANTOS, M. **Economia Espacial: críticas e alternativas.** 2. ed. São Paulo: Editora da USP, 2014.

SARKODIE, S. A.; STREZOV, V. Assessment of contribution of Australia's energy production to CO<sub>2</sub> emissions and environmental degradation using statistical dynamic approach. **Science of The Total Environment**, v. 639, p. 888-899, 2018.

Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.05.204>.  
Acesso em: 03/07/2018.

SARSTEDT, M.; MOOI, E. **Concise Guide to Market Research: the Process, Data, and Methods Using IBM SPSS Statistics**. 3. ed. Berlin: Springer, 2019.

SCHULTZ, T. P. Wage gains associated with height as a form of health human capital. **The American Economic Review**, v. 92, n. 2, p. 349-353, 2002. Disponível em:  
<https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/000282802320191598>.  
Acesso em: 05 set. 2017.

SCHULTZ, T. W. Investment in human capital. **The American Economic Review**, v. 51, n. 1, p. 1-17, 1961. Disponível em:  
<https://www.jstor.org/stable/1818907>. Acesso em: 20 jul. 2018.

SEN, A. K. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SEN, A. K. **Desigualdade Reexaminada**. 4. ed. Rio de Janeiro: Record, 2017.

SEN, A. K. **Sobre ética e economia**. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

SENADO FEDERAL. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento: de acordo com a Resolução nº 44/228 da Assembleia Geral da ONU, de 22/12/89, estabelece uma abordagem equilibrada e integrada das questões relativas a meio ambiente e desenvolvimento: **Agenda 21**. Brasília: Senado Federal, 1995. Disponível em:  
<https://bd.camara.leg.br/bd/handle/bdcamara/7706>. Acesso em: 21 nov. 2017.

SPOSITO, M. E. B. A questão cidade-campo: perspectiva a partir da cidade. In: SPOSITO, M. E. B.; WHITACKER, A. M. (Org.). **Cidade e campo: relações e contradições entre urbano e rural**. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2010. p. 111- 130.

STADUTO, J. A. R.; ALVES NASCIMENTO, C.; SOUZA, M. de. Ocupações e rendimentos de mulheres e homens nas áreas rurais no Nordeste do Brasil: uma análise para primeira década do século XXI. **Mundo Agrário**, v. 18, n. 38, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.24215/15155994e056>. Acesso em: 11 nov. 2019.

STADUTO, J. A. R.; KRETER, A. C. M. N. A questão agrária e o mercado de trabalho rural no Brasil. **Informe Gepec**, v. 18, n. 1, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.48075/igepec.v18i1.9283>. Acesso em: 16 jul. 2018.

STADUTO, J. A. R.; ORLANDI, M.; CHIOVETO, A. T. Desenvolvimento rural do Estado do Mato Grosso por bioma: uma análise do “vazio”. **Revista Política e Planejamento Regional**. v. 5, n. 3, p. 260 -283, 2018. Disponível em: <https://www.revistappr.com.br/artigos/publicados/artigo-desenvolvimento-rural-do-estado-do-mato-grosso-por-bioma-uma-analise-do-vazio.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2019.

STEGE, A. L.; PARRÉ, J. L. Desenvolvimento rural nas microrregiões do Brasil: um estudo multidimensional. **Revista Teoria e Evidência Econômica**, v. 17, n. 37, 2011. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rtee/article/view/4227>. Acesso em: 16 fev. 2019.

STIGLITZ, J. E.; SEN, A; FITOUSSI, J. P. Report by the commission on the measurement of economic performance and social progress. **European Commission**, 2009. Disponível em: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/8131721/8131772/Stiglitz-Sen-Fitoussi-Commission-report.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2021.

STREINER, D. L. Starting at the beginning: an introduction to coefficient alpha and internal consistency. **Journal of Personality Assessment**, v. 80, n. 1, p. 99-103, 2003. Disponível em: [https://doi.org/10.1207/S15327752JPA8001\\_18](https://doi.org/10.1207/S15327752JPA8001_18). Acesso em: 12 abr. 2019.

UNECE – UNITED NATIONS ECONOMICS COMMISSION FOR EUROPE. **Statistical Database: work and economy**. Suíça: Genebra, 2019. Disponível em: <https://w3.unece.org/PXWeb/en>. Acesso em: 08 set. 2019.

VAN DER PLOEG, J. D.; RENTING H.; BRUNORI G.; KNICKEL K.; MANNION J.; MARSDEN T.; DE ROEST K.; SEVILLA-GUZMÁN E.; VENTURA F. Rural development: from practices and policies towards theory. **Sociologia Ruralis**, v. 40, n. 4, p. 391-408, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1467-9523.00156>. Acesso em: 16 jul. 2018.

VAN LEEUWEN, E. **Urban-rural interactions: Towns as Focus Points in Rural Development**. London: Springer, 2009.

VEIGA, J. E. (Org.). **A face rural do desenvolvimento: natureza, território e agricultura**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2000.

VEIGA, J. E. **Cidades imaginárias: o Brasil é menos urbano do que se calcula**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2003.

VEIGA, J. E. Neodesenvolvimentismo: quinze anos de gestação. **São Paulo em Perspectiva** (Seade), v. 20, n. 3, p. 83-94, 2006. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-481819>. Acesso em: 05 out. 2017.

VIANA, G.; FERRERA DE LIMA, J.; RIPPEL, R.; HOEFLICH, V. A. O capital social e o empreendedorismo: notas de leituras. **Revista Capital Científico-Eletrônica**, v. 14, n. 2, p. 122-141, 2016. Disponível em: <https://revistas.unicentro.br/index.php/capitalcientifico/article/view/3840>. Acesso em: 28 nov. 2019.

VIDIGAL, V. G.; CASTRO AMARAL, I.; SILVEIRA, G. F. Desenvolvimento Socioeconômico nas microrregiões do Paraná: uma análise multivariada. **Revista de Economia**, v. 38, n. 2, 2012. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/economia/article/viewFile/29948/19371>. Acesso em: 20 set. 2019.



## APÊNDICES

**Tabela 10** – Municípios classificados como *clusters* Alto-Alto denominados Pontos de alavancagem

<b>cód. IBGE</b>	<b>Município</b>	<b>Sigla</b>	<b>IDER</b>	<b>Classe</b>	<b>Ranking</b>
5107875	Sapezal	MT	1,0000	EA	1º
5000203	Água Clara	MS	0,9933	EA	2º
5107792	Santo Antônio do Leste	MT	0,9475	EA	3º
5007109	Ribas do Rio Pardo	MS	0,9393	EA	4º
3501707	Américo Brasiliense	SP	0,9155	EA	5º
5007935	Sonora	MS	0,9150	EA	6º
3505302	Barra Bonita	SP	0,9144	EA	7º
5218052	Porteirão	GO	0,8984	EA	8º
5213756	Montividiu	GO	0,8958	EA	9º
5003256	Costa Rica	MS	0,8922	EA	10º
3129509	Ibiá	MG	0,8912	EA	11º
3551504	Serrana	SP	0,8862	EA	12º
5007695	São Gabriel do Oeste	MS	0,8836	EA	13º
4313953	Pantano Grande	RS	0,8823	EA	14º
5202502	Aruanã	GO	0,8736	MA	15º
5105259	Lucas do Rio Verde	MT	0,8677	MA	16º
4311205	Júlio de Castilhos	RS	0,8669	MA	17º
4305603	Colorado	RS	0,8618	MA	18º
5104609	Itiquira	MT	0,8574	MA	19º
5107925	Sorriso	MT	0,8546	MA	20º
4212908	Pinhalzinho	SC	0,8526	MA	21º
5107768	Santa Rita do Trivelato	MT	0,8508	MA	22º
5002308	Brasilândia	MS	0,8496	MA	23º
4309258	Guabiju	RS	0,8494	MA	24º
4316204	Rondinha	RS	0,8488	MA	25º
4305975	Coxilha	RS	0,8487	MA	26º

4315313	Quatro Irmãos	RS	0,8485	MA	27º
5005400	Maracaju	MS	0,8438	MA	28º
5100607	Alto Taquari	MT	0,8379	MA	29º
4118303	Paranapoema	PR	0,8378	MA	30º
5002704	Campo Grande	MS	0,8353	MA	31º
4323408	Vila Maria	RS	0,8344	MA	32º
5108006	Tapurah	MT	0,8342	MA	33º
4322855	Vespasiano Correa	RS	0,8336	MA	34º
5002951	Chapadão do Sul	MS	0,8332	MA	35º
4306106	Cruz Alta	RS	0,8331	MA	36º
4318440	São Jorge	RS	0,8324	MA	37º
4310009	Ibirubá	RS	0,8319	MA	38º
4323358	Vila Lângaro	RS	0,8316	MA	39º
3527603	Luís Antônio	SP	0,8298	MA	40º
5003306	Coxim	MS	0,8285	MA	41º
5214838	Nova Crixás	GO	0,8276	MA	42º
5211909	Jataí	GO	0,8276	MA	43º
4309902	Ibiraiaras	RS	0,8271	MA	44º
4320305	Selbach	RS	0,8269	MA	45º
5204805	Campo Alegre de Goiás	GO	0,8268	MA	46º
4312955	Nova Boa Vista	RS	0,8260	MA	47º
4205308	Faxinal dos Guedes	SC	0,8256	MA	48º
5205471	Chapadão do Céu	GO	0,8249	MA	49º
5220405	São Simão	GO	0,8231	MA	50º
3143500	Morada Nova de Minas	MG	0,8228	MA	51º
5101001	Araguaiana	MT	0,8226	MA	52º
5008305	Três Lagoas	MS	0,8213	MA	53º
4322202	Tupanciretã	RS	0,8211	MA	54º
4304705	Carazinho	RS	0,8189	MA	55º
5101803	Barra do Garças	MT	0,8176	MA	56º
5000252	Alcinópolis	MS	0,8174	MA	57º
5102678	Campo Verde	MT	0,8165	MA	58º
4306973	Erebango	RS	0,8163	MA	59º

5201504	Aporé	GO	0,8162	MA	60º
2919553	Luís Eduardo Magalhães	BA	0,8157	MA	61º
4311718	Maçambará	RS	0,8157	MA	62º
4301958	Barra Funda	RS	0,8155	MA	63º
5102686	Campos de Júlio	MT	0,8153	MA	64º
4301503	Augusto Pestana	RS	0,8149	MA	65º
4320107	Sarandi	RS	0,8149	MA	66º
4312674	Nicolau Vergueiro	RS	0,8148	MA	67º
4314779	Pontão	RS	0,8142	MA	68º
5218805	Rio Verde	GO	0,8138	MA	69º
3169604	Tupaciguara	MG	0,8137	MA	70º
3170107	Uberaba	MG	0,8134	MA	71º
4313102	Nova Palma	RS	0,8128	MA	72º
5107008	Poxoréo	MT	0,8121	MA	73º
4211405	Nova Erechim	SC	0,8099	MA	74º
5204250	Cachoeira Dourada	GO	0,8090	MA	75º
3509452	Campina do Monte Alegre	SP	0,8086	MA	76º
5204409	Caiapônia	GO	0,8082	MA	77º
4313607	Paim Filho	RS	0,8077	MA	78º
5100300	Alto Araguaia	MT	0,8073	MA	79º
4205605	Galvão	SC	0,8072	MA	80º
5203807	Britânia	GO	0,8069	MA	81º

Fonte: Elaboração Própria.

**Tabela 11** – Municípios classificados como *clusters* Baixo-Baixo denominados Pontos de alavancagem

cód.	Município	Sigla	IDER	Classe	Ranking
2914901	Itacaré	BA	0,2694	MB	5451º
2602704	Buenos Aires	PE	0,2689	MB	5452º
2109056	Porto Rico do Maranhão	MA	0,2678	MB	5453º
2511707	Pilõezinhos	PB	0,2675	MB	5454º
2305100	Guaramiranga	CE	0,2669	MB	5455º
2110278	Santo Amaro do Maranhão	MA	0,2659	MB	5456º

2107100	Morros	MA	0,2610	MB	5457º
4119954	Pontal do Paraná	PR	0,2607	MB	5458º
1507706	São Sebastião da Boa Vista	PA	0,2607	MB	5459º
1301605	Fonte Boa	AM	0,2600	MB	5460º
1300607	Benjamin Constant	AM	0,2599	MB	5461º
1304237	Tonantins	AM	0,2596	MB	5462º
2607208	Ipojuca	PE	0,2593	MB	5463º
2800605	Barra dos Coqueiros	SE	0,2588	MB	5464º
3548708	São Bernardo do Campo	SP	0,2586	MB	5465º
3539103	Pirapora do Bom Jesus	SP	0,2583	MB	5466º
1600808	Vitória do Jari	AP	0,2576	MB	5467º
1303601	Santa Isabel do Rio Negro	AM	0,2570	MB	5468º
2604205	Catende	PE	0,2568	MB	5469º
2100832	Apicum-Açu	MA	0,2564	MB	5470º
1300631	Beruri	AM	0,2552	MB	5471º
2103109	Cedral	MA	0,2549	MB	5472º
3300456	Belford Roxo	RJ	0,2536	MB	5473º
2804003	Maruim	SE	0,2534	MB	5474º
3520004	Igarçu do Tietê	SP	0,2529	MB	5475º
2105104	Icatu	MA	0,2508	MB	5476º
3522208	Itapeçerica da Serra	SP	0,2498	MB	5477º
2501807	Bayeux	PB	0,2487	MB	5478º
2706448	Paripueira	AL	0,2465	MB	5479º
2611903	Rio Formoso	PE	0,2458	MB	5480º
2905404	Cairu	BA	0,2450	MB	5481º
2511905	Pitimbu	PB	0,2436	MB	5482º
2106201	Luís Domingues	MA	0,2387	MB	5483º
2706802	Piaçabuçu	AL	0,2361	MB	5484º
1303908	São Paulo de Olivença	AM	0,2356	MB	5485º
2501401	Baía da Traição	PB	0,2355	MB	5486º
1302801	Maraã	AM	0,2351	MB	5487º
2603504	Camocim de São Félix	PE	0,2338	MB	5488º
1502608	Colares	PA	0,2324	MB	5489º

2111078	São João do Soter	MA	0,2316	MB	5490 <sup>o</sup>
4301636	Balneário Pinhal	RS	0,2266	MB	5491 <sup>o</sup>
2604601	Condado	PE	0,2245	MB	5492 <sup>o</sup>
2802700	Ilha das Flores	SE	0,2235	MB	5493 <sup>o</sup>
3515707	Ferraz de Vasconcelos	SP	0,2233	MB	5494 <sup>o</sup>
2601052	Araçoiaba	PE	0,2231	MB	5495 <sup>o</sup>
3522109	Itanhaém	SP	0,2222	MB	5496 <sup>o</sup>
2204600	Hugo Napoleão	PI	0,2206	MB	5497 <sup>o</sup>
2600054	Abreu e Lima	PE	0,2171	MB	5498 <sup>o</sup>
2205540	Lagoinha do Piauí	PI	0,2152	MB	5499 <sup>o</sup>
2509057	Marcação	PB	0,2137	MB	5500 <sup>o</sup>
1500305	Afuá	PA	0,2125	MB	5501 <sup>o</sup>
3153301	Presidente Kubitschek	MG	0,2115	MB	5502 <sup>o</sup>
2607604	Ilha de Itamaracá	PE	0,2105	MB	5503 <sup>o</sup>
3531100	Mongaguá	SP	0,2099	MB	5504 <sup>o</sup>
4202008	Balneário Camboriú	SC	0,2094	MB	5505 <sup>o</sup>
2800308	Aracaju	SE	0,2093	MB	5506 <sup>o</sup>
2109452	Raposa	MA	0,2062	MB	5507 <sup>o</sup>
3303302	Niterói	RJ	0,1989	MB	5508 <sup>o</sup>
2701357	Campestre	AL	0,1912	MB	5509 <sup>o</sup>
3514601	Dumont	SP	0,1907	MB	5510 <sup>o</sup>
1300201	Atalaia do Norte	AM	0,1901	MB	5511 <sup>o</sup>
4310330	Imbé	RS	0,1870	MB	5512 <sup>o</sup>
2702702	Feliz Deserto	AL	0,1827	MB	5513 <sup>o</sup>
1304062	Tabatinga	AM	0,1780	MB	5514 <sup>o</sup>
2503209	Cabedelo	PB	0,1643	MB	5515 <sup>o</sup>
1504000	Limoeiro do Ajuru	PA	0,1619	MB	5516 <sup>o</sup>
3501608	Americana	SP	0,1597	MB	5517 <sup>o</sup>
2927408	Salvador	BA	0,1560	MB	5518 <sup>o</sup>
2700607	Barra de São Miguel	AL	0,1513	MB	5519 <sup>o</sup>
3165537	Sarzedo	MG	0,1474	MB	5520 <sup>o</sup>
1300409	Barcelos	AM	0,1415	MB	5521 <sup>o</sup>
3516309	Francisco Morato	SP	0,1400	MB	5522 <sup>o</sup>

3153905	Raposos	MG	0,1392	MB	5523º
2209450	Santo Antônio dos Milagres	PI	0,1387	MB	5524º
3550704	São Sebastião	SP	0,1366	MB	5525º
2607752	Itapissuma	PE	0,1323	MB	5526º
1500800	Ananindeua	PA	0,1271	MB	5527º
4202453	Bombinhas	SC	0,1258	MB	5528º
3515103	Embu-Guaçu	SP	0,1225	MB	5529º
1303809	São Gabriel da Cachoeira	AM	0,1214	MB	5530º
2919926	Madre de Deus	BA	0,1195	MB	5531º
3157336	Santa Cruz de Minas	MG	0,1193	MB	5532º
2608206	Joaquim Nabuco	PE	0,1178	MB	5533º
3548807	São Caetano do Sul	SP	0,1177	MB	5534º
3551009	São Vicente	SP	0,1080	MB	5535º
3549953	São Lourenço da Serra	SP	0,1057	MB	5536º
2707800	Roteiro	AL	0,0868	MB	5537º
3548500	Santos	SP	0,0743	MB	5538º
3520400	Ilhabela	SP	0,0674	MB	5539º
2413201	Senador Georgino Avelino	RN	0,0659	MB	5540º
3506359	Bertioga	SP	0,0419	MB	5541º
3303203	Nilópolis	RJ	0,0415	MB	5542º
3305109	São João de Meriti	RJ	0,0415	MB	5543º
3500600	Águas de São Pedro	SP	0,0415	MB	5544º
3505708	Barueri	SP	0,0415	MB	5545º
3510609	Carapicuíba	SP	0,0415	MB	5546º
3513504	Cubatão	SP	0,0415	MB	5547º
3513801	Diadema	SP	0,0415	MB	5548º
3515004	Embu das Artes	SP	0,0415	MB	5549º
3520426	Ilha Comprida	SP	0,0415	MB	5550º
3522505	Itapevi	SP	0,0415	MB	5551º
3525003	Jandira	SP	0,0415	MB	5552º
3529401	Mauá	SP	0,0415	MB	5553º
3534401	Osasco	SP	0,0415	MB	5554º
3541000	Praia Grande	SP	0,0415	MB	5555º

3543303	Ribeirão Pires	SP	0,0415	MB	5556º
3544103	Rio Grande da Serra	SP	0,0415	MB	5557º
3552809	Taboão da Serra	SP	0,0415	MB	5558º
4307708	Esteio	RS	0,0383	MB	5559º
3300258	Arraial do Cabo	RJ	0,0000	MB	5560º

**Fonte:** Elaboração Própria.



## POSFÁCIO

Este livro reforçou uma importante tendência ao colaborar com a popularização de métodos quantitativos para análise do desenvolvimento humano, local e rural de uma maneira acessível para não-matemáticos, permitindo implementações interdisciplinares. Além disso, contribuiu com o desenvolvimento da ciência regional, ampliando a perspectiva dos estudos relativos aos fenômenos econômicos a partir de dados regionais ou geolocalizados.

A obra apresentou uma nova perspectiva de se aferir o nível de desenvolvimento humano no Brasil. Ela avançou ao conferir aos aspectos rurais uma fonte de informação relevante e correlacionada com o processo de desenvolvimento dos municípios brasileiros. Além disso, ao integrar informações presentes em diferentes bancos de dados públicos e gratuitos, a obra propôs uma nova forma de compor os aspectos relevantes a serem considerados na avaliação das áreas geográficas, as quais passaram a integrar um conjunto de informações presentes em divergentes dimensões do desenvolvimento humano e que podem ter diferentes graus de importância para as regiões, estados e municípios brasileiros.

Quanto maior a aderência de um indicador de desenvolvimento à realidade local e regional, aferindo com precisão e eficiência as diferentes dimensões de desenvolvimento, maior será a possibilidade deste indicador ser utilizado como referência para propor alterações e intervenções necessárias para a melhoria da qualidade de vida das populações que vivem nessas localidades, considerando as condições iniciais de desenvolvimento econômico, social e ambiental.

Destacar a ruralidade e sua interação com as possibilidades de desenvolvimento local, a partir de uma ideia de continuidade do espaço rural e urbano, resume o mérito acadêmico dessa obra.

Além disso, comprovou-se que uma elevação no indicador de desenvolvimento rural apresenta efeitos direto e indireto positivos no desenvolvimento da localidade.

Olhando para o futuro, o autor continua desenvolvendo essa importante linha de pesquisa, agora em nível de pós-doutoramento, junto ao Programa de Pós-graduação em Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Maringá. Fico feliz e honrado em ser seu supervisor e parceiro nessa nova jornada.

A cooperação no desenvolvimento de novas pesquisas sobre desenvolvimento local, rural e humano permitirão o aprofundamento no emprego das técnicas multivariadas e na utilização das bases de dados atualizadas para propor novos índices e, ao compor com as bases de dados anteriores, apresentar índices que capturem a diferença nos níveis de desenvolvimento ao longo do tempo, o qual poderá contribuir para indicar em quais locais se fazem necessárias políticas públicas para se corrigir as desigualdades ou deficiências identificadas pelas variáveis que comporão os índices a serem construídos.

Em termos teóricos e conceituais, existem novos estudos internacionais que apresentam ideias e motivações que deverão ser exploradas vis-à-vis o atual estágio das discussões sobre desenvolvimento local, rural e humano no Brasil. Sem dúvida, estamos em um momento propício para lançar novas ideias e novos estudos sobre esse importante tema de pesquisa, considerando as transformações econômicas, sociais e institucionais que afetam a sociedade brasileira.

**José Luiz Parré**

Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas  
Universidade Estadual de Maringá

## **SOBRE OS AUTORES**

### **Adriano Renzi**

Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP – Araraquara/SP). Mestre em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Federal do Paraná (UFPR – Curitiba/PR) e Doutor em Desenvolvimento Regional e Agronegócios pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE-Toledo/PR). É professor adjunto da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) e possui experiência na área de Teoria do Crescimento e Desenvolvimento Econômico, Desenvolvimento Regional, com ênfase em nos aspectos Rural e Local. Foi agraciado com o Prêmio CAPES de tese em 2021. É coordenador do Grupo de Pesquisa Desenvolvimento Humano Regional (DHR) e atua na área de Economia desenvolvendo pesquisas em Desenvolvimento Econômico e atualmente é bolsista CAPES de pós-doutoramento no Programa de Pós-graduação em Ciências Econômicas (PCE) na Universidade Estadual de Maringá (UEM).

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4796862935686586>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4336-5304>

### **Carlos Alberto Piacenti**

Graduado em Graduação em Ciências Econômicas pela Faculdade de Ciências Econômicas do Sul de Minas. Mestre em Economia Rural e Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa. É professor Associado da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE – Toledo/PR) e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Agronegócio. Em 2015 recebeu o título de Doutor Honoris Causa em Economia pela Universidad Nihon Gakko e foi professor visitante da Escuela

Venezolana de Planificacion da Venezuela. Atua na área de Economia, com ênfase em Economia Regional, principalmente nos seguintes temas: desenvolvimento regional, análise regional, economia regional, oeste paranaense e Paraná, elaboração e análise de projetos públicos e privados com ênfase em viabilidade econômica e social. Atuou como perito do Conselho Estadual de Educação, pesquisador e consultor do Informe GEPEC (Online), da Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR, Revista Paranaense de Desenvolvimento (IPARDES), Revista Econômica do Nordeste (REN). Exerceu as seguintes funções: Secretário Municipal da Fazenda do Município de Toledo; Diretor Financeiro da Empresa de Desenvolvimento Urbano (EMDUR); Diretor Administrativo e Financeiro da Fundação Araucária e Coordenador Estadual do Fundo Paraná (UGF) da Secretaria Estadual de Ciência Tecnologia e Ensino Superior (SETI); Coordenador Estadual do PEIEX e Coordenador Estadual no Fórum de Pequenas e Micros Empresas no Paraná e vice-reitor da UNIOESTE (2012 – 2015).

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0011350452603974>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6874-7379>

“Avanço econômico não é a mesma coisa  
que progresso humano.”

**John Clapham**

**Apoio:**

