



Redes. Revista do Desenvolvimento Regional

ISSN: 1414-7106

ISSN: 1982-6745

revistaredes@unisc.br

Universidade de Santa Cruz do Sul

Brasil

Renzi, Adriano; Piacenti, Carlos Alberto
Índice de desenvolvimento da rural das municipalidades:
um estudo a partir do Censo Agropecuário de 2006
Redes. Revista do Desenvolvimento Regional, vol. 28, 2023, Enero-Diciembre
Universidade de Santa Cruz do Sul
Santa Cruz do Sul, Brasil

DOI: <https://doi.org/10.17058/redes.v28i1.17153>

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=552078284022>

- [Cómo citar el artículo](#)
- [Número completo](#)
- [Más información del artículo](#)
- [Página de la revista en redalyc.org](#)

redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante
Infraestructura abierta no comercial propiedad de la academia



Índice de desenvolvimento da rural das municipalidades: um estudo a partir do Censo Agropecuário de 2006

Adriano Renzi

Universidade Federal da Grande Dourados – Dourados – MS – Brasil e

Universidade Estadual de Maringá – Maringá – PR – Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4336-5304>

Carlos Alberto Piacenti

Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Toledo – PR – Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6874-7379>

Resumo

Os aspectos rurais têm apresentado ênfase em decorrência dos novos atributos e inter-relações com o desenvolvimento das regiões. A partir dessa constatação, o artigo objetiva apresentar um novo índice de desenvolvimento rural. Para tanto, o método analítico selecionado foi a análise fatorial com dados oriundos do Censo Agropecuário de 2006, apesar da defasagem temporal nos dados, os resultados indicaram referências consistentes para explicar o desenvolvimento rural. Isso porque a contribuição e os diferenciais decorrem, em primeiro, do conjunto de variáveis que compõe o proposto índice as quais representam as particularidades das dimensões do desenvolvimento econômico (econômica, ambiental, social e demográfica) relacionadas à ruralidade e, em segundo, decorreu do fato de produzir o índice de desenvolvimento econômico da ruralidade, com base na totalidade dos municípios brasileiros e composto por um conjunto de 9 fatores, capaz de aferir e categorizar o nível de desenvolvimento econômico da rural dos municípios e grandes Regiões brasileiras.

Palavras-chave: Desenvolvimento Econômico. Desenvolvimento Rural. Ruralidade. Análise Fatorial. Índice.

Municipalities' rural development index: a study based on the 2006 Agricultural Census Abstract

Rural aspects have been emphasized due to new attributes and interrelationships with the development of different regions. Based on this finding, the article aims to present a new index of rural development. For this purpose, the selected analytical method was factor analysis with data from the 2006 Agricultural Census. Despite the time lag in the data, the results indicated consistent references to explain rural development, as explained below. The contribution and differentials stem from the set of variables that make up the proposed index, which represents the particularities of the economic development dimensions (economic, environmental, social, and demographic) related to rurality. Secondly, they derive from producing the rurality economic development index, based on all Brazilian municipalities and composed of a set of 9 factors, capable of measuring and categorizing the level of economic development of rural areas in municipalities and large Brazilian regions.

Keywords: Economic Development. Rural Development. Rurality. Factor analysis. Index.

Índice de desarrollo rural de los municipios: estudio basado en el Censo Agrario de 2006

Resumen

Los aspectos rurales se han enfatizado como resultado de nuevos atributos e interrelaciones con el desarrollo de las regiones. Con base en esta observación, el objetivo del trabajo es presentar un nuevo índice de desarrollo rural. Para eso, el método analítico seleccionado fue el análisis factorial con datos del Censo Agropecuario 2006, a pesar del desfase en los datos, los resultados indicaron referencias consistentes para explicar el desarrollo rural. Esto se debe a la contribución y los diferenciales surgen, en primer lugar, del conjunto de variables que conforman el índice propuesto que representan las particularidades de las dimensiones del desarrollo económico (económico, ambiental, social y demográfico) relacionados con la ruralidad y, en segundo lugar, es en producir un índice basado en la totalidad de los municipios brasileños (RDI) y compuesto por un conjunto de 9 factores para categorizar el nivel de desarrollo económico rural de los municipios brasileños y las grandes regiones.

Palabras clave: Desarrollo económico. Desarrollo Rural. Ruralidad. Análisis factorial. Índice.

Introdução

A importância dos aspectos rurais para o desenvolvimento econômico das localidades tem apresentado ênfase em decorrência dos novos atributos e inter-relações do rural com o desenvolvimento econômico local das regiões. Nessa perspectiva, vários trabalhos acadêmicos utilizaram-se de metodologia e base de dados similares para produzir índices objetivando aferir o nível de desenvolvimento rural e econômico, no entanto, foi identificado o problema de que nenhum dos trabalhos analisados produziu um índice capaz de identificar os aspectos da ruralidade relacionados às dimensões do desenvolvimento econômico para os 5560 municípios brasileiros.

Nesse contexto e a partir do problema identificado, o presente artigo objetiva apresentar um novo índice de desenvolvimento rural, denominado de índice de desenvolvimento econômico da ruralidade (IDER), capaz de aferir com maior fidedignidade as características dos municípios brasileiros em termos do nível de desenvolvimento econômico rural¹.

Na perspectiva prática, a motivação da pesquisa se justifica e contribui para aperfeiçoar o processo de seleção das variáveis passíveis de representar com maior eficácia o nível de desenvolvimento econômico rural de uma região e ao aprimorar os conhecimentos em relação a como essas variáveis interagem para explicar o nível e a evolução do desenvolvimento econômico municipal, regional e nacional.

A partir de tal perspectiva, o artigo contribuiu ao fornecer resposta a duas questões norteadoras, a primeira diz respeito a como e quais são as variáveis, ou fatores, a serem selecionados para representar os aspectos da ruralidade inter-relacionadas às dimensões do desenvolvimento econômico? E a segunda, decorrente da primeira, esse índice permite aprofundar a comparação e categorização das áreas geográficas?

A resposta a primeira questão decorre do referencial conceitual elencado para definir a ideia de ruralidade, alicerçado por Veiga (2006), Carneiro (2008), Bosworth e Somerville (2013) e Torre e Wallet (2016), o qual referenciou a seleção de variáveis

¹ A denominação índice de desenvolvimento econômico da ruralidade (IDER) foi escolhida para diferenciar dos outros índices de desenvolvimento rural produzidos por diversos autores em inúmeros artigos.

para o banco de dados a ser analisado. Posteriormente, por meio do método análise fatorial, selecionar o conjunto de variáveis para compor o índice produzido (IDER). Essas variáveis representam os aspectos da ruralidade e, mesmo parcial e indiretamente, as complexidades e particularidades conceituais presentes nas dimensões do desenvolvimento econômico (econômica, demográfica, ambiental e social). Em decorrência, o mencionado índice configura-se em um instrumento mais preciso e com maior poder de explicação para avaliar as especificidades rurais presentes no desenvolvimento econômico regional.

A segunda questão é respondida pelo fato de que vários estudos se utilizaram da elaboração de índices para medir o desenvolvimento rural, tais como: Kageyama (2004; 2008), Parré e Melo (2007), Stege e Parré (2011), Prieto-Lara e Ocaña-Riola (2010), Michalek e Zarnekow (2012) e Pagliacci (2017) entre outros. No entanto, dentre os trabalhos nacionais não há um índice, como o proposto, que avalie, em primeiro, com maior acuidade os aspectos da ruralidade sobre o desenvolvimento econômico dos municípios e baseado num conjunto amplo de variáveis (42). Em segundo, o índice produzido é capaz de aferir o nível de desenvolvimento econômico rural da totalidade dos municípios brasileiros (5560), permitindo a classificação e a comparação dos estados e Regiões brasileiras e, portanto, gerando um instrumento analítico útil para nortear os elaboradores de políticas regionais públicas e privadas.

Dessa forma, além dessa seção introdutória, o artigo é subdividido nas seguintes seções, a próxima seção apresenta a fundamentação teórica e prática, a terceira seção descreve a metodologia a ser empregada, em seguida são apresentados os resultados e discussões e, por fim, as conclusões.

Fundamentação Teórica

Na Europa há um novo paradigma apresentado em relação ao desenvolvimento rural, no qual se incluem outras características com novos objetivos, tais como: estabelecimento de sinergias com os ecossistemas locais, tendência a valorizar mais as economias de escopo do que as de escala, pluriatividade dos residentes rurais e, por fim, produção de bens públicos (PRIETO-LARA; OCAÑA-RIOLA, 2010; TORRE; WALLET, 2016).

Nesse sentido, segundo Kageyama (2008), o desenvolvimento rural se caracteriza por ser multinível, multiatores e multifacetado. O 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.

Em relação ao conceito de multiatores, destaca-se a complexidade das instituições (atores) integradas ao processo de desenvolvimento rural, considerando os envolvimento locais, regionais 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).

Em síntese, o desenvolvimento rural 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. Além das características do desenvolvimento rural, há ainda as dimensões circunscritas nele, são elas: 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) (ANJOS, 2003; KAGEYAMA, 2008).

A partir da conceituação e das particularidades inerentes ao desenvolvimento rural, a complexidade está em se aferir o seu nível para as áreas geográficas. Essa complexidade é oriunda da própria definição de rural, a qual não pode ser tratado como sinônimo de agrário. Isso porque o 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. E sobre o 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 são divergentes nas diversas regiões do mundo (GOMES, 2011; BOSWORTH; SOMERVILLE, 2013; TORRE; WALLET, 2016; SOUZA, 2018; CARNEIRO; SANDRONI, 2019; PEDROSO; NAVARRO, 2019).

Dada essa dificuldade em definir o espaço rural, Gomes (2011, p. 160-1), referenciado no conceito leibniziano, argumenta que tal espaço se constitui a partir de abstrações, logo, a anuência desse espaço apenas ocorrerá se houver a aprovação de que existam diferentes espaços e relações, os quais podem ser estudados por diferentes perspectivas. Nesse sentido, o mencionado autor argumenta que os espaços rurais não são opostos ou *continuuns* aos urbanos. Esses espaços rurais possuem características sociais, econômicas e culturais intrínsecas, contudo, não são necessariamente exclusivas.

Esse ideia de espaço rural está em consonância com Veiga (2006), isso porque a categoria rural não pode ser definida por critérios relacionados à falta de pressão antrópica ou por critérios atrelados ao grau de artificialização, ou antinatural, dos ecossistemas, os quais seriam aferidos através de uma escala produzida por diferentes níveis entre os extremos natural até o artificial.

A partir da dificuldade apresentada em se definir os espaços rurais, uma possibilidade para representá-los advém das características manifestadas por tais espaços, são elas: i) a agricultura é um mecanismo central para proporcionar o desenvolvimento rural sustentável; ii) o rural é multifuncional e pode atuar multissetorialmente, ou seja, o perfil econômico rural tradicional sofreu mudanças significativas decorrentes da produção agrícola promover um processo de execução buscando assegurar a alta qualidade, a conservação da natureza, a gestão das paisagens, o agroturismo, a agricultura de meio período, as cadeias curtas de suprimento de alimentos e a gestão corporativa; iii) existe densidade populacional relativamente baixa nas áreas rurais; iv) os espaços rurais modernos não possuem necessariamente um isolamento entre si. Eles são diferenciados e heterogêneos e neles as empresas agrícolas estão cada vez mais instaladas em conjuntos complexos

de relacionamentos institucionais, regulatórios e de mercado (KAGEYAMA, 2008; VAN LEEUWEN, 2009, SOUZA, 2018).

Nesse contexto, 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; STADUTO; ALVES NASCIMENTO; SOUZA, 2017; PEDROSO; NAVARRO, 2019).

Nesse sentido, os recortes geográficos relacionados aos indicadores oriundos do conceito de rural, empiricamente, não podem ser rigorosamente demarcados como pretendido pela perspectiva dicotômica rural-urbana, tão pouco são devidamente amparados na ideia de “completa urbanização” desenvolvida por Henri Lefebvre ou na concepção de que ocorreu um “renascimento rural” elaborada por Bernard Kayser². Em contraste, a “nova ruralidade” se baseia em três aspectos fundamentais: 1) atividades relacionadas ao turismo e os aproveitamentos decorrentes das atividades geradas pelo aproveitamento das amenidades naturais; 2) empenho na conservação da biodiversidade e suas consequências paisagísticas e, por fim, imperativa e inevitável busca por fontes renováveis de energia acessíveis nos ambientes rurais (Veiga, 2006, p. 333.)³.

Nesse contexto, conforme Sarraceno (1994), esse novo conceito de ruralidade permite uma construção teórica mais aderente a concepção de economia regional ou local e, assim, possibilitar a análise de fenômenos relacionados a caracterização espacial. À vista disso, esse trabalho empregará como referência conceitual a ideia sugerida, e cunhada, por Veiga (2006) como uma “nova ruralidade”, a qual utilizar-se-á apenas o termo ruralidade. Nas palavras de Carneiro (2008), corroborando a ideia de Sarraceno (1994), esse conceito é definido.

Como um processo dinâmico em constante reestruturação dos elementos da cultura local, mediante a incorporação de novos valores, hábitos e técnicas. Tal processo implica um movimento em duas direções, nas quais se identificam, de um lado, a reapropriação dos elementos da cultura local a partir de uma releitura possibilitada pela emergência de novos códigos e, de outro, a apropriação pela cultura urbana de bens culturais e naturais do mundo rural, produzindo, assim, uma situação que pode contribuir para alimentar a sociabilidade e reforçar os laços com a localidade. (Carneiro, 2008, p. 35).

Em consonância e em complemento a Veiga (2006), a abordagem de Bosworth e Somerville (2013) e Torre e Wallet (2016) sintetizam a construção teórica definindo o conceito de ruralidade com base em três fatores interligados. O primeiro é funcional e serve como identificador do conceito, por exemplo: o emprego extensivo ou intensivo da terra, as qualidades ambientais e os comportamentos associados ao estilo de vida no meio rural. O segundo faz referência a uma perspectiva econômica mais política e se baseia em características estruturais que

² A discussão sobre os argumentos e conceitos propostos pelos autores sobre a ruralidade, ver Veiga (2006).

³ O objetivo do artigo não é delimitar os espaços rurais, apenas captar a importância do rural para o desenvolvimento econômico dos municípios. Dessa forma, para uma discussão mais aprofundada sobre as delimitações sobre espaços rurais e urbanos em diferentes países ver Bosworth e Somerville (2013).

afetam as populações de determinadas áreas rurais, tais como atrativos turísticos e atrativos para pessoas aposentadas. Por último, o terceiro fator relaciona a ruralidade a uma construção social na qual enfatiza a importância dos valores culturais e morais associados à vida rural.

Com base nesta demarcação conceitual genérica, em complementariedade, embasado em Graziano da Silva (2002) e no argumento de Pedroso e Navarro (2019) sobre o processo de transição para o Brasil rural agrícola, a importância da ruralidade em âmbito nacional está inter-relacionada à uma 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 parcela da população no meio rural caracterizada por, em geral, não possuir a propriedade da terra, ser desprovida ou com baixa qualificação técnica, estar desempregada (não ser pluriativa), ou seja, os indivíduos a margem do *agribusiness*.

Em síntese, não é objetivo do artigo definir as fronteiras do rural, mas a partir das fronteiras municipais se utilizar da concepção de ruralidade para captar nas variáveis analisadas as influências sobre o nível de desenvolvimento econômico rural das municipalidades. Dessa forma, com base em Veiga (2006), Carneiro (2008), Bosworth e Somerville (2013), a ideia de ruralidade é considerada como uma categoria analítica caracterizada por algum grau de homogeneidade dos territórios a qual identificou nos espaços rurais uma progressiva heterogeneidade. Em decorrência, tal conceito pode ser utilizado como referência para demarcar as possíveis particularidades rurais em variáveis a serem selecionadas e empregadas para se aferir as características rurais presentes no recorte geográfico em análise. Em outras palavras, com referência ao proposto por Torre e Wallet (2016), emprega-se uma abordagem estatística para captar o mais plenamente possível a importância das dimensões econômica, social, ambientais e espacial para produzir uma interpretação da importância da ruralidade nos municípios brasileiros.

Os índices de desenvolvimento econômico rural recentes

A partir das particularidades do *habitat* rural e sua influência sobre o desenvolvimento das regiões, há diversos trabalhos realizados que objetivaram medir a importância do rural para diferentes recortes geográficos e que envolveram a construção de índices para analisar os determinantes, níveis e a classificação em termos do nível de desenvolvimento rural. Uma parcela considerável deles empregou metodologias de análise multivariada.

Alguns autores se utilizaram da análise fatorial para elaborar seus estudos, dentre eles: Parré e Melo (2007) realizaram um estudo criando um índice de desenvolvimento rural para os municípios paranaenses. Posteriormente, 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 discrepâncias em relação ao nível de desenvolvimento socioeconômico e, também, hierarquizaram

e agruparam as microrregiões em *clusters*. Por último e na mesma diretriz, Melo e Silva (2014) criaram um índice de desenvolvimento do setor rural para categorizar os municípios da região sudoeste paranaense.

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. 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. Os fatores empregados nessa análise foram: 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.

Após demarcar os limites teóricos estabelecidos e dos estudos empíricos realizados, a próxima seção apresentará a metodologia empregada neste artigo. Para tanto, são descritos a base de dados correspondente aos aspectos da ruralidade representativas das dimensões ambiental, demográfica, econômica e social utilizadas e suas respectivas relações com o nível de desenvolvimento rural e, por conseguinte, econômico de uma região e o método utilizado para construção do índice e, posteriormente, para categorização dos municípios brasileiros.

Metodologia

A estratégia de pesquisa adotada se propõe a produzir um índice de desenvolvimento econômico da ruralidade (IDER) capaz de representar e classificar o nível de desenvolvimento econômico local de 5560 municípios brasileiros por meio de uma base de dados inicialmente composta por 97 variáveis rurais oriundas do Censo Agropecuário (IBGE, 2006).

A análise fatorial (AF) é utilizada para selecionar as variáveis correlacionadas e para, por meio dos fatores latentes obtidos compor o índice (IDER) e, posteriormente, realizar uma análise por meio da categorização dos municípios. A AF foi escolhida como método de análise 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 (FÁVERO; BELFIORE, 2017).

Para tanto, utiliza-se a análise dos componentes principais (ACP) a qual é bastante robusta com relação à violação da hipótese de normalidade (PARRÉ; MELO, 2007; STEGE; PARRÉ, 2011). Adicionalmente, com intuito de atender o critério de linearidade, as variáveis utilizadas foram linearizadas por meio do logaritmo neperiano.

Após realizada a análise fatorial, o subsequente será produzir o índice de desenvolvimento econômico da ruralidade (IDER) para hierarquizar os municípios brasileiros. Assim, emprega-se uma metodologia de classificação similar à utilizada por Parré e Melo (2007) e Stege e Parré (2011), descrita no **Quadro 1**, a seguir. Para sua estimativa, utiliza-se o valor de cada fator, ponderando-se cada um deles por sua variância. O IDER para o i -ésimo município será dado, assim, pela equação 1,

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

em que, $IDER_i$ se refere ao índice de desenvolvimento econômico da ruralidade do município i ; θ_j são as proporções da variância explicada por cada fator (F_i) do IDER; ρ é o número de fatores utilizados na análise do i -ésimo município; e $\sum \theta_j$ representa o somatório das proporções das variâncias explicadas referentes aos ρ fatores extraídos do conjunto de variáveis componentes do IDER.

Quadro 1 – Classificação dos municípios brasileiros em relação ao índice de desenvolvimento econômico da ruralidade (IDER), Brasil, 2022.

Posição	Classificação	Relação com o IDER
1	Extremamente Alto (EA)	Maior que 2,5 desvios-padrão acima da média
2	Muito Alto (MA)	Entre 1,5 e 2,5 desvios-padrão acima da média
3	Alto (A)	Entre 1 e 1,5 desvios-padrão acima da média
4	Regularmente Alto (RA)	Entre a média e 1 desvio-padrão acima da média
5	Regularmente Baixo (RB)	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 Parré e Melo (2007)⁴.

Após a elaboração do IDER, ele será submetido a um processo de interpolação, visualizando, assim, permitir a classificação dos municípios que, por sua vez, passará a variar entre 0 e 1, e hierarquizados conforme metodologia descrita, acima no **Quadro 1**.

A sequência da pesquisa realizada agregou as variáveis identificadas neste artigo à outras oriundas do Censo populacional de 2010 para compor outro índice capaz de medir, além do desenvolvimento rural, o nível de desenvolvimento local das municipalidades. A justificativa do porque é empregado uma base de dados defasada decorre do fato de que ainda não há dados disponíveis do Censo populacional 2020 para correlacionar com os dados do Censo Agropecuário de 2017 e não foi encontrado um índice similar ao proposto para os municípios brasileiros no período analisado. Por fim, a partir da categorização realizadas por meio do IDER, discutiram-se os resultados obtidos para os municípios brasileiros.

Análise dos Resultados

A partir das 97 variáveis coletadas (ver Anexo 1) e após análise fatorial, o teste de Bartlett deve ser preferido à estatística KMO para efeito da decisão sobre a adequação global da análise fatorial. No caso o teste de Bartlett ($p\text{-value} = 0,00$)

⁴ A assimetria realizada nos dois primeiros níveis é proposital para se avaliar com maior precisão as municipalidades que apresentaram os melhores níveis de desenvolvimento econômico da ruralidade (IDER). Apenas os dois níveis superiores a 1,5 desvio-padrão foram partilhados em duas categorias.

demonstra-se que a análise fatorial é adequada, assim como à estatística KMO (0,912) na **Tabela 1**, abaixo (FÁVERO; BELFIORI, 2017).

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. χ^2	199.529,092
	df.	861
	Sig.	0,000

Fonte: Elaboração própria com utilização do software SPSS e dados do IBGE (2006).

No presente estudo, os testes indicam como favorável à 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).

De acordo com o 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 **Tabela 2**, esses nove fatores com os autovetores e as variâncias utilizadas para ponderação na classificação dos 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 e dados do IBGE (2006).

A partir da **Tabela 2**, observa-se que os fatores extraídos representam 75,45% da variância total acumulada dos 42 indicadores de desenvolvimento econômico da ruralidade dos municípios brasileiros. 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 (FÁVERO; BELFIORI, 2017).

Após observar os critérios utilizados para seleção dos nove fatores nos quais 42 indicadores estão contidos, o **Quadro 2**, a seguir, expõem-se 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 cinza. 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 (HAIR, et al., 2009).

Quadro 2 – Fatores latentes, cargas fatoriais, indicadores utilizados e suas respectivas dimensões do desenvolvimento econômico da ruralidade dos municípios brasileiros

CÓDIGO	CARGA FATORIAL	COMUNALIDADE	NOME DA VARIÁVEL
FATOR 1: CAPITAL FÍSICO E ORIENTAÇÃO TÉCNICA ($\alpha = 0,942$)			
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.
FATOR 2: PECUÁRIA, MANEJO DO SOLO E INVESTIMENTO ($\alpha = 0,916$)			
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.
FATOR 3: MANEJO DO SOLO, SOJA E AGROTÓXICOS ($\alpha = 0,835$)			
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.
FATOR 4: EDUCAÇÃO RURAL E DEMOGRAFIA ($\alpha = 0,858$)			
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.
FATOR 5: PRODUÇÃO DE CAPRINOS, OVINOS E ASININOS ($\alpha = 0,770$)			
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.
FATOR 6: PRODUÇÃO INTEGRADA À INDÚSTRIA ($\alpha = 0,777$)			
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.
FATOR 7: PRODUÇÃO PRIMÁRIA E RESULTADO ECONÔMICO ($\alpha = 0,875$)			
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.
FATOR 8: PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL ($\alpha = 0,863$)			
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.
FATOR 9: PRODUÇÃO FLORESTAL ($\alpha = 0,794$)			
ER30	0,919	0,879	Participação da área (ha) das florestas plantadas com essências florestais ⁵ .
AR16	0,924	0,864	Participação da área de produção florestal.

Fonte: Elaboração própria com utilização do software SPSS e dados do IBGE (2006).

⁵ Florestas plantadas com essências florestais (nativas ou exóticas) - compreenderam as áreas cobertas por matas e florestas plantadas com essências florestais, nativas ou exóticas, usadas para a produção de madeiras e de seus derivados, para a proteção ambiental ou fins biológicos (IBGE, 2006).

Com relação à comunalidade (3ª coluna do **Quadro 2**), 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 das municipalidades. 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 (HAIR, et al., 2009; FÁVERO; BELFIORI, 2017).

Após selecionar as variáveis, pelos critérios relacionados à magnitude das cargas fatoriais e comunalidade, foi realizado o teste *alfa de Cronbach* (α), separadamente, em cada um dos fatores obtidos. A partir dos resultados apresentados sobre o *alfa* no **Quadro 2**, e com base na definição do grau de confiabilidade que decorre do comportamento das correlações entre as variáveis originais ou padronizadas, o α permitiu avaliar a fidedignidade de extração de um fator com respeito às variáveis. Portanto, o α é definido como uma medida capaz de avaliar a intensidade com a qual determinado fator está presente nas variáveis originais e, assim, um banco de dados com variáveis que compartilhem um único fator tende a apresentar um elevado α , conforme observado nos resultados obtidos pelos alfas (α) dos nove fatores, os quais apresentaram valores superiores a 0,7 e, portanto, apresentam considerável grau de confiabilidade (SARSTEDT; MOOI, 2019).

No **Quadro 2**, todos os indicadores possuem cargas fatoriais positivas, assim como o esperado (ver Anexo 1). 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.

O **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 à tecnologia e, por conseguinte, o ingrediente fundamental para alavancar a produtividade do trabalho (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_2)** 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 F_1 , 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, à qual é crucial para sustentar os níveis de produtividade e qualidade para produção dos animais.

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. 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 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, 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 (F₃)**. 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.

Em relação à dimensão ambiental, Stege e Parré (2011) encontraram resultados por meio de variáveis diretamente relacionadas a prejuízos ambientais, em contraposição, as variáveis utilizadas neste artigo 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 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 artigo 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 Chiovetto (2018) fizeram e encontraram uma relação negativa entre o uso de agrotóxicos (kg/ha) e o desenvolvimento econômico dos municípios.

O **Fator 4 (F₄)** 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 (CUNHA; HECKMAN; SCHENNACH, 2010; 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. 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 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 (2002) 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 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 tem aumentado concomitantemente com a redução da densidade demográfica rural (CAMARANO; ABRAMOVAY, 1999; CAMARANO, 2014). 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_5)** 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. Esse 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 uma relação positiva para categorizar as municipalidade 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.

O **Fator 6 (F_6)** 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*) (BRANDÃO, 2012).

Com relação ao **Fator 7 (F₇)**, intitulado de **Produção Primária e Resultado Econômico**, ele representa 4,78% da variância total acumulada e é composto por dois 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 Chiovetto (2018) observaram a correlação positiva entre um fator representativo do PIB primário e o desenvolvimento rural dos municípios do Mato Grosso.

O **Fator 8 (F₈)** 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 (2019).

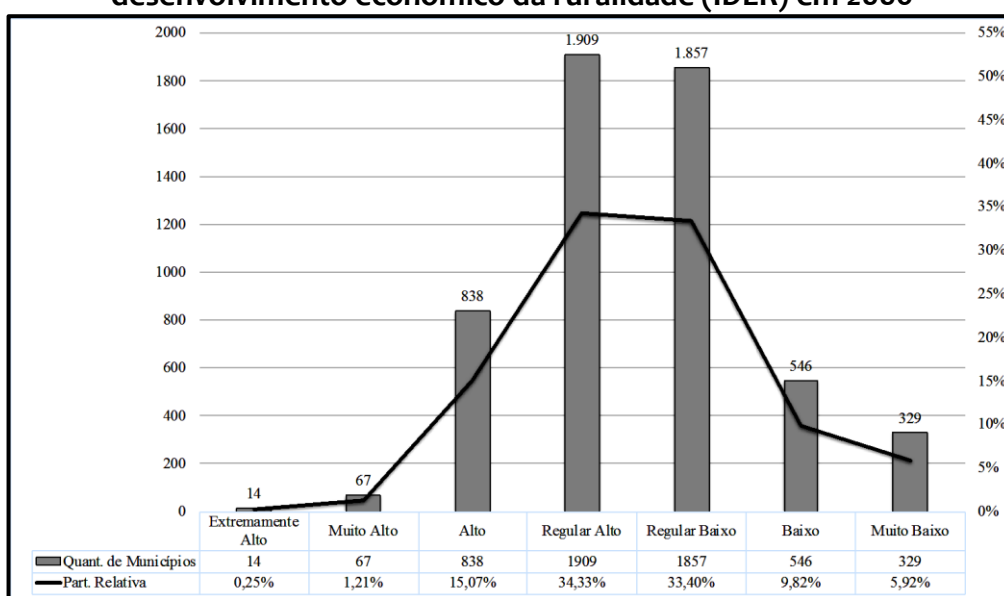
O **Fator 9 (F₉)** foi denominado **Produção Florestal** e diz respeito a 4,48% da variância total acumulada, sendo composto por duas variáveis: ER30 e AR16. Esse fator possui duas variáveis inter-relacionadas às dimensões econômica e ambiental. A primeira variável destaca a relevância das áreas (ha) 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 interpretação dos resultados referentes aos fatores latentes obtidos, na próxima seção, analisa-se a categorização do IDER para os 5560 municípios brasileiros.

1. Categorização dos municípios brasileiros

Na seção anterior os nove fatores comuns resultantes foram analisados e eles permitem classificar os 5560 municípios brasileiros por meio do IDER. Para tanto, o **Gráfico 1** apresenta os resultados obtidos e a classificação dos municípios em sete categorias, devidamente respaldadas na metodologia apresentada no **Quadro 1** (p. 8) e relacionadas ao nível de desenvolvimento econômico da ruralidade de cada município.

Gráfico 1 – Classificação dos municípios brasileiros por meio do índice de desenvolvimento econômico da ruralidade (IDER) em 2006



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Censo Agropecuário (2006).

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 1** (p. 17) e **Quadro 1** (p. 8),

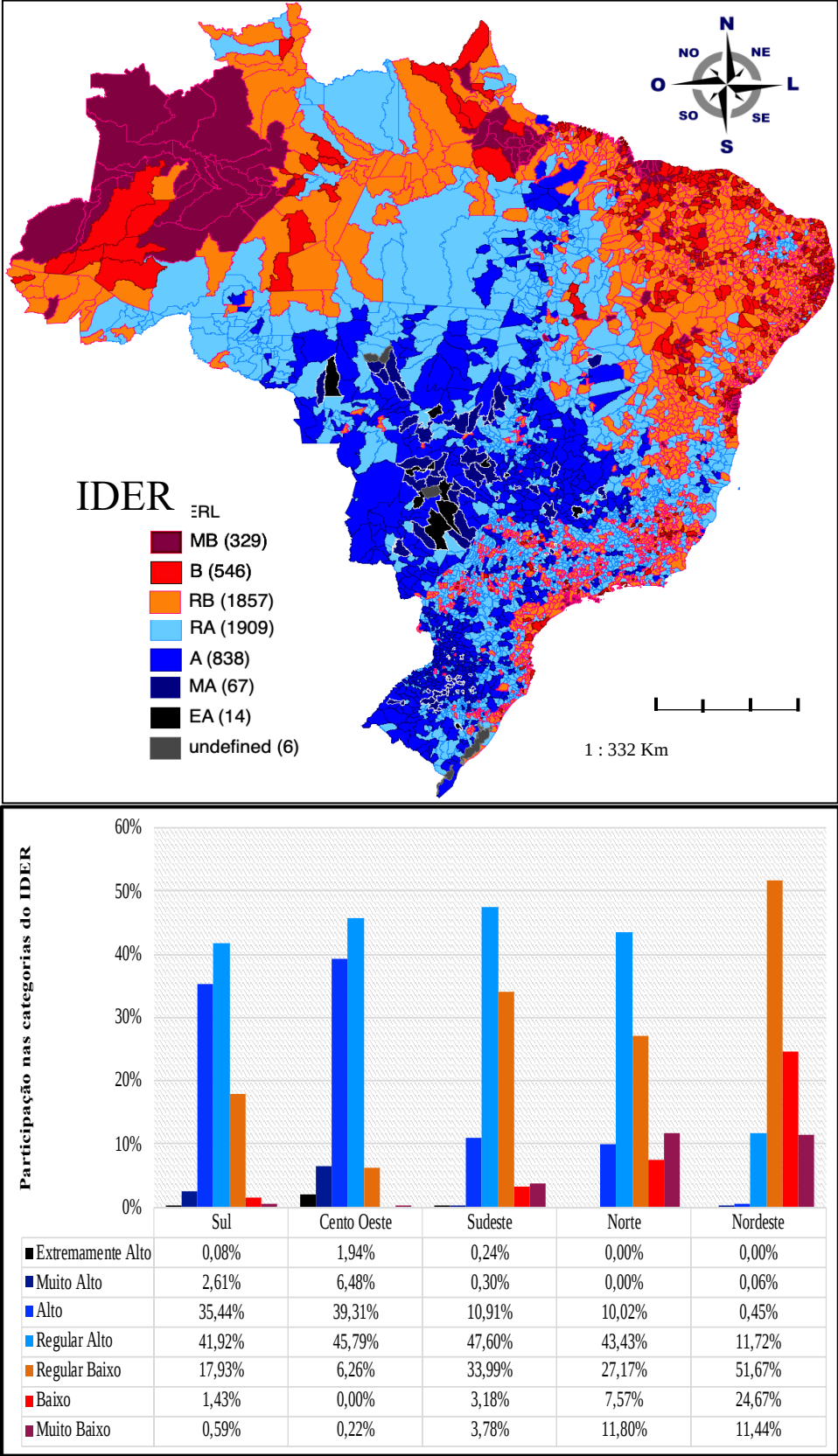
verifica-se que a maior parcela dos municípios está concentrada nas categorias regular alto (RA) e regular baixo (RB): (67,73%). Logo, do **Gráfico 1**, infere-se que as diferenças significativas em termos de desenvolvimento econômico da ruralidade, dessa forma, a análise da categorização dos municípios 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%⁶. 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 públicas.

2. 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 1**, a seguir, 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.

⁶ Sobre a assimetria realizada, ver nota de rodapé 4.

Figura 1 – Distribuição das categorias do IDER por Região em 2006



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Censo Agropecuário (2006).

Ao se analisar a **Figura 1**, 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 1**, acima, 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 prevaletentes 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. 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.

As Regiões Norte e Nordeste, em contraposição, ao se observar a **Figura 1**, destacam-se negativamente por apresentarem as mais altas participações no nível baixo (B) e muito baixo (MB) de 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 1** 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 nesse artigo 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 neste artigo.

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 1** 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 um maior conjunto de variáveis para alicerçar a interpretação das divergências regionais.

Conclusão

O objetivo proposto neste artigo foi atingido ao constituir o índice de desenvolvimento econômico da ruralidade e, por meio dele, categorizar os 5560 municípios em 2006. Apesar da defasagem temporal dos dados, a principal contribuição, e diferencial, deste artigo decorre do fato de que o IDER foi produzido a partir de um banco de dados composto por 97 variáveis, das quais 42 variáveis compuseram os 9 fatores latentes, e, portanto, dotam o IDER de um conjunto de particularidades passíveis de captar mais precisa e profundamente os aspectos da ruralidade para avaliar o nível de desenvolvimento rural das municipalidades e das grandes Regiões brasileiras.

Os resultados obtidos permitem produzir novas pesquisas observando se as características da ruralidade dos municípios brasileiros permanecem as mesmas apresentadas em 2006 e, também, contribuem para auxiliar outros trabalhos de pesquisa que necessitem de referências para avaliar o sucesso de políticas públicas realizadas *à posteriori*, isso porque os nove fatores podem ser considerados como as diretrizes relevantes para se obter melhores resultados em políticas que visassem acelerar o desenvolvimento rural e econômico dos municípios brasileiros.

Essas diretrizes correspondem aos seguintes fatores: 1º) incentivo ao investimento em capital físico e educação técnica nas atividades agropecuárias; 2º) aperfeiçoamento das atividades agropecuárias; 3º) cuidados ambientais e atividades relacionadas à produtividade da soja (manejo do solo, rotação de cultura e utilização de agrotóxicos); 4º) aprimorar a formação educacional formal dos gestores rurais e considerar as novas condições demográficas para constituição das propostas de política; 5º) 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; 6º) intensificar integração da produção primária e industrial; 7º) incentivar a produção primária e primar pelo resultado econômico dos estabelecimentos rurais; 8º) potencializar o resultado em termos de agregação de valor ao longo das cadeias produtivas e, por fim, 9º) incentivar o aumento da produção florestal tanto em área quanto em diversidade produtiva.

Portanto, as políticas públicas construídas nos moldes citados, após 2006, tenderiam a tornar mais factível o sucesso em reduzir o hiato de atraso socioeconômico entre os municípios e Regiões brasileiras. Em decorrência, propõe-se como agenda de pesquisa futura a análise das políticas de desenvolvimento rural e sua inter-relação com as diretrizes elencadas nesse trabalho.

REFERÊNCIAS

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**, Rio de Janeiro, v. 52, n. 5, p. 918-934, 2018. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/viewFile/76975/73757>>. Acesso em: 05 dez. 2019.

ANJOS, F. S. **Agricultura familiar, pluriatividade e desenvolvimento rural no Sul do Brasil**. Pelotas: UFPEL, 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, p. 1-39, 2007. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/ah885e.pdf>>. Acesso em: 05 dez. 2019.

BOSWORTH, G; SOMERVILLE, P. (Ed.). **Interpreting rurality: Multidisciplinary approaches**. New York: Routledge, 2013.

BRANDÃO, C. **Território & desenvolvimento: as múltiplas escalas entre o local e o global**. Campinas: UNICAMP, 2012.

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. p. 43-80. 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, p. 1-23. Disponível em: <https://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td_0621.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2017.

CARNEIRO, M. J. “Rural” como categoria de pensamento. **RURIS (Campinas-online)**, Campinas, v. 2, n. 1, p. 9-38, 2008.

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.

CRESPOLINI DOS SANTOS, M.; BELIK, W.; DE ZEN, S.; ALMEIDA, L. H. A rentabilidade da pecuária de corte no Brasil. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, 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.

CUNHA, F.; HECKMAN, J. J.; SCHENNACH, S. M. Estimating the technology of cognitive and noncognitive skill formation. **Econometrica**, New Haven, v. 78, n. 3, p. 883-931, 2010. Disponível em:

<<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.3982/ECTA6551/epdf>>. Acesso em: 26 set. 2017.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. **Manual de análise de dados**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 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)**, p. 1-4, 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**, Campinas, v. 16, n. 1, p. 111-124, 2007. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/ecos/v16n1/ao6v16n1>>. Acesso em: 22 set. 2019.

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**, Brasília, 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.

GOMES, I. O espaço rural em questão: o caso dos municípios rurais de Minas Gerais. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros**, Três Lagoas, n. 13, ano 8, p. 155-178, 2011. Disponível em:

<<https://periodicos.ufms.br/index.php/RevAGB/article/view/627>>. Acesso em: 20 dez. 2022.

GRAZIANO DA SILVA, J. **O novo rural brasileiro**. 2. ed. Campinas: UNICAMP, 2002. Disponível em: <<http://www.eco.unicamp.br/images/publicacoes/Livros/pesquisa/O-novo-rural-Brasileiro.pdf>>. Acesso em: 10 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. Rio de Janeiro, **IPEA**, n. 3, p. 109–120, 2009. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/5490/1/BRU_n3_unidades_conservacao.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2019.

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.

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-Documents (INFOTECA-E)**, Londrina, n. 351, p. 9-70, 2014. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/990556/1/IndicadoresdesustentabilidadedacadeiaproductivadasojoanoBrasil.pdf>>. Acesso em: 06 dez. 2019.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA. **Censo agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria>>. Acesso em: 16 jul. 2018.

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**, Brasília, v. 21, n. 3, p. 379-408, 2004. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/109096/1/DESENVOLVIMENTO-RURAL.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2018.

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.

MACEDO, M. C. M. Integração lavoura e pecuária: o estado da arte e inovações tecnológicas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 38, n. 1, p. 133-146, 2009. Disponível em: <<http://www.sbz.org.br/revista/artigos/9954.pdf>>. 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/DegradacaopastagenalternativasrecuperacaoMMacedoScot.pdf>>. Acesso em: 02. dez. 2019.

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, Lavras, v. 16, n. 1, p. 33-45, 2014. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/878/87831144004.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

MICHALEK, J.; ZARNEKOW, N. Application of the rural development index to analysis of rural regions in Poland and Slovakia. **Social Indicators Research**, Rome, 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.

NAVARRO, Z. S. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 15, n. 43, p. 83-100, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v15n43/v15n43a09.pdf>>. Acesso em: 11 out. 2018.

NAVARRO, Z. S. Meio século de interpretações sobre o rural brasileiro (1968-2018). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 57, n. 3, p. 472-489, 2019. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/resr/v57n3/0103-2003-resr-1806-94792019219449.pdf>>. Acesso em: 05 dez. 2019.

OCAÑA-RIOLA, R.; SÁNCHEZ-CANTALEJO, C. Rurality index for small areas in Spain. **Social Indicators Research**, Rome, 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.

PAGLIACCI, F. Measuring EU urban-rural continuum through fuzzy logic. **Tijdschrift Voor Economische en Sociale Geografie**, Utrecht, 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.

PARRÉ, J. L.; MELO, C. O. Índice de desenvolvimento rural dos municípios paranaenses: determinantes e hierarquização. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 45, n. 02, p. 329-365, abr./jun., 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/resr/v45n2/05.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

PEDROSO, M. T. M.; NAVARRO, Z. S. O Brasil Rural—do passado agrário ao sistema agroalimentar global (1968-2018). **COLÓQUIO-Revista do Desenvolvimento Regional**, Taquara, v. 17, n. 1, p. 1-15, 2019. Disponível em: <<http://seer.faccat.br/index.php/coloquio/article/viewFile/1575/1032>>. Acesso em: 20 dez. 2019.

PRIETO-LARA, E; OCAÑA-RIOLA, R. Updating rurality index for small areas in Spain. **Social Indicators Research**, Rome, v. 95, n. 2, p. 267, 2010. Disponível em: <<https://link-springer-com.ez50.periodicos.capes.gov.br/content/pdf/10.1007/s11205-009-9459-0.pdf>>. 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**, Brasília, v. 36, n. 3, p. 1-22, 2019. Disponível em: <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/1114472>>. Acesso em: 23 nov. 2019.

RENZI, A.; JUNIOR, A. P.; PARRÉ, J. L. ; PIACENTI , C. A. Economic Growth in the Municipalities of Paraná-Brazil: An Analysis with Spatial Econometrics. **Revista Portuguesa de Estudos Regionais**, Angra do Heroísmo, n. 61, p. 151–167, 2022. Disponível em: <<https://review-rper.com/index.php/rper/article/view/537>>. Acesso em: 15 ago. 2021.

SARACENO, E. Recent trends in rural development and their conceptualisation. **Journal of Rural Studies**, Loughborough, v. 10, n. 4, p. 321-330, 1994. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0743016794900426>>. Acesso em: 15 dez. 2022.

SARSTEDT, M.; MOOI, E. **Concise Guide to Market Research: the Process, Data, and Methods Using IBM SPSS Statistics**. 3. ed. Berlin: Springer, 2019.

SOUZA, P. **The rural and peripheral in regional development: an alternative perspective**. New York: Routledge, 2018.

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**, Buenos Aires, v. 18, n. 38, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.24215/15155994e056>>. Acesso em: 11 nov. 2019.

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**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 3, p. 260 -283, 2018. Disponível em: <<http://www.revistappr.com.br/artigos/publicados/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**, Passo fundo, v. 17, n. 37, 2011. Disponível em: <<http://seer.upf.br/index.php/rtee/article/view/4227>>. Acesso em: 16 fev. 2019.

TORRE, A.; WALLET, F. **Regional development in rural areas: Analytical tools and public policies**. Switzerland: Springer, 2016.

VAN LEEUWEN, E. **Urban-rural interactions: Towns as Focus Points in Rural Development**. London: Springer, 2009.

VEIGA, J. E. Nascimento de outra ruralidade. **Estudos Avançados [online]**, São Paulo, v. 20, n. 57, p. 333-353, 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-40142006000200023>>. Acesso em: 18 dez. 2022.

VIDIGAL, V. G.; CASTRO AMARAL, I.; SILVEIRA, G. F. Desenvolvimento Socioeconômico nas microrregiões do Paraná: uma análise multivariada. **Revista de Economia**, Curitiba, v. 38, n. 2, 2012. Disponível em:

<<https://revistas.ufpr.br/economia/article/viewFile/29948/19371>>. Acesso em: 20 set. 2019.

Adriano Renzi. Doutor. Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Professor Adjunto. Rua José Domingos Baldasso, nº 120. Parque Alvorada. Dourados-MS. Brasil. CEP: 79823-480. E-mail: adrianorenzi@ufgd.edu.br.

Carlos Alberto Piacenti. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). Professor Adjunto. Rua da faculdade, nº 675. La Salle. Toledo-PR. Brasil - Caixa-postal: 520. E-mail: piacenti8@gmail.com.

Submetido em: 10/03/2022 Aprovado em: 31/01/2023

CONTRIBUIÇÃO DE CADA AUTOR

Conceituação (Conceptualization) – Adriano Renzi
Curadoria de Dados (Data curation) – Adriano Renzi
Análise Formal (Formal analysis) – Adriano Renzi
Obtenção de Financiamento (Funding acquisition)
Investigação/Pesquisa (Investigation) – Adriano Renzi
Metodologia (Methodology) – Adriano Renzi e Carlos Alberto Piacenti
Administração do Projeto (Project administration) – Adriano Renzi
Recursos (Resources) – Adriano Renzi
Software – Adriano Renzi
Supervisão/orientação (Supervision) – Carlos Alberto Piacenti
Validação (Validation) – Adriano Renzi
Visualização (Visualization) – Adriano Renzi
Escrita – Primeira Redação (Writing – original draft) – Adriano Renzi
Escrita – Revisão e Edição (Writing – review & editing) – Adriano Renzi e Carlos Alberto Piacenti.

Fontes de financiamento: atualmente o autor Adriano Renzi é bolsista CAPES (Prêmio CAPES de Tese – 2021) de Pós Doutorado na Universidade Estadual de Maringá/PR – Brasil.