

INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO RURAL E SUA RELAÇÃO COM AS POLÍTICAS PÚBLICAS DA AGRICULTURA FAMILIAR: UMA ANÁLISE PARA AS MESORREGIÕES BRASILEIRAS

Rural development indicators and their relationship with public policies on family farming: an analysis for Brazilian mesoregions

Indicadores de desarrollo rural y su relación con las políticas públicas de la agricultura familiar: un análisis para las mesoregiones brasileñas

Francisco Diego Guedes Ferreira
Universidade Regional do Cariri
fdiegogf@hotmail.com

Eliane Pinheiro de Sousa
Universidade Regional do Cariri
pinheiroeliane@hotmail.com

Rogério Moreira de Siqueira
Universidade Regional do Cariri
rogerioms@gmail.com

Ahmad Saeed Khan
Universidade Federal do Ceará e Universidade Regional do Cariri
saeed@ufc.br

Resumo

Este estudo mensura o índice de desenvolvimento rural (IDR) para as 137 mesorregiões brasileiras, mediante o método de índices parciais, em que se consideram os indicadores populacional (IPOP), bem-estar social (IBES), econômico (IDE), ambiental (IMA) e apropriação tecnológica (IAPT), e relaciona o IDR com o valor médio dos contratos do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) e do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e com o valor das aquisições dos produtos oriundos da agricultura familiar pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) por meio da correlação de Pearson. Os dados foram extraídos do Censo Agropecuário (2006), Censos Demográficos (2000 e 2010), Banco Central do Brasil (2010), Ministério da Educação (2010) e Companhia Nacional de Abastecimento (2011). Os resultados apontaram elevada heterogeneidade no desenvolvimento rural brasileiro. Das 137 mesorregiões brasileiras, as seis que se destacaram com maiores IDR foram: Distrito Federal (DF), Metropolitana de São Paulo (SP), Vale do Itajaí (SC), Ribeirão Preto (SP), Araraquara (SP) e Grande Florianópolis (SC). Em contrapartida, o Sudoeste Amazonense (AM), Norte Amazonense (AM), Centro Amazonense (AM), Sul Amazonense (AM), Agreste Pernambucano (PE) e

Sertão Alagoano (AL) foram as seis que registraram os menores IDR. Ademais, constatou-se que o IDR apresentou moderada correlação com o PRONAF, correlação positiva baixa com o PNAE e não teve correlação com o PAA. Portanto, conclui-se que os melhores IDR estão presentes no Sudeste, Sul e Centro-Oeste do país, enquanto que os piores recaem no Norte e Nordeste.

Palavras-chave: Desenvolvimento rural, Políticas públicas, Mesorregiões brasileiras.

Abstract

This study measures the rural development index (IDR) for the 137 Brazilian mesoregions using the partial index method, which considers population (IPOP), social well-being (IBES), economic (IDE), environmental (IMA) and technological appropriation (IAPT) indicators and relates the IDR index to the average value of contracts entered into under the National Program for Strengthening Family Farming (PRONAF) and the Food Procurement Program (PAA) and to the value of the procurement of products from family farmers by the National School Meal Program (PNAE) through Pearson's correlation. The data were extracted from the Agricultural Census (2006), Demographic Censuses (2000 and 2010), Brazil's Central Bank (2010), the Ministry of Education (2010) and the National Supply Enterprise (2011). The results showed that rural development in Brazil is marked by high heterogeneity. Of the 137 Brazilian mesoregions, the six that stood out for the highest IDR indices were the following ones: Federal District (DF), Metropolitan Region of São Paulo (SP), Itajaí Valley (SC, state of Santa Catarina), Ribeirão Preto (SP), Araraquara (SP) and Greater Florianópolis (SC). In contrast, the southwest region of the state of Amazonas (AM), the north region of the state of Amazonas (AM), the central region of the state of Amazonas (AM), the south region of the state of Amazonas (AM), the hinterland region of the state of Pernambuco (PE) and the backcountry of Alagoas state (AL) were the six mesoregions recording the lowest IDR indices. It was also found that the IDR index had a moderate correlation with the PRONAF program, a low positive correlation with the PNAE program and no correlation with the PAA program. Therefore, it was concluded that the best IDR indices are those recorded in Brazil's southeast, south and mid-west regions, while the lowest ones were those recorded in the north and northeast regions of the country.

Key words: Rural development, Public policies, Brazilian mesoregions.

Resumen: Este estudio dimensiona el índice de desarrollo rural (IDR) para las 137 mesoregiones brasileñas mediante el método de indicadores parciales, en que se consideran los indicadores poblacional (IPOP), de bienestar social (INES), económico (IDE), ambiental (IMA) y de apropiación tecnológica (IAPT), y relaciona el IDR con el promedio de los contratos del Programa Nacional de Fortalecimiento de la Agricultura Familiar (PRONAF) y del Programa de Adquisición de Alimentos (PAA) y con el valor de las adquisiciones de los productos originarios de la agricultura familiar por el Programa Nacional de Alimentación Escolar (PNAE) por medio de la correlación de Pearson. Los datos se han extraído del Censo Agropecuario (2006), Censos Demográficos (2000 y 2010), Banco Central de Brasil (2010), Ministerio de la Educación (2010) y Compañía Nacional de Abastecimiento (2011). Los resultados han apuntado una elevada heterogeneidad en el desarrollo rural brasileño. De las 137 mesoregiones brasileñas, las seis que se destacaron con mayores IDR han sido: Distrito Federal (DF), Metropolitana de San Pablo (SP), Valle del Itajaí (SC), Ribeirão Preto (SP), Araraquara (SP) y Gran

Florianópolis (SC). En contrapartida, el Sudoeste de Amazonas (AM), el Agreste de Pernambuco (PE) y el Sertón de Alagoas (AL) han sido las seis que registraron los menores IDR. Además, se ha constatado que el IDR presentó una moderada correlación con el PRONAF, correlación positiva baja con el PNAE y no tuvo correlación con el PAA. Por consiguiente, se concluye que los mejores IDR están presentes en el Sudeste, Sur y Medio Oeste del país, mientras que los peores recaen en el Norte y Nordeste.

Palabras clave: Desarrollo rural, Políticas públicas, Mesoregiones brasileñas.

Introdução

Ao longo do processo histórico de desenvolvimento mundial, o meio rural se apresentou como imprescindível para as economias nacionais, seja com o fornecimento de insumos básicos para a alimentação da população, ou com o fornecimento de matérias-primas para a indústria (PINTO; CORONEL, 2016). Para Begnini e Almeida (2016), essa importância se deu devido à presença da elevada força de trabalho e a grande concentração populacional até o século XVIII, em que esse setor apresentava significativa relevância na economia produtiva, porém com a virada do século, a economia migrou da base agrícola, em que vigorava o modelo primário-exportador para uma estrutura socioeconômica voltada para o setor urbano-industrial e o rural perdeu parte da sua representatividade. Essas ideias também são defendidas por Pires e Aguiaris (2012).

Ainda segundo esses autores, o processo de globalização econômica e financeira, que gerou transformações no mercado internacional, fez com que o meio rural obtivesse um novo papel social. Neste contexto, o rural deixa de atuar como simples fornecedor de produtos agrícolas, ofertante de mão de obra, e passa a obter “costumes urbanos”, passando a desenvolver atividades “não rurais”, culminando em uma ampliação gradativa da integração deste com os espaços urbanos, gerando uma cadeia de interdependência. Para Lima e Sousa (2017), estas mudanças conduzem um novo dinamismo para o campo, trazendo uma elevação do nível de desenvolvimento rural.

Segundo Begnini e Almeida (2016), as modificações ocorridas no meio rural acarretaram mudanças no seu modo de entendimento. A esse respeito, Sales *et al.* (2017) afirmam que a análise do desenvolvimento rural se tornou bem mais complexa, posto que a mesma passou a envolver transformações sociais, econômicas e tecnológicas, que alteraram o perfil meramente agrícola do campo, passando este a absorver atividades antes tidas exclusivamente no meio urbano.

De acordo com Kageyama (2004), o desenvolvimento rural combina os aspectos econômicos e sociais, sendo que o econômico está estreitamente relacionado ao aumento do nível de renda e a estabilidade da renda familiar, já o social visa à obtenção de um nível de vida aceitável. Para a autora, a trajetória do desenvolvimento rural ainda deve estar relacionada à pluriatividade, como nova fonte de geração de renda que adentra ao campo, e com o meio ambiente, em virtude da sua preservação. Desta forma, o desenvolvimento rural deve ser entendido como um processo multissetorial e multifuncional.

Neste cenário de desenvolvimento rural, uma classe que, embora exista desde o Brasil colônia, vem ganhando espaço cada vez mais nos debates sobre o meio rural é a agricultura familiar. Segundo o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA, 2016), caracteriza-se pela gestão familiar da propriedade e tem como principal fonte de renda as atividades agropecuárias. Para Fortini, Silveira e Moreira (2016), a agricultura familiar emprega cerca de 5 milhões de famílias e é responsável pela maioria dos alimentos destinados à alimentação dos brasileiros.

Embora a agricultura familiar represente 84,4% dos estabelecimentos rurais do Brasil, gere emprego e renda para milhões de brasileiros e esteja difundida por todo território nacional (Censo Agropecuário, 2006), políticas públicas voltadas para atender as demandas dessa classe só começaram a surgir a partir da década de 1990, com o advento do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), que estimula a geração de renda por meio de investimentos destinados aos agricultores de cunho familiar (CAZELLA; MATTEI; SCHNEIDER, 2004).

Segundo Oliva (2010), com a virada do século XX para o XXI, a agricultura familiar foi bastante beneficiada pela expansão do crédito rural do PRONAF, tido como principal programa de desenvolvimento rural brasileiro. Além da ampliação do PRONAF, foram criados novos programas destinados a essa classe de trabalhadores, como é o caso do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) em 2003 e a lei nº 11.947 de 2009, que atribui ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) a compra direta de produtos alimentícios advindos da agricultura familiar. Ambos os programas consistem na ampliação da produção e comercialização dos produtos da agricultura familiar, criando um novo mercado consumidor, bem como garantindo a segurança alimentar, a geração de renda e conseqüentemente melhores condições de vida para os seus beneficiários (BECKER; ANJOS, 2012; CUNHA; FREITAS; SALGADO, 2017).

É importante destacar ainda que há uma forte disparidade com relação ao percentual da população rural dentre as regiões brasileiras. O Censo Demográfico da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2010) aponta que as regiões Norte e Nordeste possuem, respectivamente, 26,47% e 26,87%, de sua população vivendo em áreas rurais, enquanto que as regiões Sul, Centro-Oeste e Sudeste apresentam taxas de ruralização de 15,07%, 11,21% e 7,05%, respectivamente, ficando abaixo da média nacional (15,64%). Quanto à concentração da agricultura familiar, pode se observar que a região Nordeste do país, segundo os dados do Censo Agropecuário (2006), possui cerca de 50% dos domicílios rurais familiares do país, enquanto a região Centro-Oeste, por exemplo, é responsável por apenas 5% dos estabelecimentos familiares brasileiros.

Embora exista uma ampla literatura a respeito do desenvolvimento rural no Brasil, com análises nas mais diversas escalas locais, há uma lacuna relacionada à análise comparativa do desenvolvimento rural entre as mesorregiões brasileiras, buscando identificar suas disparidades e/ou semelhanças. Outra contribuição deste estudo se remete a uma análise de correlação entre o desenvolvimento rural e as políticas públicas destinadas à agricultura familiar, visto que estes agricultores representam a grande massa populacional rural do Brasil e o público alvo das políticas desenvolvimentistas rurais do governo nos últimos anos.

Posto isto, busca-se responder a seguinte questão: as políticas públicas destinadas à agricultura familiar influenciam o desenvolvimento rural nas mesorregiões brasileiras? Estudos dessa natureza contribuem para auxiliar no planejamento e focalização de políticas públicas. Portanto, este trabalho se propõe mensurar um índice de desenvolvimento rural (IDR) a partir dos indicadores que compõem esse índice para as mesorregiões brasileiras e relacionar o IDR e os indicadores que compõem esse índice com o valor médio dos contratos do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) e do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e com o valor das aquisições dos produtos oriundos da agricultura familiar pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

Características e dimensões do rural x urbano

O urbano e o rural eram tidos basicamente como duas dimensões de um mesmo espaço geográfico, sendo muitas vezes utilizadas para distinguir as formas de produção e organização social de uma dada localidade (campo-cidade). Entretanto, as significativas

mudanças ocorridas nestes meios, seja pelo aumento do êxodo rural, ocasionado pelo crescimento dos grandes centros urbanos, pelo processo de modernização e mecanização da agricultura que passa a demandar menos mão-de-obra, ou pelo fato da diversificação das atividades não-agrícolas no meio rural, fizeram com que estes conceitos se alterassem. A partir daí, surge a ideia de um “novo rural” (MARQUES, 2002; RODRIGUES, 2014). Esse “novo rural” deixa de lado a antiga concentração das atividades agrícolas, e se caracteriza pelo incremento de novas atividades ligadas aos setores da indústria e de serviços, que antes eram consideradas exclusivamente nas áreas urbanas, o que promoveu uma nova articulação entre a agricultura e os demais setores da economia, perpassando de um contexto territorial antes definido como rural-agrícola e urbano-industrial, para a pluriatividade, interdependência e modernização do campo (BALSADI, 2001).

Para Rodrigues (2014), essas mudanças ocorridas no meio rural fizeram com que a abordagem rural e urbana também se modificasse, deixando a análise dicotômica onde o rural era sinônimo de agrícola e passando agora a ser entendida como partes complementares de um mesmo território, análise esta denominada de *continuum*. Marques (2002) afirma que, na visão dicotômica, o campo é pensado como um meio social distinto da cidade. Já a segunda vertente a do *continuum* rural-urbano afirma que o processo de urbanização/industrialização, que foi responsável por mudar a paisagem dos centros urbanos, também é responsável por atingir o meio rural, aproximando o que antes era tido como dois extremos.

Abramovay (2000) ressalta que não existe uma definição clara para essa abordagem, porém apresenta um conjunto de pontos que são apontados como convergentes quanto à análise da literatura internacional a respeito do tema. Esses pontos são: a ruralidade supõe o contato mais imediato dos habitantes locais com o meio natural em relação ao que se observa nos centros urbanos; a dispersão existente nas áreas rurais, devido à relação de trabalho com a terra e com os recursos naturais localizados em campo aberto; dependência das áreas menos densamente povoadas com os centros urbanos, destacando em parte a dependência econômica e a capacidade de reter a população desses centros e levando em consideração a interação de trabalho e moradia, que, por muitas vezes, são consorciadas entre o meio rural e urbano.

No tocante ao Brasil, a delimitação do rural e urbano considera um critério político-administrativo, em que as sedes municipais (cidades) e as sedes distritais (vilas) caracterizam-se como urbanas. Para que esse critério seja efetivamente considerado as

áreas das vilas e cidades devem contar com transformações do meio natural que remetam ao desenvolvimento, como construções, características urbanas e arruamentos (MARQUES, 2002).

Para Rodrigues (2014), o debate sobre o rural brasileiro está centrado em dois aspectos, referentes ao seu “tamanho” e a sua “natureza”. O tamanho do meio rural refere-se ao quantitativo da população que vive neste meio; já a natureza rural trata das características socioeconômicas e culturais do espaço, bem como de seus habitantes. O IBGE levanta dados dessas populações a partir de uma divisão denominada “situação de domicílio”, alocando, assim, o território nacional em domicílios urbanos e rurais, baseada na divisão municipal presente no Decreto-lei n. 311 de 2 de março de 1938. Conforme essa classificação, o último Censo Demográfico do IBGE (2010) aponta que o Brasil apresenta uma população predominantemente urbana, em que a população rural é representada por apenas 16,6%.

Entre os fatores que ocasionaram o êxodo rural no Brasil no século XX, Feijó (2011) destaca que o processo migratório ocorrido no passado baseava-se em uma alternativa para a população rural, que as livrassem de uma vida de miséria e de atraso, as quais as mesmas tinham no campo, dada a inexistência de políticas de apoio à agricultura de subsistência, junto com a falta de amparo ao pobre rural, minimizando, assim, a “possibilidade de sobrevivência” na zona rural. Por outro lado, as cidades se mostravam bem mais atrativas, seja pelo processo de industrialização, como também pelo crescimento do comércio urbano e do setor de serviços, o que ampliava a capacidade de empregabilidade nesses centros.

Atualmente, a capacidade de absorção da força de trabalho dos centros urbanos já não é mais a mesma, nem as condições de vida desses imigrantes. Por outro lado, o meio rural está se modificando, dado o efeito das políticas de apoio à agricultura familiar, sendo um tipo de agricultura que apresenta elevado potencial de empregabilidade, bem como diversificação das atividades que adentraram ao campo e a interação do meio rural com a dinâmica urbana dos pequenos e médios municípios, que vem melhorando a qualidade de vida da população rural brasileira. Por estes e outros motivos citados na próxima seção, o desenvolvimento rural no Brasil deve considerar a fixação do homem no campo a partir da valorização do território rural e de variáveis que não se restrinjam apenas a produção agropecuária, mas que incorporem a nova visão da pluriatividade do meio rural (FEIJÓ, 2011; RODRIGUES, 2014).

Desenvolvimento rural

Segundo Sales *et al.* (2017), uma visão usual do desenvolvimento remete ao processo de crescimento econômico, que envolve apenas o aumento da produtividade de bens e serviços, e conseqüentemente leva a um padrão de consumo mais elevado. O desenvolvimento, porém, não pode ser tratado apenas pelo viés econômico, devido às suas múltiplas dimensões abordadas, compreendendo as transformações socioeconômicas, tecnológicas, distributivas etc.

Para Beghini e Almeida (2016, p. 21), “o crescimento está atrelado a melhorias no sistema produtivo, enquanto o desenvolvimento está diretamente ligado à população, promovendo melhorias no que tange à saúde, nutrição, educação, habitação e redução nos níveis de pobreza, desigualdade e desemprego”.

Embora exista uma ampla literatura nacional referente ao desenvolvimento rural, não há um consenso sobre a sua definição, o que torna o processo de análise complexo, conforme Bittencourt e Lima (2014). Para esses autores, a análise do desenvolvimento rural não é um processo simples, visto que se trata de um fenômeno, que engloba mudanças tecnológicas, sociais, políticas, distributivas e econômicas perpassadas ao longo do tempo. Beghini e Almeida (2016) partem do mesmo pressuposto, afirmando que o termo desenvolvimento rural não possui uma definição única, quando se refere ao âmbito das ciências sociais, políticas e econômicas, mas há controvérsias entre as definições propostas para a temática.

Apesar das discussões sobre esse tema serem muito amplas e dividirem opiniões entre os diversos autores, existem alguns pontos relevantes, tidos como consenso, quando se busca entender o desenvolvimento rural. Neste sentido, Kageyama (2004, p. 382) afirma:

A discussão sobre a definição de rural é praticamente inesgotável, mas parece haver um certo consenso sobre os seguintes pontos: a) rural não é sinônimo de agrícola e nem tem exclusividade sobre este; b) o rural é multissetorial (pluriatividade) e multifuncional (funções produtiva, ambiental, ecológica, social); c) as áreas rurais têm densidade populacional relativamente baixa; d) não há um isolamento absoluto entre os espaços rurais e as áreas urbanas.

De acordo com Navarro (2001), o desenvolvimento rural refere-se às ações previamente articuladas no intuito de promover mudanças em um dado meio rural. Embora essas ações tenham como objetivo comum o bem-estar da população rural, tais ações têm se modificado ao longo do tempo, ocasionando alteração no conceito de desenvolvimento rural, que passou a ser influenciado, sobretudo, pelos novos determinantes

socioeconômicos impostos às famílias e às atividades rurais. Para esse autor, as mudanças no meio rural dos anos 1990 em diante, em que o rural deixa de ser estritamente agrícola, sevem de fundamento para representar parte das alterações do que vem a ser a análise do desenvolvimento rural.

Nas últimas décadas, houve de fato uma modificação no meio rural, que aponta, sobretudo, para atividades que passaram a ser incorporadas no campo, trazendo o crescimento da pluriatividade, que combina as atividades agropecuárias (nomeadas antes como pertencente ao âmbito rural) com atividades não agrícolas (ligadas anteriormente ao meio urbano), proporcionando novas fontes de renda e um “novo rural” (PIRES; AGUIAIS, 2012).

Essas ideias defendidas por Navarro (2001) e Pires e Aguiais (2012) são corroboradas por Lima e Sousa (2017) ao afirmarem que, a partir da segunda metade do século XX, o meio rural se modificou, passando a adotar uma quantidade maior de recursos tecnológicos, bem como passou a ser ocupado por atividades não agrícolas, o que fez com que o rural deixasse de ser associado simplesmente à agropecuária para se ter maior dinamismo econômico, gerando complementariedade de renda para a população e contribuindo para a elevação dos níveis de desenvolvimento rural. A partir dessas mudanças no cenário rural, surgiu a necessidade da mensuração do seu desenvolvimento, considerando as diferentes dimensões oriundas desse tema, tornando possível verificar os diversos aspectos relativos ao desenvolvimento no âmbito rural (PINTO; CORONEL, 2016).

A nova perspectiva do desenvolvimento rural é marcada pela tentativa de considerar as mudanças ocorridas com o rural nas décadas anteriores e a necessidade de passar de um enfoque setorial para territorial, reconhecendo a complexidade dos espaços rurais e a necessidade de se construir um novo modelo de intervenção política, agindo sobre o espaço e em suas relações sociais existentes (HENTZ; HESPANHOL, 2020).

Evidências empíricas do desenvolvimento rural

A literatura nacional é bastante vasta quando se considera essa temática posto que diversos autores buscaram mensurar o desenvolvimento rural aplicando o método de índices parciais e a análise fatorial em pontos específicos do território nacional, como municípios, ou em áreas mais amplas como estados e até mesmo regiões. Dentre estes trabalhos, destacam-se Kageyama (2004); Pires e Aguiais (2012); Polastrini, Martins e Tredezini; (2015); Fortini, Silveira e Moreira (2016); e Lima e Sousa (2017), que utilizaram o

método de índices parciais. Por outro lado, Bittencourt e Lima (2014); Pinto e Coronel (2016); Santos, Ferreira e Salgado (2017) empregaram a análise fatorial.

Kageyama (2004) propôs um índice de desenvolvimento rural (IDR), para os municípios de São Paulo. O IDR é composto por quatro índices parciais, que abrangem os aspectos populacionais, sociais, econômicos e ambientais. Os dados são provenientes dos Censos Demográficos 1991 e 2000, e do Censo Agropecuário 1995-1996. Os resultados mostraram que aproximadamente 50% dos municípios obtiveram médio IDR, enquanto cada um dos dois extremos (baixo e alto) comportaram cerca de 25% dos municípios. Verificou ainda que em torno de 50% da população rural residem em municípios com alto desenvolvimento rural e constatou uma concentração de municípios com IDR alto nas áreas próximas à capital paulista e as regiões nordeste e sudeste de São Paulo.

Pires e Aguiaris (2012) calcularam um IDR para os municípios goianos, utilizando dados do Censo Agropecuário (1995-1996), e dos Censos Demográficos de 1991 e 2000 e as mesmas dimensões adotadas por Kageyama (2004). Os resultados indicaram que o estado goiano apresentou baixos níveis de desenvolvimento rural, embora a região Centro-Sul tenha registrado valores altos no IDR, quando comparado à região Centro-Norte. Essa inferência pode ser atribuída ao fato dos municípios goianos possuírem diferentes níveis de incorporação do progresso tecnológico, onde as regiões consideradas atrasadas possuem pouca ou nenhuma característica ligada ao desenvolvimento rural, enquanto as regiões tidas como modernas possuem alto dinamismo, com características requeridas para esse desenvolvimento.

Bittencourt e Lima (2014) analisaram os determinantes do desenvolvimento rural dos municípios que compõem a mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. Utilizaram dados secundários, extraídos do Censo Agropecuário de 2006. Os resultados apontaram a relativa importância dos fatores concernentes ao uso da terra e ao retorno dos financiamentos e investimentos na determinação do IDR. Esse índice apresentou disparidades entre os municípios dessa mesorregião, em que apenas 12,2% registraram grau de desenvolvimento alto ou muito alto, 34,85% médio e os demais tiveram desempenho baixo ou muito baixo.

Polastrini, Martins e Tredezini (2015) aferiram o IDR dos 17 Consórcios de Segurança Alimentar e Desenvolvimento Local (CONSADs) das regiões Centro-Oeste e Nordeste, sendo que 12 destes estão localizados no Nordeste e 5 no Centro-Oeste. Utilizaram dados do Censo Demográfico 2010, Censo Agropecuário 2006, contagem populacional 2007 e

Pesquisa Agrícola Municipal 2010. Após o cálculo dos índices, constataram desempenho médio e alto para os CONSADs do Centro-Oeste, enquanto, no Nordeste, apenas dois CONSADs obtiveram nível alto (Pernambuco e Sergipe), um médio (Ceará) e o restante baixo ou muito baixo de desenvolvimento rural. Portanto, concluíram que o IDR do Nordeste é menor que o do Centro-Oeste, já que o Nordeste possui maior carência de infraestrutura e baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), carecendo de maior atenção governamental.

Fortini, Silveira e Moreira (2016) mensuraram um IDR para as mesorregiões mineiras Jequitinhonha e Norte. Para isso, consideraram as dimensões social, econômica, ambiental e apropriação tecnológica por meio de dados primários, coletados com agricultores dessas mesorregiões, e secundários extraídos do Censo Agropecuário 2006. Os resultados apontaram que o indicador apropriação tecnológica e o IDR se encontram entre os níveis de desenvolvimento baixo e moderado. Essa inferência pode ser explicada pela realidade da agricultura familiar das regiões estudadas, que são caracterizadas pelo reduzido uso de tecnologias nas atividades agrícolas e pela baixa mecanização no campo.

Pinto e Coronel (2016) mensuraram o IDR e identificaram suas diferenças entre as regiões do território gaúcho para os anos de 2000 e 2010, utilizando dados da Fundação de Economia e Estatística (FEE), Censos Demográficos de 2000 e 2010 e Censos Agropecuários de 1996 e 2006. Verificaram forte heterogeneidade, posto que as mesorregiões Centro Ocidental, Sudeste, Sudoeste e Metropolitana tiveram os piores resultados, enquanto que as mesorregiões Nordeste, Noroeste e Centro Oriental alcançaram os maiores destaques.

Com o objetivo de mensurar o IDR para os oito municípios que compõem a Região Administrativa Integrada de Desenvolvimento (RIDE) do Polo Petrolina (PE) e Juazeiro (BA), Lima e Sousa (2017) calcularam a média aritmética do Índice de População (IPOP), Índice de Bem-Estar Social (IBES), Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE) e Índice de Meio Ambiente (IMA). Os dados foram extraídos dos Censos Demográficos 2000 e 2010 e do Censo Agropecuário 2006. Os resultados apontaram que apenas Petrolina (PE) conquistou alto desempenho, enquanto que cerca de 50% dos municípios da região tiveram desempenho baixo ou muito baixo no IDR. Embora não traduza um resultado satisfatório, ainda se figura como superior a outras regiões do Nordeste brasileiro.

Santos, Ferreira e Salgado (2017) investigaram os principais determinantes do desenvolvimento rural nos municípios de Minas Gerais utilizando as dimensões

econômica, social, político-administrativa e ambiental. Os dados são de origem secundária e provêm do Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS) da Fundação João Pinheiro (FJP); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil; Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no Brasil (PNUD); Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); Portal da Transparência; DATASUS; Data Social; e Banco Central do Brasil (BACEN). Os resultados apontaram que, dos 853 municípios analisados, 31,30% se classificaram entre “favorável” e “muito favorável”, e o restante como “muito desfavorável” ou “desfavorável” quanto ao desenvolvimento rural. Ademais, constataram que aspectos sociais, político setorial, investimento público, condições ambientais e políticas públicas voltadas para a agricultura familiar merecem atenção.

Embora Bittencourt e Lima (2014), Fortini, Silveira e Moreira (2016) e Pinto e Coronel (2016) tenham realizado a análise em nível de mesorregião, essas se restringem a pontos específicos do território nacional, não possibilitando uma análise mais abrangente em termos de territorialidade, que possibilite observar as diferenças existentes no território brasileiro. Ademais, nenhum desses analisou a existência de correlação entre o desenvolvimento rural e as políticas públicas destinadas à agricultura familiar, fatos estes que foram contemplados neste presente estudo.

Procedimentos metodológicos

A área de estudo considerada neste estudo corresponde as 137 mesorregiões brasileiras, instituídas pela divisão geográfica do Brasil de 1990 e compostas pelos municípios brasileiros de todos os 26 Estados mais o Distrito Federal (IBGE, 1990).

De acordo com o IBGE (1990), a quantidade de mesorregiões por unidade da federação varia, sendo que se pode observar o estado de São Paulo subdividido em 15 mesorregiões; por outro, cinco dos 26 Estados brasileiros apresentam apenas duas mesorregiões (Acre, Amapá, Rondônia, Roraima e Tocantins), já o Distrito Federal é composto somente por uma. Considerando a análise em termos de grandes regiões, a divisão das mesorregiões brasileiras compreende: 15 no Centro-Oeste, 42 no Nordeste, 20 no Norte, 37 no Sudeste, e 23 no Sul.

A escolha do nível de mesorregião baseia-se no trabalho de Saboia, Kubrusly e Barros (2011). Para esses autores, a utilização desse recorte geográfico proporciona maior capacidade de captação dos aspectos regionais, sem comprometer a operacionalização da

análise, dado que as 137 mesorregiões brasileiras se apresentam em um contexto intermediário entre as 27 unidades federativas e as 556 microrregiões.

Para mensurar o índice de desenvolvimento rural (IDR), este estudo se fundamentou na adaptação do método de índices parciais, proposto por Kageyama (2004). Essa abordagem consiste no cálculo da média aritmética dos índices parciais relativos às dimensões populacionais, sociais, econômicas e ambientais. Os trabalhos de Pires e Aguiaris (2012); Polastini, Martins e Tredezini (2015); e Lima e Sousa (2017) utilizaram este método baseando-se nas quatro dimensões supracitadas. Além destes, Fortini, Silveira e Moreira (2016) também aferiram um índice de desenvolvimento rural a partir do método de índices parciais, porém incrementaram a dimensão tecnológica. Posto isto, a construção do IDR para as mesorregiões brasileiras, considerou essas cinco dimensões, expressas em índices parciais.

O primeiro é o índice populacional (IPOP), que, segundo Pires e Aguiaris (2012), busca identificar o dinamismo populacional da região estudada. Para compor este índice, foram utilizadas as seguintes variáveis: Densidade demográfica, que é dada pela relação entre a população e a área territorial (habitantes por quilômetro quadrado); Proporção da população rural, para analisar onde se encontra a maior concentração populacional; Variação da população rural, buscando identificar possíveis crescimentos populacionais ou êxodos rurais.

O IPOP pode ser expresso pela equação (1): $IPOP = \frac{a + b + c}{3}$

(1)

O índice do bem-estar social (IBES), conforme Lima e Sousa (2017), busca identificar os aspectos que, direta ou indiretamente, afetam o bem-estar e a qualidade de vida dos indivíduos. Para isto, utilizaram-se os indicadores referentes à educação e às condições da infraestrutura domiciliar: Taxa de analfabetismo da população rural; Proporção de crianças de 7 a 14 anos que frequentam escola no meio rural; Proporção de domicílios rurais com acesso à água; Proporção de domicílios rurais com água encanada em pelo menos um cômodo.

O IBES pode ser expresso pela equação (2): $IBES = \frac{d + e + f + g}{4}$

(2)

Conforme Polastrini, Martins e Tredezini (2015), o índice econômico (IECO) busca identificar o perfil do mercado de trabalho e do rendimento domiciliar médio da população rural. As variáveis usadas para construção deste índice foram: Renda domiciliar *per capita* rural, que é representada a partir da divisão da renda domiciliar total pelo número de membros do domicílio; Proporção de ocupados rurais em atividades não agrícolas. Para obter esta variável, consideraram como ocupados rurais em atividades não agrícolas o complemento dos ocupados rurais em atividades agrícolas, segundo o código de ocupação do IBGE.

O IECO pode ser representado pela equação (3): $IECO = \frac{h + i}{2}$

(3)

Com relação ao índice do meio ambiente (IMA), Lima e Sousa (2017, p. 9) afirmam que o mesmo “(...) está relacionado com a preocupação do agricultor em utilizar técnicas para uma melhor adequação dos solos para atividade agrícola e também aspectos relacionados com a prevenção dos efeitos da mecanização”, cujas variáveis utilizadas foram: Proporção de estabelecimentos que utilizam adubos e fertilizantes; Proporção de estabelecimentos que adotam práticas de conservação dos solos; Proporção da área rural com mata e/ou floresta; Proporção dos estabelecimentos agropecuários que utilizam rotação de cultura.

O IMA pode ser expresso pela equação (4): $IMA = \frac{j + k + l + m}{4}$

(4)

Fortini, Silveira e Moreira (2016) consideraram que o índice de apropriação tecnológica (IAPT) busca identificar os recursos tecnológicos utilizados para facilitar o desenvolvimento das atividades no meio rural. Para mensurar este índice, foram utilizadas as seguintes variáveis: Número de tratores por estabelecimentos que possuem tratores; Número médio de máquinas e implementos por estabelecimentos rurais que possuem máquinas e implementos; Proporção dos estabelecimentos rurais familiares que utilizam irrigação; Proporção dos estabelecimentos rurais não familiares que utilizam irrigação.

O IAPT, por sua vez, pode ser dado pela equação (5): $IAPT = \frac{n + o + p + q}{4}$

(5)

O IDR foi formado a partir da média aritmética simples desses cinco índices parciais,

$$\text{conforme expresso na equação (6): } IDR = \frac{IPOP + IBES + IECO + IMA + IAPT}{5} \quad (6)$$

O Quadro 1 mostra as variáveis, fontes dos dados e estudos que utilizaram as variáveis selecionadas para o cálculo do IDR como forma de fundamentar a escolha dessas variáveis.

Quadro 1 – Variáveis, fontes dos dados e estudos que utilizaram as variáveis selecionadas para o cálculo do IDR

Variáveis	Bases de dados	Estudos que utilizaram as variáveis
Densidade demográfica (*)	Censo Demográfico IBGE (2010)	Kageyama (2004); Pires e Aguiais (2012)
Proporção da população rural	Censo Demográfico IBGE (2010)	Polastrini, Martins e Tredezini (2015)
Variação da população rural (*)	Censo Demográfico IBGE (2000 e 2010)	Lima e Sousa (2017)
Taxa de analfabetismo rural	Censo Demográfico IBGE (2010)	Pires e Aguiais (2012); Polastrini, Martins e Tredezini (2015); Lima e Sousa (2017)
Proporção de crianças de 7 a 14 anos de idade que frequentam escola no meio rural (*)	Censo Demográfico IBGE (2010)	
Proporção de domicílios rurais com água encanada em pelo menos um cômodo	Censo Demográfico IBGE (2010)	
Proporção de domicílios rurais com abastecimento de água	Censo Demográfico IBGE (2010)	
Proporção de ocupados rurais em atividade não agrícolas	Censo Demográfico IBGE (2010)	Kageyama (2004); Pires e Aguiais (2012)
Rendimento médio domiciliar (per capita) rural	Censo Demográfico IBGE (2010)	Polastrini, Martins e Tredezini (2015)
Proporção de estabelecimentos que adotam práticas de conservação do solo	Censo Agropecuário IBGE (2006)	Lima e Sousa (2017)
Proporção de estabelecimentos que utilizam adubos e fertilizantes	Censo Agropecuário IBGE (2006)	Pires e Aguiais (2012); Polastrini, Martins e Tredezini (2015); e Lima e Sousa (2017)
Proporção da área rural com mata e/ou floresta	Censo Agropecuário IBGE (2006)	Souza (2018)
Proporção dos estabelecimentos agropecuários que utilizam rotação de cultura	Censo Agropecuário IBGE (2006)	
Número de tratores por estabelecimentos que possuem tratores (*)	Censo Agropecuário IBGE (2006)	Fortini, Silveira e Moreira (2016) e Souza (2018)

Número médio de máquinas e implementos por estabelecimentos rurais que possuem maquinam e implementos	Censo Agropecuário IBGE (2006)	
Proporção dos estabelecimentos rurais familiares que utilizam irrigação	Censo Agropecuário IBGE (2006)	Souza (2018)
Proporção dos estabelecimentos rurais não familiares que utilizam irrigação	Censo Agropecuário IBGE (2006)	

Fonte: Elaboração própria baseada nos estudos de Kageyama (2004); Pires e Aguiaris (2012); Polastrini, Martins e Tredezini (2015); Fortini, Silveira e Moreira (2016); Lima e Sousa (2017); e Souza (2018).

Nota: (*) Os indicadores foram padronizados seguindo a forma utilizada no trabalho de Lima e Sousa (2017), ou seja, foi realizada uma transformação algébrica, expressa pelo quociente (valor da variável - mínimo da variável)/(máximo - mínimo) para que o índice varie de 0 a 1.

Após calcular a média aritmética dos cinco índices parciais, o valor obtido do IDR, representou um número que varia de zero a um, sendo que quanto mais distante da unidade, pior será o desempenho dessa mesorregião no índice de desenvolvimento rural. No intuito de facilitar a comparação do IDR das mesorregiões brasileiras, foram utilizados os critérios de classificação baseados nos desvios padrões em torno da média, seguindo os trabalhos de Lima e Sousa (2017), Pinto e Coronel (2016), Beghini e Almeida (2016) e Melo e Parré (2007). Para classificação do IDR, foram utilizadas sete classes (muitíssimo alta, muito alta, alta, média alta, média baixa, baixa e muito baixa), conforme o Quadro 2.

Quadro 2 – Escalas de classificação do IDR

Classes	Sigla	Desvio padrão (σ) em torno da média
Muito baixa	MB	$(\text{Média} - 3\sigma) \leq MB < (\text{Média} - 2\sigma)$
Baixa	B	$(\text{Média} - 2\sigma) \leq MB < (\text{Média} - 1\sigma)$
Média baixa	MeB	$(\text{Média} - 1\sigma) \leq B < \text{Média}$
Média alta	MeA	$\text{Média} \leq M < (\text{Média} + 1\sigma)$
Alta	B	$(\text{Média} + 1\sigma) \leq A < (\text{Média} + 2\sigma)$
Muito alta	MA	$(\text{Média} + 2\sigma) \leq A < (\text{Média} + 3\sigma)$
Muitíssimo alta	MMA	$(\text{Média} + 3\sigma) \leq A < (\text{Média} + 4\sigma)$

Fonte: elaboração própria a partir dos estudos de Lima e Sousa (2017).

Para relacionar o IDR e os indicadores que compõem esse índice com o valor médio dos contratos do PRONAF e do PAA e com o valor das aquisições dos produtos oriundos da agricultura familiar pelo PNAE, utilizou-se o coeficiente de correlação de Pearson (r).

Segundo Figueiredo Filho e Silva Júnior (2009), o coeficiente de correlação de Pearson, varia de -1 a 1. O sinal indica a direção da relação entre as variáveis (positiva “+” ou

negativa “-”), já o valor representa a força da relação, sendo que quanto mais próximo de 1 ou -1, maior é o grau de dependência estatística de uma variável com a outra, e quanto mais próximo de zero, menor é essa relação. Em situações extremas, a análise de Pearson pode apresentar correlação linear negativa perfeita ($r = -1$) ou positiva perfeita ($r = 1$) ou ainda, ausência de correlação ($r = 0$). A classificação utilizada neste trabalho segue os critérios sugeridos por Santos (2008), como pode ser observado no Quadro 3.

Quadro 3 – Classificação do Coeficiente de Correlação de Pearson

Coeficiente de correlação	Tipo de correlação
$r = 1$	Perfeita positiva
$0,8 \leq r < 1$	Forte positiva
$0,5 \leq r < 0,8$	Moderada positiva
$0,1 \leq r < 0,5$	Fraca positiva
$0 < r < 0,1$	Ínfima positiva
$r = 0$	Nula
$0 < r < - 0,1$	Ínfima negativa
$- 0,1 \leq r < - 0,5$	Fraca negativa
$- 0,5 \leq r < - 0,8$	Moderada negativa
$- 0,8 \leq r < - 1$	Forte negativa
$r = - 1$	Perfeita negativa

Fonte: Santos (2008).

Os dados do valor médio dos contratos do PRONAF e do PAA, bem como o valor das aquisições dos produtos oriundos da agricultura familiar referentes ao PNAE¹, foram extraídos da base de dados do Banco Central do Brasil - BCB (2010), da Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB (2011) e do Ministério da Educação (2010).

Resultados e discussão

Para observar o comportamento do Índice de Desenvolvimento Rural (IDR), bem como os índices parciais (IPOP, IBES, IECO, IMA e IAPT), a Tabela 1 apresenta suas principais estatísticas descritivas. Em termos gerais, o IDR para as mesorregiões brasileiras foi bastante heterogêneo, com elevado coeficiente de variação e extremidades muito distantes da média, valores estes que vão de 0,1845 a 0,5571, classificados, respectivamente, como “muito baixo” e “muitíssimo alto” segundo os critérios utilizados neste trabalho.

¹ Variável escolhida devido à falta de informação quanto ao número de beneficiários do programa.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas do Índice de Desenvolvimento Rural – IDR e dos índices parciais que o compõem

Indicadores	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
IPOP	0,1564	0,4763	0,2840	0,0668	0,2353
IBES	0,2547	0,6111	0,4726	0,0749	0,1584
IECO	0,0536	0,8278	0,3810	0,1600	0,4201
IMA	0,1508	0,7425	0,3817	0,1360	0,3565
IAPT	0,0369	0,4736	0,1897	0,1012	0,5336
IDR	0,1845	0,5571	0,3418	0,0677	0,1982

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Essa heterogeneidade pode ser atribuída a diversos fatores, dado que a mesma se apresenta em todos os índices aqui analisados. A esse respeito, Polastrini, Martins e Tredezini (2015) e Pires e Aguiaris (2012) levantam duas hipóteses bastante significativas quanto às disparidades existentes do desenvolvimento rural, tanto em nível nacional (entre as grandes regiões), quanto em nível mais local (dentro os municípios do mesmo estado). O primeiro considera as condições de infraestruturas, e do IDH, afirmando que as regiões que possuem baixo desenvolvimento rural estão atreladas à carência nesses quesitos, já o segundo considera a incorporação do progresso tecnológico, admitindo que as localidades tidas como atrasadas em termos de tecnologia tendem a possuir pouca ou nenhuma característica ligada ao desenvolvimento rural.

O índice populacional (IPOP) apresentou baixo valor médio (0,284), dado que, dentre as 137 mesorregiões brasileiras, cerca de 54% apresentaram IPOP abaixo da média. Esses resultados podem estar relacionados à variação da população rural entre 2000-2010, em que 72,99% das mesorregiões apresentaram redução da sua população rural.

O índice de bem-estar social (IBES), por sua vez, registrou o menor coeficiente de variação entre os demais. Dentre as variáveis que compõem o IBES, os piores resultados constatados foram referentes à proporção de domicílios rurais com abastecimento de água, em que cerca de 96% das mesorregiões brasileiras constavam com menos de 50% dos domicílios rurais ligados à rede geral de abastecimento de água.

O índice econômico (IECO) é o detentor do segundo maior coeficiente de variação (0,4201), dentre os índices aqui analisados, e possui o maior valor máximo obtido (0,8278). No caso específico deste indicador, pode-se observar que ambas as variáveis (proporção de ocupados rurais em atividades não agrícolas e rendimento médio domiciliar *per capita*) que compõem o índice, são responsáveis por tamanha heterogeneidade, dado

que a maior parte das mesorregiões que possui baixo índice de ocupados rurais em atividades não agrícolas, também apresenta baixo rendimento médio domiciliar *per capita*. O índice do meio ambiente (IMA) destaca-se por possuir a maior dispersão quanto aos dados, visto que o desvio padrão deste índice foi de 0,1600. Em termos médios, o IMA apresenta a segunda média mais alta dentre os indicadores (0,3817), mesmo tendo a maior parte das mesorregiões (79) com IMA abaixo do valor médio.

O índice de apropriação tecnológica (IAPT) apresentou baixíssimos resultados, tanto para os valores mínimos, máximos e de média, porém este índice possui o mais elevado coeficiente de variação (0,5336), apresentando, assim, uma enorme heterogeneidade. As variáveis utilizadas neste índice foram bem discrepantes, principalmente quanto à proporção de domicílios rurais (familiares e não familiares), que adotam a prática de irrigação. Esta variável, em geral, foi classificada como muito baixa. Entretanto, em algumas regiões específicas, como as mesorregiões do Distrito Federal e Metropolitana de São Paulo, utilizam, respectivamente, 53% e 28% (agricultura familiar) e 68% e 62% (agricultura não familiar).

Após a operacionalização dos dados utilizando o método de índices parciais, reitera-se que há uma grande heterogeneidade dos índices de desenvolvimento rural entre as mesorregiões brasileiras, como pode ser confirmada pela Tabela 2. Como se percebe, há uma concentração dos valores médio baixo e médio alto, que representaram, respectivamente, 33,58% e 32,12%. No tocante ao IDR baixo, 16,79% tiveram essa classificação e estão localizadas geograficamente nas regiões Norte e Nordeste do país, sendo que a mesorregião Sudoeste Amazonense (AM) foi a que obteve o pior IDR, classificada como muito baixo.

Tabela 2 – Frequência absoluta e relativa da classificação do Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) das mesorregiões brasileiras, 2010

IDR	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Muito Baixo	01	0,73
Baixo	23	16,79
Médio Baixo	46	33,58
Médio Alto	44	32,12
Alto	21	15,33
Muito Alto	01	0,73
Muitíssimo Alto	01	0,73
Total	137	100,00

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Ademais, 15,33% das mesorregiões apresentaram alto desempenho quanto ao IDR e estão situadas nas regiões Sul e Sudeste do país. Os dados indicaram que a mesorregião Centro-Oeste possui a maioria das suas mesorregiões com desempenho médio alto, cerca de 60%, bem como é detentor do melhor índice, posto que a mesorregião do Distrito Federal (DF) foi a única a obter desempenho muitíssimo alto.

Muito embora este estudo esteja relacionado ao recorte rural, os resultados obtidos a partir dos índices parciais bem como do índice de desenvolvimento rural apresentam consonância com os índices de desenvolvimento econômico regional encontrados por Klein e Lima (2016), haja vista que em sua análise a mesorregião do Distrito Federal apresentou os melhores valores para o índice, fato que também pode ser constatado neste estudo em questão. Esses autores observaram também que as regiões Sul e Sudeste obtiveram os maiores valores, enquanto o Norte e o Nordeste se apresentaram como as regiões mais precárias. Essa combinação de resultados pode estar atrelada ao fato da nova forma de ser do meio rural, que passa a englobar atividades não agrícolas, bem como as interações entre a cidade e o campo, possibilitando, assim, novos mercados e novas formas de sustentação.

A Tabela 3 apresenta o resultado do IDR, bem como dos cinco indicadores parciais que compõem esse índice para as seis mesorregiões brasileiras com melhores desempenhos. A partir do exposto, percebe-se a relevância do indicador econômico (IECO), para a classificação do IDR, dado que, dentre os demais, este apresenta os melhores resultados para as mesorregiões, exceto para o Vale do Itajaí, onde há o predomínio do indicador ambiental. O baixo índice populacional observado nestas mesorregiões orbita no que diz respeito à predominância urbana das mesmas, já que este indicador se relaciona com características propriamente rurais.

Tabela 3 – Valores absolutos dos índices parciais que compõem o Índice de Desenvolvimento Rural para as seis melhores mesorregiões

Mesorregiões	IPOP	IBES	IECO	IMA	IAPT	IDR	Classif IDR
Distrito Federal (DF)	0,2740	0,5380	0,8278	0,6793	0,4666	0,5571	MMA
Metropolitana de São Paulo	0,3369	0,6111	0,7156	0,5853	0,4494	0,5397	MA
Vale do Itajaí (SC)	0,2517	0,5497	0,7005	0,7023	0,1599	0,4728	A
Ribeirão Preto (SP)	0,1769	0,5393	0,6495	0,5231	0,4736	0,4725	A
Araraquara (SP)	0,1591	0,5508	0,6896	0,5176	0,3903	0,4615	A
Grande Florianópolis (SC)	0,2512	0,5904	0,7246	0,5909	0,1079	0,4530	A

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Observa-se que a mesorregião do Distrito Federal possui o maior valor concernente ao IDR. Este fato é explicado por Silva (2016), que aponta o alto percentual da agricultura irrigada nesta mesorregião, consolidada desde a década de 1990, por meio de incentivos governamentais ligados basicamente às questões relativas às infraestruturas e incentivos fiscais, para obtenção do aumento da produção e da produtividade agrícola da região.

A segunda mesorregião com melhor IDR foi a Metropolitana de São Paulo, que registrou o maior índice referente ao bem-estar social. Além desta, o estado de São Paulo ainda conta com mais duas mesorregiões entre os seis melhores IDR, que são Ribeirão Preto e Araraquara. Os altos índices observados nas mesorregiões paulistas podem estar relacionados às altas taxas de tecnologia utilizada neste estado. Conforme Souza et al. (2018), a agricultura paulista conta com elevados índices de utilização tecnológica, tanto para os setores familiares como para os não familiares.

A Tabela 4 apresenta o resultado do IDR, bem como dos cinco indicadores parciais que compõem esse índice para as seis mesorregiões brasileiras com piores desempenhos. Conforme já mencionado, as disparidades quanto ao desenvolvimento rural retratam duas realidades diferentes dentro do território nacional onde os menores índices estão localizados geograficamente nas regiões Norte e Nordeste país. Quanto aos índices parciais, os piores valores obtidos para as mesorregiões estão relacionados basicamente ao indicador tecnológico, embora estas também não tenham apresentado índices expressivos quanto aos demais indicadores.

Os baixos índices de desenvolvimento rural relativos às regiões Norte e Nordeste retratam os aspectos socioeconômicos e culturais destas mesorregiões, posto que as mesmas apresentam agricultores com baixo rendimento médio, carentes em termos de

infraestrutura e com baixa utilização de tecnologias voltadas para o meio rural. Estas características se remetem ao modelo agrícola de produção de subsistência que, conforme Fortini, Silveira e Moreira (2016), causam interferência no processo de desenvolvimento de uma dada região.

Tabela 4 – Valores absolutos dos índices parciais que compõem o Índice de Desenvolvimento Rural para as seis piores mesorregiões

Mesorregiões	IPOP	IBES	IECO	IMA	IAPT	IDR	Classif IDR
Sertão Alagoano (AL)	0,3716	0,4415	0,1595	0,2128	0,0580	0,2487	B
Agreste Pernambucano (PE)	0,2887	0,4093	0,2017	0,2472	0,0871	0,2468	B
Sul Amazonense (AM)	0,3755	0,2937	0,1586	0,2744	0,0812	0,2367	B
Centro Amazonense (AM)	0,2798	0,3111	0,1774	0,3382	0,0599	0,2333	B
Norte Amazonense (AM)	0,3723	0,2547	0,1026	0,1737	0,1690	0,2144	B
Sudoeste Amazonense (AM)	0,3011	0,3166	0,0536	0,2140	0,0369	0,1845	MB

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

A matriz de correlação apresentada na Tabela 5 contém os coeficientes de correlação de Pearson entre cada um dos índices parciais, bem como do IDR, com as políticas públicas destinadas à agricultura familiar (PRONAF, PNAE e PAA). Quanto às mesorregiões brasileiras, nota-se uma correlação moderada positiva entre o IDR e o PRONAF, e uma correlação fraca positiva entre o IDR e o PNAE.

Já o PAA, não apresentou significância quanto à correlação para nenhum dos indicadores. O fato desta política pública não ter apresentado significância pode estar atrelado à pequena participação dos agricultores familiares em relação ao PAA, conforme apontado por Esquerdo e Bergamasco (2014). Esse resultado do PAA não ter influenciado o IDR nas mesorregiões brasileiras está de acordo com o obtido por Lemos e Lima (2014) e Hentz (2016), ao verificarem que apesar do PAA possuir uma relativa importância para o desenvolvimento local, as ações desta política pública são insuficientes para gerar alguma mudança significativa na economia e nas sociedades locais.

A esse respeito, Hentz e Hespanhol (2020) complementam que as políticas agrárias de modo setorial com viés produtivista têm se mostrado insuficientes para promover o desenvolvimento rural brasileiro, sendo insensíveis às particularidades locais e regionais.

Tabela 5 – Coeficiente de correlação entre o índice de desenvolvimento rural e os indicadores que o compõe (IPOP, IBES, IECO, IMA e IAPT), com as políticas destinadas à agricultura familiar (PRONAF, PAA e PNAE)

Políticas	IPOP	IBES	IECO	IMA	IAPT	IDR
PRONAF	0,450**	0,345**	0,595**	0,261**	0,768**	0,603**
PNAE	0,064	0,210*	0,276**	0,083	0,219*	0,288**
PAA	0,034	0,048	0,033	-0,114	-0,200	-0,102

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

** significativa a 1% (2-tailed); * Significante a 5% (2-tailed).

Conforme se percebe pela Tabela 5, a maior correlação evidenciada ocorreu entre o PRONAF e o IAPT (0,768), posto que a utilização do crédito rural possibilita a incorporação de novas tecnologias ao campo. O índice econômico também registrou correlação moderada positiva com o PRONAF, podendo estar relacionada à renda, dado que os créditos ofertados pelo programa possuem escala progressiva conforme o rendimento domiciliar. Com relação ao PNAE, a correlação se mostrou fraca positiva com os índices de bem-estar social, ambiental e de apropriação tecnológica, e não apresentou significância para os índices populacional e ambiental. Para Elias et al. (2019), políticas de comercialização, como o PNAE, constituem uma forma de promoção do desenvolvimento rural, desde que sempre reestruturadas, considerando a heterogeneidade e a pulverização da agricultura familiar no território.

Considerações finais

O meio rural brasileiro tem passado por um processo de modificação ao longo dos últimos anos, deixando de lado a antiga concentração das atividades meramente agrícolas e se caracterizando pelo incremento de novas atividades ligadas aos setores da indústria e de serviços. Outra mudança significativa observada se remete à atuação governamental sobre a agricultura familiar, que, por meio de políticas públicas, vem buscando o fortalecimento desse segmento, a partir do crédito rural e da compra de produtos advindos da agricultura familiar.

Neste estudo, mensurou-se um índice de desenvolvimento rural (IDR) para as 137 mesorregiões brasileiras, mediante os índices parciais referentes à população, bem-estar

social, econômico, ambiental e apropriação tecnológica, assim como relacionar o IDR e seus índices parciais com políticas públicas destinadas à agricultura familiar (PRONAF, PNAE e PAA).

Os resultados obtidos indicaram a existência de uma alta heterogeneidade quanto ao nível de desenvolvimento rural brasileiro, dado que apresentou elevado coeficiente de variação (0,1982) e extremidades muito distantes da média (0,3418), com valores que vão de 0,1845 (Sudoeste Amazonense - AM) a 0,5571 (Distrito Federal – DF). Ademais, pode-se constatar uma concentração do índice quanto às regiões brasileiras, sendo que os piores valores encontrados estão presentes exclusivamente nas mesorregiões que compõem o Norte e o Nordeste do país. Por outro lado, o Sul, o Sudeste e o Centro-Oeste concentram as mesorregiões com desempenho alto, muito alto e muitíssimo alto.

Percebe-se uma aproximação dos resultados encontrados do IDR com a literatura a respeito do desenvolvimento econômico regional, apontando que o “novo rural”, que passa a englobar atividades não agrícolas, bem como as interações entre a cidade e o campo, possibilitaram ao meio rural novos mercados e novas formas de sustentação, nas proximidades dos centros urbanos.

No que tange à correlação, constatou-se que o IDR e o PRONAF estão moderadamente correlacionados, enquanto que o IDR e o PNAE registraram correlação positiva baixa. Quanto ao PAA, este não apresentou correlação com o IDR nem com os índices parciais que o compõem, podendo ser explicado pela baixa abrangência desta política pública. Desta forma, conclui-se que existe uma forte heterogeneidade entre as mesorregiões analisadas quanto ao IDR, convergindo com a literatura atual, dado que os melhores IDR ocorrem nas mesorregiões localizadas no Sudeste, Sul e Centro-Oeste do país, enquanto que os piores recaem para o Norte e Nordeste, justamente onde se concentra a agricultura familiar brasileira. Posto isto, se torna imprescindível a adoção/ampliação de políticas públicas destinadas à agricultura familiar a fim de contribuir para o desenvolvimento rural destas regiões a partir do fortalecimento, modernização e fixação do “homem do campo”.

Referências

ABRAMOVAY, R. Funções e medidas da ruralidade no desenvolvimento contemporâneo. *Texto para discussão n. 702*. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2000.

BALSADI, O. V. Mudanças no meio rural e desafios para o desenvolvimento sustentável. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 155-165, 2001.

- BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Anuário Estatístico do Crédito Rural 2001-2012*. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/?RELRURAL>> Acesso em: 22 de out. 2018.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. FAQ - *Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF. 2017*. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/legado?url=https:%2F%2Fwww.bcb.gov.br%2Fpre%2Fbc_atende%2Fport%2FPRONAF.asp>. Acesso: 8 de agosto de 2017.
- BECKER, C.; ANJOS, F. S. Conciliando a fome com a vontade de produzir: a transversalidade nas políticas públicas. *ACTA Geográfica*, Boa Vista, v. 6, n. 11, p. 07-21, 2012
- BEGNINI, S.; ALMEIDA, L. E. D. F. Desenvolvimento rural no estado de Santa Catarina: um estudo multidimensional. *Gestão & Regionalidade*, São Caetano do Sul, v. 32, n. 94, p.20-35. 2016.
- BITTENCOURT, G. M.; LIMA, J. E. Perfil do desenvolvimento rural dos municípios da mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. *Gestão & Regionalidade*, São Caetano do Sul, v. 30, n. 89, p. 4-19. 2014.
- CAZELLA, A. A; MATTEI, L; SCHNEIDER, S. *Histórico, caracterização e dinâmica recente do PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar*. 2004. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/12/06O365.pdf>>. Acesso em: 8 mai. 2018.
- CUNHA, W; FREITAS, A. F; SALGADO, R. J. S. F. Efeitos dos programas governamentais de Aquisição de Alimentos para a Agricultura Familiar em Espera Feliz, MG. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Piracicaba, v. 55, n. 3, p. 427-444, 2017.
- ELIAS, L. P.; BELIK, W.; CUNHA, M. P.; GUILHOTO, J. J. M. Impactos socioeconômicos do Programa Nacional de Alimentação Escolar na agricultura familiar de Santa Catarina. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Piracicaba, v. 57, n. 2, p. 215-233, 2019.
- ESQUERDO, V. F. S.; BERGAMASCO, S. M. P. P. Análise sobre o acesso aos programas de políticas públicas da agricultura familiar nos municípios do circuito das frutas (SP). *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Piracicaba, v. 52, Supl. 1, p. 205-222, 2014.
- FEIJÓ, R. L. C. *Economia agrícola e desenvolvimento rural*. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.
- FIGUEIREDO FILHO, D. B.; SILVA JÚNIOR, J. A. Desvendando os mistérios do coeficiente de correlação de Pearson (r). *Revista Política Hoje*, v. 18, n. 1, p.115-146, 2009.
- FORTINI, R. M.; SILVEIRA, S. F. R.; MOREIRA, V. S. Construção e análise do índice de desenvolvimento rural para as mesorregiões Norte e Jequitinhonha do estado de Minas Gerais. *Desenvolvimento Regional em Debate*. Canoinhas, v. 6, n. 1, p. 90-119. 2016.
- HENTZ, C. Análise do Programa de Aquisição de Alimentos no município de Pinhalzinho – SC como estratégia de reprodução socioeconômica da produção familiar. *ACTA Geográfica*, Boa Vista, v. 10, n. 22, p. 48-67, 2016.

HENTZ, C.; HESPANHOL, R. A. M. Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil: do caráter seletivo da modernização agrícola à abordagem do desenvolvimento territorial. *ACTA Geográfica*, Boa Vista, v. 14, n. 34, p. 20-36, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE (2010). Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/>> Acesso em: 02/06/2018.

_____. *Censo Agropecuário 2006-2007*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 02 jun./2018.

_____. *Divisão do Brasil em Mesorregiões e Microrregiões Geográficas*, v. I. Rio de Janeiro: Fundação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (FIBGE). Rio de Janeiro. 137.p, 1990.

KAGEYAMA, A. Desenvolvimento rural: conceito e medida. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*. Brasília, v. 21, n. 3, p. 379-408, 2004.

KLEIN, C. F.; LIMA, J. F. O desenvolvimento econômico regional do Brasil. *Desafios*, Palmas, v.2, n.2, p. 155-180, 2016.

LEMOS, S. M.; LIMA, I. S. O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) como política pública para a agricultura familiar e o desenvolvimento local. *Revista Brasileira de Economia Doméstica*, v.25, n.1, p. 69-92, 2014.

LIMA, R. J.; SOUSA, E. P. Desenvolvimento rural dos municípios da região integrada Petrolina (PE) – Juazeiro (BA). *Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas*. Vitória da Conquista, v. 14, n. 23, p. 1-18. 2017.

MARQUES, M. I. M. O conceito de espaço rural em questão. *Revista Terra Livre*. São Paulo, ano18, n. 19, p. 95-112. 2002.

MELO, C. O; PARRÉ, J. L. Índice de desenvolvimento rural dos municípios paranaenses: determinantes e hierarquização. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 45, n. 2, p. 329- 365, 2007.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO – MDA. *O que é a agricultura familiar*. 2016. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/sitemda/noticias/o-que-%C3%A9-agricultura-familiar>>. Acesso em: 8 mai. 2018.

NAVARRO, Z. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do future. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 15, n. 43, p. 83-100, 2001.

OLIVA, A. M. *As bases do novo desenvolvimentismo no Brasil: análise do governo Lula (2003-2010)*. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 537p. 2010.

PINTO, N. G. M.; CORONEL, D. A. Desenvolvimento rural no Rio Grande do Sul: uma análise das mesorregiões entre 2000 e 2010. *Ensaio FEE*, Porto Alegre, v. 36, n. 4, p. 893- 920, 2016.

PIRES, M. J. S; AGUIAIS, E. G. O grau de desenvolvimento rural dos municípios goianos. *Texto para Discussão n. 1800*. Brasília: IPEA, 2012.

POLASTRINI, A. C.; MARTINS, C. L.; TREDEZINI, C. O. Indicadores de desenvolvimento rural: análise comparativa entre os territórios CONSADS da região Centro-Oeste e Nordeste. *Sociedade e Desenvolvimento Rural (online)*, v. 9, n. 3, p. 73-99. 2015.

- RODRIGUES, J. F. O rural e o urbano no Brasil: uma proposta de metodologia de classificação dos municípios. *Análise Social*. Lisboa, v. 49, n. 211, p. 430-457, 2014.
- SABOIA, J; KUBRUSLY, L; BARROS, A. C. Diferenciação regional da indústria brasileira: agrupamento e ordenação a partir de um novo índice. *Nova Economia*, Belo Horizonte, MG, v. 18, n. 3, p. 383-427. 2011.
- SALES, A. P.; RODRIGUES, C. P. B.; BARRETO, A. C.; ALMEIDA, M. R. D. O Desenvolvimento rural dos municípios do Ceará. 6º In: COLÓQUIO SOCIEDADE, POLITICAS PUBLICAS, CULTURA E DESENVOLVIMENTO, 6. *Anais...* Crato: CEURCA, 2017.
- SANTOS, C. M. S. L. A. *Manual de auto-aprendizagem Estatística Descritiva*. 3º edição Lisboa: Edições Sílabo, 2008.
- SANTOS, L. F.; FERREIRA, M. A. M.; SALGADO, R. J. S.F. Desenvolvimento rural dos municípios de Minas Gerais: fatores determinantes e hierarquização. *Gestão & Regionalidade*, São Caetano do Sul, v. 33, n. 97, p. 83-99, 2017.
- SILVA, F. C. A. Análise da agricultura irrigada no distrito federal. *Espaço & Geografia*, Anápolis, v.19, n. 2, p. 375-400, 2016.
- SOUZA, P. M.; FORNAZIER A; SILVA, A. M; PONCIANO N. J. Tecnologia na agricultura brasileira: uma análise das desigualdades regionais para os segmentos familiar e não familiar. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v. 49, n. 3, p. 147-169, 2018.
- SOUZA, R. P. Indicadores de desenvolvimento rural: avanços para uma proposta de análise municipal. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, v. 15, n. 2, Edição Especial, p. 120-128, 2018.