

Francisco Diego Guedes Ferreira
Economista pela Universidade Regional do Cariri (URCA)
fdiegogf@hotmail.com

Eliane Pinheiro de Sousa
professora associada do Departamento de Economia da Universidade Regional do Cariri (URCA)
pinheiroeliane@hotmail.com

RESUMO

Este estudo se propôs mensurar o índice de desenvolvimento rural (IDR) para as mesorregiões cearenses. Para tal, utilizou-se o método de índices parciais mediante os indicadores populacionais (IPOP), sociais (IBES), econômicos (IDE), ambientais (IMA) e tecnológicos (IAPT). A média desses cinco indicadores corresponde ao IDR. Os dados são de origem secundária provenientes dos Censos Demográficos 2000 e 2010 e do Censo Agropecuário 2006. Os resultados mostraram que apenas a mesorregião Metropolitana de Fortaleza registrou alto IDR, embora tenha apresentado IBES baixo e IMA muito baixo. Por outro lado, a mesorregião dos Sertões foi a que apresentou o menor IDR, podendo estar associado ao IPOP muito baixo e aos demais índices serem classificados com baixo desempenho.

Palavras-chave: Desenvolvimento rural; índices parciais; mesorregiões cearenses.

ABSTRACT

This study proposes the evaluation of the rural development index (RDI) for the mesoregions of Ceará. To this end, partial indexes method through population (IPOP), social (IBES), economic (IDE), environmental (IMA) and technology (IAPT) indexes was used. The mean of these five indicators corresponds to the RDI. The data are of secondary origin, derived from the 2000 and 2010 Demographic Censuses and from the 2006 Census of Agriculture. The results showed that only the metropolitan region of Fortaleza had a high RDI, in spite of presenting low IBES and very low IMA. On the other hand, the Sertões mesoregion was the one with the lowest RDI, which may be associated with very low IPOP and poor results on all other indexes.

Keywords: Rural development; partial indexes; Ceará's mesoregions.

RESUMEN

Este estudio se ha propuesto a dimensionar el índice de desarrollo rural (IDR) en cuanto a las mesoregiones cearenses. Para ello, se ha utilizado el método de indicadores parciales ante los indicadores de población (IPOP), sociales (IBES), económicos (IDE), ambientales (IMA) y tecnológicos (IAPT). La media de estos cinco indicadores corresponde a la IDR. Los datos se originan secundariamente de los Censos Demográficos de 2000 y 2010 y del Censo Agropecuario de 2006. Los resultados han demostrado que solo la mesoregión Metropolitana de Fortaleza ha registrado un alto IDR, aunque haya presentado un IBES bajo y un IMA muy bajo. Por otro lado, la mesoregión de los Sertones fue la que ha presentado el menor IDR, aun asociado al IPOP muy bajo y a los demás índices clasificados con bajo desarrollo.

Palabras clave: Desarrollo rural; índices parciales; mesoregiones cearenses.



1.INTRODUÇÃO

O meio rural é tratado com suma importância histórica no desenvolvimento mundial, pois, dentre suas atividades, estão presentes a produção de alimentos à população, bem como a fonte de matérias-primas demandadas pelo setor industrial, tornando assim esse ambiente relevante dentro da realidade regional (PINTO, CORONEL, 2016).

Na concepção de Lima e Sousa (2017), o setor agrícola sofreu diversas mudanças ao longo da história econômica da sociedade, e essas modificações ocorreram com mais afinco na segunda metade do século XX, quando o processo tecnológico atingiu o meio rural. A partir de então, o meio rural ganhou uma nova faceta, abrindo as portas para as atividades não agrícolas, proporcionando, assim, uma nova fonte de renda para a população rural. Segundo Kageyama (2004), os elementos definidores do meio rural se alteraram no decorrer da história, onde a grande propriedade rural perdeu parte do seu domínio, o modo de produção agrícola passou por um processo de modernização, bem como a população rural passou a obter rendimentos nas proximidades das cidades (aproximação entre o meio rural e urbano), a indústria adentra no âmbito rural, em que o conjunto desses acontecimentos culminou na redução das diferenças culturais entre campo e cidade.

Ainda conforme Kageyama (2004), o desenvolvimento rural não está ligado simplesmente aos fatores econômicos, visto que, no meio rural, a modernização e a ampliação deste motivaram o debate para uma abrangência mais ampla que o mero crescimento da renda, perpassando a questão para o campo do bem-estar social, da diminuição da pobreza, dos cuidados ambientais e da modernização desse meio.

Essas colocações são complementadas por Bittencourt e Lima (2014) ao ressaltarem que a análise do desenvolvimento rural de uma dada região não se dá de forma simples, visto que se trata de um fenômeno que envolve transformações no âmbito social, tecnológico, distributivo, econômico e políticas vivenciadas ao longo do tempo, englobando, assim, um conjunto de indicadores demográficos, econômicos, sociais e ambientais. Begnini e Almeida (2016) também entendem o desenvolvimento rural a partir de um processo que envolve a economia, a política, o âmbito social, ambiental e institucional, tendo em vista requisitos da realidade regional, para entender o seu desenvolvimento.

No Brasil, as estratégias de desenvolvimento divergem entre as unidades federativas, em que, segundo Lima e Sousa (2017), tanto as regiões, quanto os estados apresentam peculiaridades que os diferenciam. Estas características advêm do processo de ocupação e formação histórica de cada localidade.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), a população rural do Brasil representava cerca de 16% da população total do país, em 2010, porém esse índice



não é uniforme quando se considera uma análise regional. Na região Nordeste do país, por exemplo, todos os estados possuem mais de 20% da sua população vivendo no meio rural.

No estado do Ceará, conforme os dados do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE, 2016), a taxa de urbanização, em 2010, era de 75,1%, porém, quando se delimita a análise em nível municipal, percebe-se que mais de 63% dos municípios possuem menos de 60% de sua população vivendo em áreas urbanas, embora, no outro extremo, tenham-se casos em que as taxas de urbanização municipais aproximem-se aos 100%.

Segundo Sales *et al.* (2017), o estado do Ceará, bem como boa parte dos estados brasileiros, teve seu modelo de desenvolvimento rural voltado para a exploração dos recursos naturais, ligados principalmente a agricultura e a pecuária. Para esses autores, embora exista uma vasta literatura referente à temática do desenvolvimento rural, trabalhos que tratem desse tema ainda são escassos no estado do Ceará.

Estudos desta natureza foram desenvolvidos por diversos autores como Kageyama (2004; 2008), para municípios do estado de São Paulo; Corrêa, Silva e Neder (2008), para regiões Nordeste e Sul do Brasil; Pires e Aguiaris (2012), para municípios goianos; Polastrini, Martins e Trendezini (2015), referente aos Consórcios de Segurança Alimentar e Desenvolvimento Local (Consads) das regiões Centro-Oeste e Nordeste; Lima e Sousa (2017), para municípios da Região Administrativa Integrada de Desenvolvimento (RIDE) do Polo Petrolina (PE) e Juazeiro (BA); e Thomas (2018) para municípios do oeste paranaense. Esses trabalhos buscaram mensurar um Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) por meio do método de índices parciais, baseados nos indicadores populacionais, bem-estar social, econômico e ambiental. Além desses indicadores, Fortini, Silveira e Moreira (2016) também utilizaram o indicador de apropriação tecnológica na mensuração do IDR, para as mesorregiões Norte de Minas e Jequitinhonha. Souza *et al.* (2019) reiteram que a questão tecnológica está incluída no desenvolvimento rural.

Neste contexto, estudos que discutem essa temática trazem uma expressiva contribuição, visto que, conforme Begnini e Almeida (2016), a identificação de níveis de desenvolvimento pode mostrar fenômenos que facilitem as tomadas de decisões e a formulação de políticas públicas, colaborando para a melhoria na qualidade de vida. Thomas (2018) complementam que além de auxiliar no planejamento de políticas públicas, refletem na avaliação das metas do desenvolvimento rural. No estado do Ceará, tais estudos revestem-se de importância no sentido de identificar as diferenças do desenvolvimento rural em nível mesorregional, permitindo, assim, uma análise comparativa entre as mesmas enfatizando suas diferenças socioeconômicas, já que o trabalho desenvolvido por Sales *et al.* (2017) mensuraram o IDR para o Ceará, porém adotaram o método de análise fatorial e realizaram a análise em termos municipais. Utilizando essa mesma técnica, Souza *et al.* (2019) mensuraram o padrão tecnológico adotado pela agricultura familiar para as



mesorregiões brasileiras. Portanto, este artigo inova na abordagem metodológica, no objeto de estudo, além das dimensões consideradas, visto que este último estudo centra na questão tecnológica. De posse dessas considerações, este estudo se propõe mensurar o índice de desenvolvimento rural para as mesorregiões do estado do Ceará.

Além da introdução, este artigo está dividido em mais quatro seções. A segunda reserva-se aos fundamentos conceituais sobre desenvolvimento rural e suas dimensões. Na terceira, são apresentados os procedimentos metodológicos empregados na pesquisa; na quarta, são discutidos os resultados obtidos; e a última é destinada às considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Fundamentos conceituais sobre desenvolvimento rural

No Brasil, conforme Kageyama (2008) ao citar Schneider (2007), o debate sobre o desenvolvimento rural ganhou força a partir da década de 1990 devido especialmente o interesse do Estado e das políticas públicas. Nesse sentido, destaca diversos fatores que colaboraram para reorientar os estudos sobre o desenvolvimento rural desde a década de 1990. O primeiro foi o fortalecimento das discussões acerca da agricultura familiar e, sobretudo, o seu crescimento como categoria política, associada à recomposição do movimento sindical dos trabalhadores rurais. O segundo foi decorrente da crescente influência do Estado no meio rural mediante o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), assim como reforma agrária e segurança alimentar. O terceiro se referiu à alteração do posicionamento das elites agrárias quanto às políticas sociais e compensatórias para a área rural, como reforma agrária e assentamentos. Outro fator que também contribuiu para o debate foi o interesse pelo tema da sustentabilidade ambiental.

Para Kageyama (2008) *apud* Schneider (2007), o desenvolvimento rural no Brasil tem sido discutido predominantemente a partir de quatro enfoques. O primeiro enfatiza as instituições, inovação e sustentabilidade, tendo como expoentes Veiga e Abramovay. O segundo está fundamentado no Projeto Rurbano, coordenado por Graziano da Silva, com destaque nas atividades não-agrícolas e na pluriatividade presentes no meio rural. O terceiro aborda os processos de mudança social no meio rural por meio da análise da tradição política que dificulta as transformações estruturais e socioculturais, sendo liderado por José de Souza Martins e Zander Navarro. O quarto foca no agronegócio e nas cadeias alimentares, sobretudo, a integração dos pequenos produtores rurais nas cadeias agroindustriais e suas consequências sociais, seguindo os trabalhos de John Wilkinson e seus colaboradores.

Portanto, o desenvolvimento rural refere-se a uma grande diversidade de novas atividades, que se caracterizam pela multidimensionalidade, multifuncionalidade e alto grau de integração,



conforme explicitado por Kageyama (2008) ao citar Knickel e Renting (2000). Essas múltiplas dimensões são abordadas na próxima seção.

2.2 Dimensões do desenvolvimento rural

Considerando as mudanças ocorridas recentemente no meio rural, diversos autores buscaram mensurar um índice de desenvolvimento rural (IDR), como Kageyama (2004; 2008); Pires e Aguiais (2012); Polastrini, Martins e Tredezini (2015); Fortini, Silveira e Moreira (2016); Lima e Sousa (2017); e Thomas (2018). Esses autores são unânimes que o desenvolvimento rural seja mensurado pelas dimensões populacionais, sociais, econômicas e ambientais, com exceção de Fortini, Silveira e Moreira (2016), que substituiu a dimensão populacional pela apropriação tecnológica.

Kageyama (2004; 2008) afirma que as áreas rurais são marcadas por aspectos referentes à sua formação populacional, em que a mesma apresenta baixa densidade demográfica, expressa pela alta dispersão da população no campo e ao isolamento destas áreas com os centros urbanos, o que desfavorece o desenvolvimento das áreas rurais. Este conjunto de observações retrata a importância da análise populacional para mensuração do desenvolvimento rural. Assim, esta dimensão busca medir o dinamismo populacional que deveria favorecer o seu desenvolvimento, como a capacidade de retenção da população no campo, a capacidade de atração que a região exerce etc.

As dimensões econômica e social também se expressam como de suma importância no processo de análise e mensuração do desenvolvimento rural. A esse respeito, Kageyama (2004, p. 10) afirma que o processo de desenvolvimento “(...) deve combinar o aspecto econômico (aumento do nível e estabilidade da renda familiar) e o aspecto social (obtenção de um nível de vida socialmente aceitável), e que sua trajetória principal possa residir na diversificação das atividades que geram renda (pluriatividade).” Deste modo, a dimensão social está relacionada aos indicadores que direta ou indiretamente afetam a qualidade de vida e o bem-estar dos indivíduos, expressa nos trabalhos de Pires e Aguiais (2012); Lima e Sousa (2017); e Thomas (2018) por variáveis referentes às condições de infraestrutura dos domicílios e educação dos indivíduos. Já a dimensão econômica busca identificar o perfil econômico e as características do mercado de trabalho rural, dada a sua pluriatividade, que passa a englobar atividades não agrícolas, anteriormente ligadas apenas ao meio urbano.

A dimensão ambiental retrata basicamente as condições de uso dos recursos naturais, que causam impactos tanto nas atividades econômicas, como nos aspectos referentes à população local (PINTO; CORONEL, 2016). Segundo Kageyama (2004), esta dimensão é responsável por identificar as práticas de bom uso dos recursos naturais. A autora relata ainda que, por ocasião da modernização químico-mecânica da agricultura, uma determinada região poderia apresentar um



elevado índice de desenvolvimento rural, movido pelo indicador econômico, porém dispor de uma área com péssimas qualidades de solo, água e ar, tanto para as produções agrícolas futuras, como para as famílias que ali habitam, o que de fato não se trataria de um ambiente desenvolvido. Deste modo, a dimensão ambiental funciona como um balizador entre o simples crescimento econômico e o desenvolvimento das áreas rurais.

Por fim, mas não menos importante, a dimensão de apropriação tecnológica busca identificar fatores relevantes para o desenvolvimento rural, a partir das profundas transformações ocorridas neste meio. Tais modificações são ocasionadas pelo avanço da tecnologia para o campo, facilitando os processos produtivos e melhorando a qualidade de vida da população rural. Navarro (2001) ressalta que a absorção destas novas tecnologias acarreta o aumento da produção e da produtividade, o que supostamente faz com que se eleve a renda das famílias, gerando assim o desenvolvimento rural. Fortini, Silveira e Moreira (2016) consideram a apropriação tecnológica na mensuração do desenvolvimento rural. Para estes, a tecnologia no meio rural deve ser observada a partir de dois escopos, em que o primeiro se relaciona à qualidade de vida das famílias rurais a partir dos bens duráveis que estas possuíam e o segundo está centrado nos equipamentos tecnológicos que auxiliam as atividades nos estabelecimentos rurais. Para se construir uma medida da intensidade de utilização das principais tecnologias pela agricultura familiar brasileira, Souza *et al.* (2019) sintetizaram 59 indicadores de uso de diversas tecnologias em quatro fatores, a saber, intensidade da relação capital/trabalho, intensidade da exploração da terra, intensidade da produção animal e intensidade do uso da tração animal.

3. METODOLOGIA

Para cumprir o objetivo deste estudo, utilizou-se o método de índices parciais, baseado na proposta metodológica de Kageyama (2004), que consiste em uma média aritmética dos indicadores parciais.

A área de estudo deste estudo refere-se às sete mesorregiões do estado do Ceará, que, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1990), são: Centro-Sul, Jaguaribe, Metropolitana de Fortaleza, Norte, Noroeste, Sertões e Sul.

Posto isto, aplicaram cinco dimensões para se determinar o IDR para as mesorregiões cearenses. Cada uma destas foi composta por um conjunto de indicadores, que foram utilizados para a construção dos índices parciais, como pode ser visto nos Quadros 1 a 5.

O índice populacional (IPOP) busca explicar o dinamismo populacional de uma dada localidade que favorece o desenvolvimento rural. Para compor este índice, foram utilizadas as



variáveis concernentes à densidade demográfica, variação da população rural entre 2000 e 2010 e a proporção da população rural da mesorregião.

Quadro 1 - Descrição das variáveis do índice populacional – IPOP

Indicador	Variável	Base de dados
$IPOP = \frac{a + b + c}{3}$	a) Densidade demográfica*	Censo Demográfico 2010
	b) Variação da população rural entre 2000 e 2010*	Censos Demográficos 2000 e 2010
	c) Proporção da população rural da mesorregião	Censo Demográfico 2010

Fonte: Elaboração própria baseada nos estudos de Kageyama (2004; 2008); Sousa, Khan e Lima (2012); Polastrini, Martins e Tredezini (2015); Lima e Sousa (2017); e Thomas (2018).

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

O índice de bem-estar social (IBES) capta as variáveis referentes à qualidade de vida da população, medida por meio dos indicadores educacionais e referentes às condições de moradia. As variáveis utilizadas na construção do IBES foram: taxa de analfabetismo rural, proporção de crianças de 7 a 14 anos de idade que frequentam escola no meio rural, proporção de domicílios rurais com água encanada em pelo menos um cômodo e proporção de domicílios rurais com abastecimento de água. Para efetuar o cálculo desta última, considerou-se “domicílio rural com abastecimento de água” aqueles domicílios aos quais estavam ligados à rede geral de abastecimento de água.

Quadro 2 - Descrição das variáveis do índice de bem-estar social – IBES

Indicador	Variável	Base de dados
$IBES = \frac{d + e + f + g}{4}$	d) Taxa de analfabetismo rural	Censo Demográfico IBGE (2010) – Microdados
	e) Proporção de crianças de 7 a 14 anos de idade que frequentam escola no meio rural	Censo Demográfico IBGE (2010) – Microdados
	f) Proporção de domicílios rurais com água encanada em pelo menos um cômodo	Censo Demográfico IBGE (2010) – Microdados
	g) Proporção de domicílios rurais com abastecimento de água	Censo Demográfico IBGE (2010) – Microdados

Fonte: Elaboração própria baseada nos estudos de Kageyama (2004; 2008); Sousa, Khan e Lima (2012); Polastrini, Martins e Tredezini (2015); Lima e Sousa (2017); e Thomas (2018).

O índice econômico (IECO) trata da alocação do rendimento da população rural no mercado de trabalho. Para a mensuração do IECO, foram utilizadas as variáveis concernentes à proporção de ocupados rurais em atividades não agrícolas e o rendimento médio (*per capita*) rural. Para obter a primeira variável deste índice, foi considerado como ocupados rurais em atividades não agrícolas o complemento dos ocupados rurais em atividades agrícolas, segundo o código de ocupação do IBGE (microdados).

Quadro 3 - Descrição das variáveis do índice econômico – IECO



Indicador	Variável	Base de dados
$IECO = \frac{h + i}{2}$	h) Proporção de ocupados rurais em atividades não agrícolas	Censo Demográfico IBGE (2010) – Microdados
	i) Rendimento médio domiciliar (<i>per capita</i>) rural*	Censo Demográfico IBGE (2010) – Microdados

Fonte: Elaboração própria baseada nos estudos de Kageyama (2004; 2008); Sousa, Khan e Lima (2012); Polastrini, Martins e Tredezini (2015); Lima e Sousa (2017); e Thomas (2018).

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

O índice do meio ambiente (IMA) busca captar os cuidados com o meio ambiente no âmbito rural. Para formar este indicador, foram utilizadas as seguintes variáveis: proporção dos estabelecimentos que adotam práticas de conservação do solo e a proporção de estabelecimentos que utilizam adubos e fertilizantes. Como prática de conservação do solo, foram considerados o plantio em nível, o uso de terraço, a rotação de culturas, o uso de lavouras para reforma/renovação/recuperação de pastagens, o pousio ou descanso do solo e a proteção e/ou conservação das encostas.

Quadro 4 - Descrição das variáveis do índice do meio ambiente – IMA

Indicador	Variável	Base de dados
$IMA = \frac{j + k}{2}$	j) Proporção de estabelecimentos que adotam práticas de conservação do solo	Censo Agropecuário 2006
	k) Proporção de estabelecimentos que utilizam adubos e fertilizantes	Censo Agropecuário 2006

Fonte: Elaboração própria baseada nos estudos de Kageyama (2004; 2008); Sousa, Khan e Lima (2012); Polastrini, Martins e Tredezini (2015); Lima e Sousa (2017); e Thomas (2018).

Por último, o índice de apropriação tecnológica (IAPT) corresponde ao incremento das tecnologias que visam colaborar com o desenvolvimento do meio rural. Este indicador é composto pelas variáveis referentes ao número de tratores por estabelecimentos que possuem tratores, número de máquinas para plantio por estabelecimento que possuem máquinas para plantio e número de máquinas para colheita por estabelecimentos que possuem colheitadeiras. Em outros termos, as variáveis foram obtidas pela divisão entre o número de equipamentos da mesorregião pela quantidade de estabelecimentos que possuíam estes equipamentos.

Quadro 5 - Descrição das variáveis do índice de apropriação tecnológica

Indicador	Variável	Base de dados
$IPOP = \frac{l + m + n}{3}$	l) Número de tratores por estabelecimentos que possuem tratores*	Censo Agropecuário 2006
	m) Número de máquinas para plantio por estabelecimentos que possuem máquinas para plantio*	Censo Agropecuário 2006
	n) Número de máquinas para colheita por estabelecimentos que possuem colheitadeiras*	Censo Agropecuário 2006

Fonte: Elaboração própria baseada no estudo de Fortini, Silveira e Moreira (2016); e Souza *et al.* (2019).



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

A média aritmética destes cinco índices parciais formou o IDR, a partir do cálculo expresso na fórmula (1).

$$IDR = \frac{IPOP + IBES + IECO + IMA + IAPT}{5} \quad (1)$$

Após o cálculo da média dos cinco indicadores parciais, o valor do IDR constitui um número que varia de zero a um, sendo que, quanto mais próximo de um, melhor será o índice de desenvolvimento rural da mesorregião estudada. Posto isto, para classificar o índice de desenvolvimento rural das mesorregiões cearenses, utilizou-se a classificação presente nos estudos de Lima e Sousa (2017), baseado na classificação adotada por Melo e Parré (2007), Pinto e Coronel (2016), e Begnini e Almeida (2016); como também adotada no estudo de Souza *et al.* (2019). Segundo estes autores, esta classificação baseia-se nos desvios padrões em torno da média conforme apresentado no Quadro 6.

Quadro 6 - Classificação das escalas do IDR

Escala	Sigla	Desvio padrão (δ) em torno da média (Me)
Alto	A	$(Média + 1\delta) \leq A < (Média + 2\delta)$
Médio	M	$Média \leq M < (Média + 1\delta)$
Baixo	B	$(Média - 1\delta) \leq B < Média$
Muito baixo	MB	$(Média - 2\delta) \leq MB < (Média - 1\delta)$

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

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Índice Populacional (IPOP)

Com base na metodologia, o IPOP procura mensurar o dinamismo populacional da mesorregião estudada. Para isso, foram utilizadas três variáveis: (a) densidade demográfica padronizada, (b) variação da população rural entre 2000 e 2010 padronizada e (c) proporção da população rural, em termos da população total residente na mesorregião, conforme exposto na Tabela 1. Essa tabela exhibe os valores absolutos das variáveis que compõem o IPOP para cada uma das sete mesorregiões cearenses.

Tabela 1 - Valores absolutos das variáveis que compõem o Índice Populacional (IPOP), para as sete mesorregiões cearenses



Mesorregiões cearenses	Variáveis			IPOP
	a	b	c	
Noroeste	0,0217	0,7394	0,4063	0,3891
Norte	0,0321	1,0000	0,4431	0,4917
Metropolitana de Fortaleza	1,0000	0,9072	0,0290	0,6454
Sertões	0,0000	0,0000	0,4525	0,1508
Jaguaribe	0,0109	0,4763	0,4165	0,3012
Centro-Sul	0,0211	0,2697	0,3949	0,2285
Sul	0,0447	0,1036	0,2945	0,1476
Valor médio	0,1615	0,4994	0,3481	0,3363
Coefficiente de variação (%)	229,13	78,99	43,08	55,00

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa

Como se observa na Tabela 1, o índice populacional (IPOP) se apresentou de forma muito discrepante, onde a mesorregião Metropolitana de Fortaleza destacou-se com o IPOP mais elevado de 0,6454. Esse resultado está relacionado, principalmente, ao maior valor obtido pela variável concernente à densidade demográfica, posto que esta mesorregião possui uma densidade demográfica de 992,39 hab./km², enquanto a do estado do Ceará corresponde a 56,76 hab./km².

Em contrapartida, no extremo inferior, encontra-se a mesorregião Sul cearense, com índice de 0,1476. Este resultado pode ser explicado pelo conjunto dos baixos valores das variáveis analisadas, em que a mesma apresentou uma densidade demográfica de 59,23 hab./km², uma redução da população rural entre 2000 e 2010, e baixa proporção da população rural da mesorregião com apenas 29,45%. O valor médio do índice também se apresentou baixo, sendo influenciado pelos resultados das mesorregiões Sul e Sertões cearenses.

4.2 Índice de Bem-Estar Social (IBES)

Conforme descrito, o IBES abrange aspectos referentes à qualidade de vida da população, mensurada a partir de indicadores educacionais e de infraestrutura: (d) taxa de analfabetismo rural, (e) proporção de crianças de 7 a 14 anos que frequentam a escola no meio rural, (f) proporção de domicílios rurais com água encanada em pelo menos um cômodo e (g) proporção de domicílios rurais com abastecimento de água.

A Tabela 2 expõe os valores absolutos das variáveis que compõem o IBES para cada uma das mesorregiões cearenses, sendo que os maiores valores foram obtidos pela proporção de crianças de 7 a 14 anos que frequentam a escola no meio rural. Este alto valor está relacionado às políticas públicas educacionais implementadas no Ceará, como foi o caso do Plano Decenal de Educação para Todos 1993-2003, que, conforme Napolini (2001), visava à universalização do acesso de crianças e adolescentes de 7 a 14 anos ao ensino fundamental. Posteriormente, ressalta-se o



Programa de Alfabetização na Idade Certa (PAIC), em 2007, que fez com que o Ceará se tornasse o líder em educação básica do Nordeste e o quinto colocado no *ranking* estadual do país (Diário do Nordeste, 2017).

Tabela 2 - Valores absolutos das variáveis que compõem o Índice de Bem-Estar Social (IBES), para as sete mesorregiões cearenses

Mesorregiões cearenses	Variáveis				IBES
	d	e	f	g	
Noroeste	0,3068	0,9754	0,4697	0,3303	0,5205
Norte	0,2763	0,9704	0,3571	0,2596	0,4658
Metropolitana de Fortaleza	0,2353	0,9423	0,5107	0,3434	0,5080
Sertões	0,3313	0,9700	0,4114	0,2955	0,5021
Jaguaribe	0,2878	0,9745	0,5625	0,4848	0,5774
Centro-Sul	0,3366	0,9701	0,5846	0,3695	0,5652
Sul	0,2829	0,9677	0,4944	0,2974	0,5106
Valor médio	0,2938	0,9672	0,4844	0,3401	0,5214
Coefficiente de variação (%)	11,86	1,17	16,58	21,54	7,35

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa

Diferentemente do IPOP, o índice do bem-estar social (IBES) se apresentou de forma bem uniforme, com destaque para as mesorregiões de Jaguaribe e Centro-Sul cearense, que obtiveram, respectivamente, 0,5774 e 0,5652 na classificação do IBES. Esses resultados podem ser atribuídos aos melhores valores obtidos pela proporção de crianças de 7 a 14 anos que frequentam escola no meio rural e pela proporção de domicílios rurais com água encanada em pelo menos um cômodo. As proporções de tais variáveis excederam às médias obtidas pelas mesorregiões cearenses.

Por outro lado, com menor IBES para as mesorregiões cearenses, encontra-se o Norte com índice de 0,4658, já o índice médio, por sua vez, foi de 0,5241.

4.3 Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE)

O IDE procura mostrar os dados referentes à alocação do rendimento da população rural no mercado de trabalho. Para tanto, foram utilizadas as variáveis: (h) proporção de ocupados rurais em atividades não agrícolas; e (i) renda média domiciliar (*per capita*) rural padronizada, conforme exposto na Tabela 3.

Na classificação do índice de desenvolvimento econômico, a mesorregião Metropolitana de Fortaleza destaca-se com IDE de 0,8710, seguida pela mesorregião do Jaguaribe com IDE de 0,7285. Ambas as mesorregiões obtiveram elevados valores para as variáveis concernentes à proporção de ocupados rurais em atividades não agrícolas e renda média domiciliar *per capita* rural padronizada, ficando acima dos valores médios obtidos por essas variáveis. Por outro lado, a mesorregião dos Sertões cearenses apresentou os piores resultados em ambas as variáveis, fazendo assim com que seu IDE corresponda a 0,2600.



Tabela 3 - Valores absolutos das variáveis que compõem o Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE), para as sete mesorregiões cearenses

Mesorregiões cearenses	Variáveis		IDE
	h	i	
Noroeste	0,6273	0,0498	0,3385
Norte	0,6240	0,2367	0,4303
Metropolitana	0,7419	1,0000	0,8710
Sertões	0,5199	0,0000	0,2600
Jaguaribe	0,6047	0,8523	0,7285
Centro-Sul	0,5611	0,6117	0,5864
Sul	0,6167	0,3159	0,4663
Valor médio	0,6014	0,7826	0,6920
Coefficiente de variação (%)	11,21	89,17	41,25

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa

4.4 Índice do Meio Ambiente (IMA)

O IMA busca captar os cuidados com o meio ambiente no contexto rural, que foi aferido por meio das variáveis referentes à (j) proporção de estabelecimentos que adotam práticas de conservação do solo e (k) proporção de estabelecimentos que utilizam adubos e fertilizantes. Conforme se percebe pela Tabela 4, em todas as mesorregiões cearenses, as proporções de estabelecimentos que adotam práticas de conservação do solo excederam as que usam adubos e fertilizantes. Esse resultado também foi verificado no estudo desenvolvido por Lima e Sousa (2017) para os municípios da Região Integrada de Desenvolvimento (RIDE) do Polo Petrolina (PE) e Juazeiro (BA).

Tabela 4 - Valores absolutos das variáveis que compõem o Índice do Meio Ambiente (IMA), para as sete mesorregiões cearenses

Mesorregiões cearenses	Variáveis		IMA
	j	k	
Noroeste	0,4618	0,1457	0,3038
Norte	0,4450	0,1496	0,2973
Metropolitana de Fortaleza	0,2135	0,2046	0,2090
Sertões	0,5035	0,0475	0,2755
Jaguaribe	0,5536	0,1626	0,3581
Centro-Sul	0,5478	0,1318	0,3398
Sul	0,4510	0,0710	0,2610
Valor médio	0,4537	0,1304	0,2921
Coefficiente de variação (%)	25,32	41,48	17,08

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa

As mesorregiões do Jaguaribe e do Centro-Sul cearense foram as que mais se destacaram neste indicador, com IMA de, respectivamente, 0,3581 e 0,3398, excedendo o valor médio obtido



pelas mesorregiões cearenses que foi de 0,2921. Os reduzidos valores do índice podem ser explicados devido à baixa utilização de adubos e fertilizantes. Dentre as mesorregiões cearenses, embora a Metropolitana de Fortaleza tenha registrado o maior valor para essa variável, apenas 20,46% dos estabelecimentos utilizaram adubos e/ou fertilizantes. Em termos médios das mesorregiões cearenses, essa participação é de somente 13,04%, estando abaixo da média nordestina que é de 19,74%, bem como da brasileira que é de 36,06%.

Por outro lado, nota-se que a prática de conservação dos solos foi mais difundida. Em média, 45,37% dos estabelecimentos rurais cearenses praticam alguma técnica de conservação do solo, sendo que as mesorregiões de Jaguaribe e Centro-Sul cearense se destacaram com, respectivamente, 55,36% e 54,78% dos estabelecimentos situados nestas regiões que praticam algum tipo de conservação dos solos.

4.5 Índice de Apropriação Tecnológica (IAPT)

O IAPT consiste nos incrementos tecnológicos utilizados para promover o desenvolvimento rural, cujos indicadores que compõem este índice são: (l) número de tratores por estabelecimentos que possuem tratores, (m) número de máquinas para plantio por estabelecimento que possuem máquinas para plantio e (n) número de máquinas para colheita por estabelecimentos que possuem colheitadeiras, sendo todas padronizadas. A Tabela 5 expõe os valores absolutos das variáveis que compõem o IAPT para cada uma das sete mesorregiões cearenses.

Tabela 5 - Valores absolutos das variáveis que compõem o Índice de Apropriação Tecnológica (IAPT), para as sete mesorregiões cearenses

Mesorregiões cearenses	Variáveis			IAPT
	l	m	n	
Noroeste	0,5652	1,0000	0,1479	0,5711
Norte	1,0000	0,6518	1,0000	0,8839
Metropolitana de Fortaleza	0,8462	0,3263	0,6663	0,6129
Sertões	0,1169	0,4177	0,1364	0,2237
Jaguaribe	0,7106	0,0000	0,0000	0,2369
Centro-Sul	0,0000	0,4268	0,3337	0,2535
Sul	0,0633	0,6324	0,1461	0,2806
Valor médio	0,4717	0,4936	0,3472	0,4375
Coeficiente de variação	86,55	63,13	103,40	58,45

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Quanto ao índice de apropriação tecnológica, constatou-se que a mesorregião Norte cearense possui o maior IAPT de 0,8839, seguido pela mesorregião Metropolitana de Fortaleza com índice de 0,6129 e da mesorregião Noroeste cearense com 0,5711. As mesorregiões Norte cearense e Metropolitana de Fortaleza obtiveram, respectivamente, os primeiros e os segundos maiores valores das variáveis padronizadas referentes ao número de tratores por estabelecimentos que possuem



tratores e número de máquinas para colheita por estabelecimentos que possuem colheitadeiras, o que explica o destaque de ambas no IAPT.

O restante das mesorregiões analisadas apresentou baixíssimos valores do IAPT. No caso da mesorregião de Jaguaribe, os piores resultados ocorreram com as variáveis relativas ao número de máquinas para plantio por estabelecimentos que possuem máquinas para plantio e número de máquinas para colheita por estabelecimentos que possuem colheitadeiras. No Centro-Sul, dentre as três variáveis consideradas no IAPT, o número de tratores por estabelecimentos que possuem tratores foi o que registrou o menor valor.

Estes baixos valores observados no IAPT para as mesorregiões cearenses estão em consonância com os obtidos no estudo de Fortini, Silveira e Moreira (2016), para as mesorregiões Norte e Jequitinhonha do estado de Minas Gerais, que revelou o pouco uso de tecnologias no meio rural, juntamente com reduzida mecanização das atividades agrícolas, principalmente ligadas à agricultura familiar para explicar este índice. Para Souza *et al.* (2019), as mesorregiões cearenses possuem índices de utilização de tecnologia classificados como baixo e médio baixo.

4.6 Índice de Desenvolvimento Rural (IDR)

De acordo com a metodologia utilizada, o IDR abrange cinco indicadores relacionados à população (IPOP), ao bem-estar social (IBES), ao desenvolvimento econômico (IDE), ao meio ambiente (IMA) e a apropriação tecnológica (IAPT). A Tabela 6 mostra os valores absolutos dos indicadores que compõem o IDR para as mesorregiões cearenses.

A partir do cálculo da média aritmética simples dos índices parciais, obteve-se que a mesorregião Metropolitana de Fortaleza registrou o maior valor do índice de desenvolvimento rural (0,5693). Esse resultado pode ser atribuído aos melhores desempenhos obtidos pelos indicadores referentes ao IPOP e IDE.

Em contrapartida, o menor índice de desenvolvimento rural foi o da mesorregião dos Sertões cearenses (0,2824), que pode ser explicado devido essa região possuir os piores desempenhos no IPOP, IDE e IAPT. Esse resultado pode estar associado ao fato que os Sertões cearenses “abrange espaços de predomínio de agricultura de subsistência e pecuária, com atividades tradicionais arrefecidas”, conforme ressaltado por Lima Júnior (2019, p. 212).

Tabela 6 - Valores absolutos dos indicadores que compõem o Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) para as sete mesorregiões cearenses



Mesorregiões cearenses	Indicadores					IDR
	IPOP	IBES	IDE	IMA	IAPT	
Noroeste	0,3891	0,5205	0,3385	0,3038	0,5711	0,4246
Norte	0,4917	0,4658	0,4303	0,2973	0,8839	0,5138
Metropolitana de Fortaleza	0,6454	0,5080	0,8710	0,2090	0,6129	0,5693
Sertões	0,1508	0,5021	0,2600	0,2755	0,2237	0,2824
Jaguaribe	0,3012	0,5774	0,7285	0,3581	0,2369	0,4404
Centro-Sul	0,2285	0,5652	0,5864	0,3398	0,2535	0,3947
Sul	0,1476	0,5106	0,4663	0,2610	0,2806	0,3332
Valor médio	0,3363	0,5214	0,6920	0,2921	0,4375	0,4226
Coefficiente de variação	55,00	7,35	41,25	17,08	58,45	23,38

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Os resultados obtidos a partir do cálculo do IDR para as mesorregiões cearenses condizem com a literatura, posto que embora a mesorregião Metropolitana de Fortaleza se concentre quase completamente em atividades ligadas ao setor urbano, a mesma se destacou como grande produtora estadual de aves e ovos, com, respectivamente, 25,5% e 45,3% em 2010. A produção desses produtos está ligada às necessidades imediatas de alimentação da população da mesorregião. Já a mesorregião Jaguaribe, por sua vez, está relacionada à fruticultura irrigada, beneficiada principalmente pela expansão dos recursos hídricos advindos do açude Castanhão (LIMA JÚNIOR, 2014). Essas evidências quanto à mesorregião Jaguaribe são corroboradas por Lima Júnior (2019).

Por um lado, a mesorregião Metropolitana de Fortaleza é menos afetada pela irregularidade climática e a mesorregião Jaguaribe apresenta o maior uso de assistência técnica e práticas de irrigação. Por outro, a mesorregião dos Sertões cearenses, que registrou o índice de desenvolvimento rural mais baixo, dispõe de condições climáticas desfavoráveis, com maior escassez de chuvas, solos menos férteis e pecuária extensiva. Portanto, detém, uma baixa produtividade em termos comparativos com as demais mesorregiões cearenses (FERREIRA; RAMOS; ROSA, 2006).

4.7 Classificação dos indicadores

Para realizar a classificação das mesorregiões cearenses segundo os índices parciais (IPOP, IDE, IBES, IMA e IAPT), bem como o índice de desenvolvimento rural (IDR), tomou-se como base as escalas: alto (A), médio (M), baixo (B) e muito baixo (MB), conforme os critérios estabelecidos nos procedimentos metodológicos.

A Tabela 7 mostra que apenas a mesorregião Metropolitana de Fortaleza foi classificada com índice de desenvolvimento rural alto, embora tenha apresentado IBES baixo e IMA muito baixo. No outro extremo, a mesorregião dos Sertões cearenses foi a única classificada com IDR muito baixo. Esse resultado pode ser atribuído ao fato de possuir IPOP muito baixo e os demais índices serem classificados com baixo desempenho.



Tabela 7 – Distribuição das mesorregiões cearenses segundo a sua escala no IPOP, IBES, IDE, IMA, IAPT e IDR

Mesorregiões Cearenses	Escala					
	IPOP	IBES	IDE	IMA	IAPT	IDR
Noroeste	M	M	B	M	M	M
Norte	M	MB	B	M	A	M
Metropolitana de Fortaleza	A	B	A	MB	M	A
Sertões	MB	B	B	B	B	MB
Jaguaribe	B	A	M	A	B	M
Centro-Sul	B	A	M	M	B	B
Sul	MB	B	B	B	B	B

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

As mesorregiões Noroeste, Norte e Jaguaribe foram classificadas com IDR médio, mesmo o Norte tendo registrado alto IAPT; e Jaguaribe ter se destacado com altos valores do IBES e IMA; já o Noroeste obteve médios índices parciais para todos os indicadores que compõem o IDR, excetuando o IDE, que foi baixo. As demais mesorregiões cearenses (Centro Sul e Sul) tiveram baixo desempenho, embora o Centro-Sul tenha obtido alto IBES.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora o meio rural tenha se modificado, ainda continua exercendo papel fundamental para o desenvolvimento de uma dada localidade, tendo em vista ser responsável pela produção de alimentos para a população e contribuir para o suprimento de matérias-primas utilizadas na indústria. Com a modernização rural, faz-se necessária uma análise mais aprofundada sobre o seu desenvolvimento, levando em consideração os avanços tecnológicos conquistados e a sua abertura para atividades não agrícolas.

Neste estudo, buscou-se mensurar o desenvolvimento rural nas mesorregiões cearenses, incorporando os índices populacionais (IPOP), sociais (IBES), econômico (IDE), ambiental (IMA) e tecnológico (IAPT). O índice populacional junto ao índice de apropriação tecnológica foram os que apresentaram maiores coeficientes de variação, o que demonstra a existência de concentração populacional na mesorregião Metropolitana de Fortaleza e tecnológica ligada às atividades agropecuárias na mesorregião Norte, quando comparadas às demais mesorregiões cearenses.

O índice do bem-estar social, por sua vez, apresentou um baixo coeficiente de variação (7,35%), com um patamar médio de 0,5214 que, embora esteja distante da unidade, foi o segundo melhor índice médio obtido pelas mesorregiões cearenses, ficando atrás apenas do índice de desempenho econômico (0,6920). Em contrapartida, o índice do meio ambiente foi o que apresentou a média mais baixa, dada a reduzida utilização de adubos e fertilizantes, bem como as práticas de conservação do solo.



Os resultados revelaram ainda que apenas a mesorregião Metropolitana de Fortaleza obteve alto desempenho no índice de desenvolvimento rural, ao passo que a mesorregião dos Sertões cearenses foi classificada com IDR muito baixo, ressaltando as diferenças existentes dentro do próprio Estado.

Como sugestão para trabalhos posteriores, pode-se buscar expandir o número de variáveis e/ou indicadores, bem como ampliar a área de abrangência do estudo, com o intuito de melhor entender os diferentes níveis de desenvolvimento rurais regionais e identificar as suas deficiências, para que se ampliem os níveis de investimento nas áreas mais precárias, buscando alavancar o desenvolvimento rural.

REFERÊNCIAS

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.

CORRÊA, V. P.; SILVA, F. F; NEDER, H. D. Construção de um índice de desenvolvimento rural: resultados para as regiões Nordeste e Sul do Brasil. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 46, 2008. **Anais...** Rio Branco, AC: SOBER, 2008.

FERREIRA. M. O.; RAMOS, L. M.; ROSA, A. L. T. Crescimento da agropecuária cearense: comparação entre as produtividades parciais e total. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 3, p. 503-524, 2006.

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**, v. 6, n. 1, p. 90-119, 2016.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2006**. Disponível em:<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006_segunda_apuracao/default.shtm>. 10/08/2018.

_____. **Censo Demográfico 2000**. Microdados: CD-ROM, 2000.

_____. **Censo Demográfico 2010**. Microdados: CD-ROM, 2010.

_____. **SIDRA – Sistema IBGE de Recuperação Automática**. 2010. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2010/inicial>>. 28/07/2018.

_____. **Divisão regional do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas**. Rio de Janeiro. 1990. Disponível em: < http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/DRB/Divisao%20regional_v01.pdf >. 30/07/2018.



IPECE – INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ. **Ceará em números 2015**. Fortaleza, CE. 2016. Disponível em: <http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/ceara_em_numeros/2015/completa/Ceara_em_Numeros_2015.pdf>. 28/07/2018.

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

_____. *Desenvolvimento Rural: conceitos e aplicações ao caso brasileiro*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

KNICKEL, K.; RENTING, H. Methodological and conceptual issues in the study of multifunctionality and rural development. **Sociologia Ruralis**, v. 40, n. 4, p. 512-528, 2000.

LIMA JÚNIOR, F. O'. **Estrutura produtiva e rede urbana no estado do Ceará durante o período de 1980-2010**. Campinas, SP: Unicamp. 2014. Tese (Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente) - Universidade Estadual de Campinas, 2014.

_____. Macro contexto contemporâneo e transformações econômicas: os ajustes espaciais cearenses. **Geosul**, Florianópolis, v. 34, n. 70, p. 195-219, 2019.

LIMA, P. Ceará é o líder do Nordeste na Educação Básica e o 5º no País. **Jornal Diário do Nordeste**. Fortaleza, CE, novembro de 2017.

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, Ano 14, n. 23, p. 1-8, 2017.

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: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada-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.

NASPOLINI, A. A reforma da educação básica no Ceará. **Estudos Avançados**, São Paulo, SP, v. 15, n. 42, p. 169-186, 2001.

SALES, A. P.; RODRIGUES, C. P. B.; BARRETO, A. C.; ALMEIDA, M. R. D. O desenvolvimento rural dos municípios do Ceará. In: Colóquio Sociedade, Políticas Públicas, Cultura e Desenvolvimento, 6, 2017. **Anais...** Crato, CE: CEURCA, 2017.

SCHNEIDER, S. Trends and matters in rural development studies in Brazil. In: Congress of the European Society for Rural Sociology, 22, 2007. **Anais...** Wageningen, Holanda, 2007.

SOUSA, E. P.; KHAN, A. S.; LIMA, P. V. P. S. Desenvolvimento tecnológico da agropecuária nas microrregiões do estado do Ceará. In: SOUZA, F. L. M.; JUSTO, W. R.; SOUSA, E. P. (Org.). **Sociedade Políticas Públicas e Desenvolvimento**. 1ed. Fortaleza: Premium, v. 1, p. 98-115, 2012.



SOUZA, P. M.; FORNAZIER, A.; SOUZA, H. M.; PONCIANO, N. J. Diferenças regionais de tecnologia na agricultura familiar no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 57, n. 4, p. 594-617, 2019.

THOMAS, J. A. **Indicadores de desenvolvimento rural da população dos municípios do oeste paranaense**. Curitiba: Appris, 2018.