



Desenvolvimento territorial do Ceará: uma análise a partir de índices e indicadores

Territorial development of Ceará: an analysis based on indexes and indicators

Desarrollo territorial de Ceará: un análisis basado en índices e indicadores

Winnie Moreira Albuquerque  

Universidade Federal do Ceará – UFC, Fortaleza (CE), Brasil
winniefinancas@gmail.com

Filipe Augusto Xavier Lima  

Universidade Federal do Ceará – UFC, Fortaleza (CE), Brasil
filipeaxlima@ufc.br

Resumo

No presente trabalho, são discutidos os índices de desenvolvimento territorial, aplicando e analisando dados dos municípios do estado do Ceará. Para isso, foram utilizadas quatro dimensões na análise: ambiental, político-institucional, econômica e espacial, através de duas variáveis que retratam cada uma das dimensões. Além disso, buscou-se identificar, por meio do índice de Moran, características relativas à dependência espacial entre os municípios e entre seus respectivos índices de desenvolvimento territorial. A forma de calcular o índice de desenvolvimento territorial seguiu os passos dados no cálculo do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e do Índice de Desenvolvimento Sustentável aplicado por Sepúlveda (2005; 2008). Em seguida, foram calculados os índices de correlação espacial de Moran, globais e locais para o desenvolvimento territorial, identificando assim, *clusters* pelo Ceará. No que diz respeito aos resultados, constatou-se que os melhores índices de desenvolvimento territorial foram obtidos pelos municípios de Fortaleza, Eusébio e Sobral. Também foi identificada, por meio dos índices de Moran local e global, a existência de cinco *clusters* principais. Deste modo, a existência de poucos agrupamentos indica deficiências que impedem o estopim para o desenvolvimento territorial do estado.

Palavras-chave: Desenvolvimento Territorial. Índice. *Clusters*. Ceará.

Abstract

In the present work, the territorial development indexes are discussed, applying and analyzing data from the municipalities of the state of Ceará. For this, four dimensions were used in the analysis: environmental, political-institutional, economic and spatial, through two variables that portray each of the dimensions. In addition, we sought to identify, using the Moran index, characteristics relative to spatial dependence between the municipalities and between their respective territorial development indexes. The way to calculate the territorial development index followed the steps given in the calculation of the Human Development Index (HDI) and the Sustainable Development Index applied by Sepúlveda (2005; 2008). Subsequently, the Moran spatial correlation indexes, global and local, for territorial development were calculated, identifying thus, *clusters* in Ceará. As for the results, it was found that the best territorial development indexes were obtained by the municipalities of Fortaleza, Eusébio and Sobral. It was also identified, through the local and global Moran indexes, the existence of five main *clusters*. In this way, the existence of few groupings indicates deficiencies that impede the impetus for territorial development of the state.



the Moran index, characteristics related to spatial dependence between municipalities and between their respective territorial development indexes. The way of calculating the territorial development index followed the steps taken in calculating the Human Development Index (HDI) and the Sustainable Development Index applied by Sepúlveda (2005; 2008). Then, Moran's spatial correlation, global and local indexes for territorial development were calculated, thus identifying clusters across Ceará. Regarding the results, it was found that the best indexes of territorial development were obtained by the municipalities of Fortaleza, Eusébio and Sobral. The existence of five main clusters was also identified through the local and global Moran indexes. Thus, the existence of few clusters indicates deficiencies that prevent the trigger for the territorial development of the state.

Keywords: Territorial Development. Index. Clusters. Ceará.

Resumen

En el presente trabajo se discuten los índices de desarrollo territorial, aplicando y analizando datos de los municipios del estado de Ceará. Para ello, se utilizaron cuatro dimensiones en el análisis: ambiental, político-institucional, económica y espacial, a través de dos variables que retratan cada una de las dimensiones. Además, se buscó identificar, utilizando el índice de Moran, características relacionadas con la dependencia espacial entre municipios y entre sus respectivos índices de desarrollo territorial. La forma de calcular el índice de desarrollo territorial siguió los pasos dados en el cálculo del Índice de Desarrollo Humano (IDH) y el Índice de Desarrollo Sostenible aplicado por Sepúlveda (2005; 2008). Luego, se calcularon la correlación espacial de Moran, los índices globales y locales para el desarrollo territorial, identificando así agrupaciones en Ceará. En cuanto a los resultados, se encontró que los mejores índices de desarrollo territorial los obtuvieron los municipios de Fortaleza, Eusébio y Sobral. También se identificó la existencia de cinco conglomerados principales mediante los índices de Moran locales y globales. Así, la existencia de pocos *clusters* indica deficiencias que impiden el detonante del desarrollo territorial del estado.

Palabras-clave: Desarrollo territorial. Índice. Clústeres. Ceará.

Introdução

O termo território é originado do latim “territorium”, cuja expressão se refere a uma terra delimitada ou sob uma dada jurisdição. Nesse sentido, a Geografia tradicional habitualmente define território como uma área do espaço demarcada por fronteiras a partir de uma relação de posse ou propriedade. No entanto, a análise do termo não se restringe à Geografia, sendo abordada, na visão de Favareto (2010a), também nas esferas econômica e política, por meio das quais se podem compreender os interesses sociais que indicam os rumos desse debate. Devido ao caráter polissêmico do termo, conforme ressalta Velásquez (2012), faz-se necessário compreender o funcionamento do território, visto que cada uma de suas dimensões não pode ser percebida como uma simples seção sem conexões,

mas como um complemento necessário para entender a complexidade do território como um todo.

Nessa perspectiva, o interesse pela dimensão espacial dos fenômenos econômicos e sociais vem se fortalecendo nos últimos tempos, sendo muito importante para explicar o processo de desenvolvimento de algumas regiões por meio da compreensão da sua configuração espacial e de como se dá a dinâmica de determinadas regiões e seus entornos, bem como o funcionamento de suas instituições. Assim, partindo da ideia de que a maior proximidade entre atores de determinado território permite gerar trocas por meio de ações coletivas, a localização pode favorecer o surgimento de oportunidades para o desenvolvimento mútuo. Desse modo, a abordagem territorial aparece como uma noção que permitiria explicar o papel do contexto e do espaço social como fator de desenvolvimento (SCHNEIDER; TARTARUGA, 2004).

Conforme destacam Schejtman e Berdegué (2004), alguns elementos dão suporte ao enfoque territorial do desenvolvimento, tais como: a competitividade das unidades produtivas, proporcionada pela difusão do progresso técnico; a inovação tecnológica nos processos de transformação de insumos em produtos e de gestão; a importância dos entornos na difusão da tecnologia; a importância da demanda externa nas transformações produtivas; a importância dos vínculos urbano-rurais para as atividades agropecuárias no território; o desenvolvimento institucional como fundamental para o desenvolvimento territorial através das relações entre sociedade civil e Estado; e o território como uma construção social, formado através de um conjunto de relações e de identidade própria.

A partir dessa contextualização inicial, surgem as seguintes indagações: qual o grau de desenvolvimento territorial entre municípios do estado do Ceará? De que forma o grau de desenvolvimento de um município pode influenciar o desenvolvimento de seu(s) vizinho(s)? Como mensurar tal influência? Quais as características mais importantes para diferenciar o grau de desenvolvimento entre os municípios? Parte-se dessas problemáticas devido à lacuna existente na literatura vigente sobre o desenvolvimento territorial com foco específico na abordagem de dependência espacial.

Então, baseado na abordagem multidimensional defendida pelos estudos territoriais, e com o intuito de responder as questões levantadas anteriormente, alguns aspectos ou dimensões são abordados no presente estudo, sendo elas a ambiental, a político-institucional, a econômica e a espacial. Este artigo tem como objetivos principais calcular o Índice de Desenvolvimento Territorial (IDT) do estado do Ceará, a partir de tais dimensões; e identificar, por meio do índice de Moran, características relativas à dependência espacial entre os municípios e entre seus respectivos índices de desenvolvimento territorial. Para isso, elegem-se como unidades de análise os municípios do Ceará e suas informações do ano de 2017, por ser o período mais recente com disponibilidade de dados completos a partir do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A divisão das dimensões foi realizada tomando como base a literatura especializada, visto que é interessante a análise por municípios, e de forma integral, do estado do Ceará. A forma de calcular o IDT seguiu os passos utilizados no cálculo do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e do Índice de Desenvolvimento Sustentável aplicado por Sepúlveda (2005; 2008), os quais são discutidos e demonstrados no decorrer deste artigo. Por fim, o trabalho está estruturado em cinco seções. Posterior a esta introdução, discorre-se a respeito da literatura revisada; na terceira seção, estão a metodologia e a base de dados utilizados. Na quarta seção demonstram-se os resultados e, por último, apresentam-se as considerações finais do trabalho.

Revisão da Literatura

Raffestin (1993) entende território como a manifestação espacial do poder fundamentada em relações sociais determinadas, em diferentes graus, pela presença de energia e de informação. Já Sack (1986), avalia que somente há um território quando seus limites são utilizados para influenciar o comportamento dos indivíduos através do controle de acesso de seus limites. Além disso, um território necessita de um esforço constante para manter as estratégias para influenciar e controlar o acesso através de seus limites, e quando tais estratégias são

interrompidas, o atributo territorial também cessa (SACK, 1986). Para Raffestin (1993) e Sack (1986), o Estado age como um território específico sem perder sua centralidade, enquanto os múltiplos territórios de pequenas dimensões se multiplicam e se fortalecem como base para a existência social dos indivíduos.

Para Schneider e Tartaruga (2004), o debate sobre território no Brasil é contraditório, pois o território local pode favorecer as pessoas que nele vivem, mas também o território se sujeita aos ordenamentos que vêm de fora. Sabe-se que cada local não é totalmente autônomo ou totalmente sujeito por outro, e isso é essencial na conceituação de território. Nesse sentido, Souza (2000) discute que território é definido por relações sociais, portanto, pode estar referenciado nas formas jurídico-políticas (Estado-nação), culturais (uma associação de bairro dentro de uma cidade) e/ou econômicas (uma grande empresa).

A variável espacial passou a se destacar nos estudos sociais e econômicos e ser apontada como de fundamental relevância para se compreender o dinamismo de determinadas regiões e suas relações com o desempenho dos atores e das instituições. De acordo com Schneider e Tartaruga (2004), esse dinamismo é explicado com base na ideia de que a maior proximidade dos atores que atuam em determinado espaço geraria ações coletivas e cooperadas (troca de experiências, redes de colaboração) que ampliariam a espessura e a densidade das relações sociais e, como consequência, favoreceriam o surgimento de oportunidades inovadoras de desenvolvimento.

Segundo Abramovay (2006), a noção de território abre caminho para um avanço no estudo do desenvolvimento, uma vez que instiga a ênfase na maneira como os atores, sejam eles privados, públicos ou associativos, relacionam-se no plano local. Os territórios podem ser estudados a partir dos laços sociais entre os atores, que vão além da natureza do processo de cooperação em torno do qual se constroem os territórios, da compreensão dos mercados, instituições públicas e dos próprios mercados que marcam a vida de uma região (ABRAMOVAY, 2006).

Veiga (2002), discutindo o emprego cada vez mais frequente da expressão “desenvolvimento territorial” ou “desenvolvimento espacial”, formulou dez

proposições que permitiriam o avanço das pesquisas sobre a face territorial do desenvolvimento. Para o autor, o uso cada vez mais frequente da noção “DT: desenvolvimento territorial” tende a substituir a tradicional expressão “desenvolvimento regional”, pois permite uma referência simultânea ao desenvolvimento local, regional, nacional, e até continental.

Abramovay (2006) constata que a literatura recente sobre o tema padece de dois problemas centrais e correlacionados, sendo estes particularmente nítidos quando se trata do estudo das regiões rurais. O primeiro deles é o caráter normativo de que frequentemente se atribui ao termo desenvolvimento territorial, onde a crítica do autor aplica-se também aos estudos que encontram no capital social a raiz do melhor desempenho de certas regiões. O segundo problema está na ausência de fundamentos teóricos consistentes para a noção de território e desenvolvimento territorial, pois embora se trate de uma noção que enfatiza os laços de caráter não mercantil entre os atores, falta-lhe uma teoria da interação social. Para tais problemas, o autor sugere análises dos mercados locais e das iniciativas levadas adiante pelas próprias organizações populares.

De acordo com Gehlen e Riella (2004), o território constituído como espaço social é produzido e delimitado por um entorno que o ordena como representação, podendo ser uma ferramenta ou um recurso do desenvolvimento econômico e social. Nesta perspectiva, se incluem no processo do planejamento as diferentes dimensões do território, destacando sua complexidade. Segundo os autores citados, todo o conjunto é afetado ao mesmo tempo em que se apontam especificidades e particularidades internas às delimitações da sociedade global, as quais interagem nos processos de construção da identidade sócio-econômico-cultural que atribui sentido ao local.

No que diz respeito às estratégias de desenvolvimento territorial brasileiro, Favareto (2010b) afirma que os planos de desenvolvimento territorial sustentável são atualmente peças burocráticas que servem para justificar a aplicação de recursos, o que privilegia claramente um aspecto há duas décadas: a gestão social da política. O autor então sugere três inovações que se poderia introduzir nas formas de gestão social das políticas públicas, as quais dizem respeito: i) aos

atores mobilizados, pois participam, predominantemente, gestores públicos e representantes das forças sociais organizadas (sindicatos, associações) e, em geral, os mais pobres não participam sequer das organizações de agricultores; ii) às formas de participação social, onde não é somente fazendo duas reuniões ao ano para discutir onde serão aplicados os recursos daquele período que se pode promovê-la. Diferente disso, pode-se lançar mão de consultas voltadas a segmentos específicos; e iii) à cumulatividade e alcance das definições, isto é, a participação social deveria ser cumulativa. Logo, os Planos discutidos não deveriam ser meras peças burocráticas, mas sim diretrizes como os Planos Diretores de municípios, que são revistos e atualizados a cada período.

Sepúlveda (2005) analisa o desenvolvimento rural sob um enfoque territorial, abordando diversas dimensões, como a social, a demográfica, a econômica, a político-institucional, a ambiental e a cultural, construindo um Índice de Desenvolvimento Sustentável que envolve mais de 30 variáveis distribuídas entre as dimensões. Realizou, também, análises de correlação e de regressão. A aplicação dessa metodologia é realizada em alguns territórios do Brasil, Colômbia, Peru e México. O cálculo relativo a cada dimensão se deu pela média dos índices de cada variável, que por fim construiu o Índice de Desenvolvimento Sustentável.

Waquil et al. (2010), por meio das dimensões social, demográfica, político-institucional, econômica, ambiental e cultural, construíram o Índice de Desenvolvimento Sustentável (IDS) para quatro territórios rurais no Brasil (nos estados de Goiás, Paraná, Minas Gerais e Rio Grande do Sul), conforme metodologia proposta por Sepúlveda (2005). Nas situações em que as diversas dimensões consideradas apresentam valores mais equilibrados (ou harmônicos), a diferença entre os índices tende a ser pequena, por outro lado, quando as diversas dimensões apresentam valores mais díspares, a diferença entre os índices tende a ser acentuada.

Gama e Strauch (2009) criaram um índice de desenvolvimento sustentável que abrangeu as dimensões social, ambiental, econômica e institucional, cada uma delas sendo representada por dois indicadores, a fim de analisar a região da Bacia

Hidrográfica do Paraíba, que envolve áreas dos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, utilizando também o índice de Moran para identificar correlações espaciais baseadas em indicadores de sustentabilidade. Os resultados apontaram para a influência ou não de determinadas políticas de um estado sobre outro, revelando o caráter regional dessas políticas, e também para a importância da interdisciplinaridade no desenvolvimento da temática regional, utilizando elementos da economia, geografia e estatística.

Vale (2011) analisou a existência de correlações espaciais entre os municípios do estado do Rio Grande do Norte, que influenciam e são influenciados pelo meio rural, na perspectiva de formação de *clusters*. Para tal, utilizou-se o recurso metodológico da análise fatorial de componentes principais, a fim de obter o indicador de ruralidade e o indicador de desenvolvimento territorial, que envolve quatro dimensões de análise: a ambiental, a político-institucional, a econômica e a espacial. Além disso, utilizou-se o índice de Moran para identificar a estrutura de correlações espaciais entre os municípios. Entre os resultados encontrados, o autor constatou que a ruralidade está presente em boa parte do estado do Rio Grande do Norte, com exceção de municípios que funcionam como polos dinamizadores regionais. Foi verificado também, que os municípios considerados mais rurais tendem a apresentar menores índices de desenvolvimento territorial e menores correlações com municípios vizinhos.

Procedimentos Metodológicos

A metodologia deste trabalho é composta pelo cálculo do Índice de Desenvolvimento Territorial (IDT) para o estado do Ceará, e pela utilização do índice de Moran para identificar características relativas à dependência espacial entre os municípios e entre seus índices de desenvolvimento territorial. Portanto, as unidades de análise são os municípios do Ceará. O cálculo do IDT do Ceará, utilizando como base os trabalhos de Sepúlveda (2005) e Vale (2011), foi realizado por meio de quatro diferentes dimensões, sendo elas: ambiental,

político-institucional, econômica e espacial; compostas, cada uma, por duas variáveis, descritas mais adiante nesta seção.

Base de Dados

A descrição das dimensões e das variáveis é apresentada a seguir, assim como o Quadro 1, que sintetiza as informações completas sobre a base de dados utilizada.

Dimensão Ambiental

Sendo determinantes para uma análise de sustentabilidade, as características ambientais de determinado território são capazes de definirem suas potencialidades e limites às atividades realizadas, da mesma maneira que podem servir como uma ferramenta para a tomada de decisões, inclusive para políticas públicas. Neste estudo, considera-se que a ação humana é fundamental para a constituição das paisagens e da preservação do meio ambiente, conforme Andrade (1987). Logo, objetivando compreender as consequências ocasionadas ao meio ambiente pela utilização de práticas que prejudicam a qualidade dos solos, do ar e, conseqüentemente, dos produtos, em detrimento de benefícios econômicos, esta dimensão é composta pelas variáveis Práticas agrícolas e Agrotóxicos, representadas pelo percentual de estabelecimentos agropecuários que utilizam algum tipo de prática agrícola (sendo um fator positivo para o IDT) e que utilizam agrotóxicos (sendo um fator negativo para o IDT), respectivamente, com relação aos estabelecimentos agropecuários totais.

Dimensão Político-Institucional

As instituições são de grande relevância para a organização de uma sociedade e, por conseguinte, para o seu desenvolvimento. Desse modo, as

organizações existentes são fundamentais para a representatividade social e para mudanças que visam melhorias de grupos sociais com objetivos específicos, integrando as escolhas individuais com as limitações impostas pelas regras institucionais (NORTH, 1993). Portanto, para o entendimento sobre a implementação das políticas públicas, torna-se necessário levar em consideração o ambiente institucional onde o local está inserido, a articulação dessas políticas e programas, e as questões políticas que dizem respeito às relações de poder (VALE, 2011). Para compor esta dimensão são utilizadas as variáveis: Conselhos Municipais e Transferências do Governo, que representam respectivamente, número de conselhos municipais, obtidos através da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC), que contabiliza anualmente informações a respeito de quatro tipos de conselhos e fundos municipais: habitação, transporte, meio ambiente e desenvolvimento rural, e as transferências intergovernamentais da união (TIU) para os municípios em reais, em relação aos seus respectivos Produtos Internos Brutos (PIBs).

Dimensão Econômica

Com a finalidade de avaliar a qualidade de vida das pessoas e do desenvolvimento local, deve-se levar em conta a dimensão econômica. Nesse sentido, são utilizadas as variáveis: Pluriatividade (outras receitas dos estabelecimentos agropecuários em relação às receitas da produção do estabelecimento) e PIB *per capita* (Produto Interno Bruto *per capita* em reais) do município. Entende-se que a pluriatividade surge no meio rural para incrementar a renda obtida através da produção agropecuária, e para Schneider (2001), esse fenômeno representa mais do que um complemento à renda da família do agricultor: ela pode servir, também, para satisfazer projetos coletivos dos grupos e o desenvolvimento da comunidade. Portanto, torna-se uma variável importante para a presente pesquisa.

Dimensão Espacial

O enfoque espacial aqui abordado leva em consideração o homem como principal agente de formação do ambiente em que vive. Pois, segundo Cazella, Bonnal e Maluf (2009), para entender as relações sociais e a distribuição das populações, bem como suas trocas comerciais, é preciso conhecer elementos essenciais, tais como, a localização das atividades, os fluxos de pessoas e de bens entre locais, os efeitos da distância e a acessibilidade. Para isso, são utilizadas as variáveis: Destino dos transportes e Destino da produção agropecuária, as quais quantificam por municípios os destinos das viagens de pessoas e mercadorias, e a produção dos principais produtos agropecuários, respectivamente.

Quadro 1 – Descrição das variáveis

Dimensão	Variável	Descrição	Relação com o IDT	Fonte	Ano
Ambiental	Práticas Agrícolas	Número de estabelecimentos agropecuários que realizam algum tipo de prática agrícola em relação ao número total de estabelecimentos	Positiva	Censo Agropecuário - IBGE	2017
	Agrotóxicos	Número de estabelecimentos agropecuários que utilizam agrotóxicos em relação ao número total de estabelecimentos	Negativa	Censo Agropecuário - IBGE	2017
Político-institucional	Conselhos Municipais	Número de Conselhos Municipais	Positiva	Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC) – IBGE	2017
	Transferências do Governo	Transferências intergovernamentais da União para os Municípios em Reais em relação aos PIBs	Negativa	Secretaria do Tesouro Nacional	2017
Econômica	Pluriatividade	Outras receitas dos estabelecimentos agropecuários em relação às receitas da produção do estabelecimento	Positiva	Censo Agropecuário - IBGE	2017
	PIB <i>per capita</i>	Produto Interno Bruto <i>per capita</i> em Reais do município	Positiva	Produto Interno Bruto dos Municípios - IBGE	2017
Espacial	Destino dos Transportes	Municípios a que mais se destinam as viagens de pessoas e mercadorias	Positiva	Regiões de Influência das Cidades (REGIC) -IBGE	2018
	Destino da produção agropecuária	Municípios a que mais se destina a produção dos principais produtos agropecuários	Positiva	Regiões de Influência das Cidades (REGIC) -IBGE	2018

Fonte: Autores, 2020.

Índice de Desenvolvimento Territorial

O cálculo do índice de desenvolvimento territorial é realizado da mesma forma que o cálculo do IDH, do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), e o do Índice de Desenvolvimento Sustentável proposto por Sepúlveda (2008). Cada município tem um valor correspondente a um índice calculado para cada variável. Esse índice é obtido a partir da equação 1 ou da equação 2. Utiliza-se a equação 1 no caso de uma relação positiva da variável com o desenvolvimento territorial – por exemplo, quanto maior o índice de Pluriatividade, maior será o nível de desenvolvimento territorial do município. No caso de uma relação negativa – por exemplo, quanto maior a utilização de agrotóxicos, mais degradado será o meio ambiente e, portanto, menor será o nível de desenvolvimento territorial do município – utiliza-se a equação 2.

$$I = \frac{x - m}{M - m} \quad (1)$$

$$I = \frac{M - x}{M - m} \quad (2)$$

Em que: I é o índice de cada variável da dimensão para cada município analisado, x é o valor observado da variável relativo ao município analisado, m é o valor mínimo observado entre os indicadores do estado, e M é o valor máximo observado entre os indicadores do estado.

Em seguida, obtém-se um índice agregado de determinada dimensão (índice de desenvolvimento de uma dimensão D) por meio da equação 3:

$$S_D = \frac{1}{n_D} \sum_{i=1}^{n_D} I_i^D \quad (3)$$

Em que: S_D é o índice de desenvolvimento de uma dimensão D em um município, n_D é o número de indicadores de uma dimensão D, e I_i^D é o indicador (variável) de uma dimensão D, que varia de 0 a 1.

Sendo S_D o índice de desenvolvimento de uma dimensão D em apenas um município, o índice para todos os municípios ou para o estado (IDT), é dado por meio da equação 4. Logo, o IDT é a média dos índices de desenvolvimento das dimensões que, por sua vez, constituem a média dos índices obtidos em cada variável.

$$IDT = \frac{1}{n_m} \sum_{i=1}^{n_m} S_D \quad (4)$$

Em que: IDT representa o Índice de Desenvolvimento Territorial dos municípios, n_m é o número de dimensões, e S_D é o índice de desenvolvimento da dimensão D em um município.

Índice de Moran

De acordo com Almeida (2012), o índice de Moran é utilizado para identificar a existência de padrões espaciais de interação. Tal ferramenta testa a autocorrelação espacial global entre observações que têm grau de vizinhança especificado pela matriz de pesos espaciais (W). O índice é formalmente definido como:

$$I = \frac{n}{W} \left[\frac{\sum_i \sum_j^n w_{ij} z_i z_j}{\sum_{i=1}^n z_i^2} \right] \text{ para } i \neq j \quad (5)$$

Em que: n é o número de observações, W é a soma dos ponderadores da matriz, w_{ij} é o elemento na matriz de vizinhança para o par i e j , z_i e z_j são desvios em relação à média ($z_i - z$), ($z_j - z$) e z é a média.

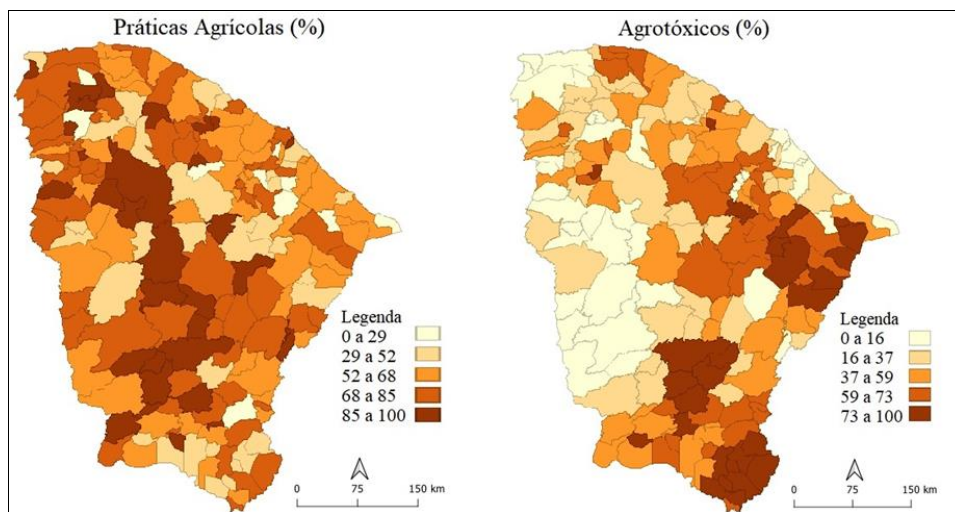
O índice de Moran fornece as seguintes informações: a significância estatística informa se os dados estão distribuídos aleatoriamente ou não; o sinal positivo da estatística, desde que significativo, indica autocorrelação espacial positiva, revelando similaridade entre os valores do atributo estudado e de sua localização espacial, ou seja, a autocorrelação positiva mostra que altos valores da variável em análise tendem a estar rodeados por altos valores desta variável em regiões vizinhas.

A magnitude da estatística mostra a força de autocorrelação espacial, pois quanto mais próximo de 1 ou -1, mais forte será a autocorrelação; e quanto mais próximo de zero, mais dispersos estarão os dados (ALMEIDA, 2012). Em que 0 indica inexistência de autocorrelação espacial, 1 indica autocorrelação positiva perfeita, e -1 autocorrelação negativa perfeita.

Resultados e Discussão

A Figura 1 mostra os mapas do Ceará segundo as variáveis pertencentes à dimensão ambiental. As cores mais escuras representam maiores níveis de uso de práticas agrícolas e de agrotóxicos.

Figura 1 – Distribuição dos valores segundo variáveis da dimensão ambiental



Fonte: Autores, 2020.

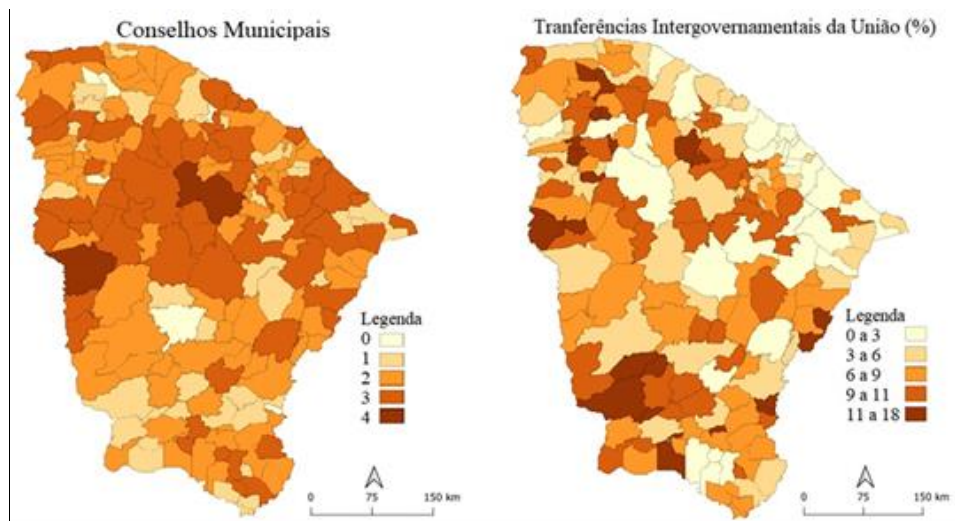
No que diz respeito ao percentual de estabelecimentos agropecuários que utilizam algum tipo de prática agrícola, percebe-se maior uso por parte dos municípios localizados no centro do mapa nas regiões Sertão Central e Cariri-Centro Sul, com destaque para os municípios de Catarina, São Luiz do Curu e Campos Sales¹. A maioria dos municípios (aproximadamente 53% do total) concentra-se nas faixas de 52% a 68% e 68% a 85% dos estabelecimentos que utilizam algum tipo de prática agrícola.

¹ O Anexo 1 mostra as macrorregiões de planejamento do estado do Ceará segundo o IPECE (2015).

Já para o uso de agrotóxicos, em cerca de 60% do estado, menos de 37% dos estabelecimentos por município fazem o seu uso. Por outro lado, especialmente na região Cariri-Centro Sul, há um grande percentual de estabelecimentos nos municípios que realizam tal prática, com destaque negativo para São Luís do Curu (89%), Abaiara (79%) e Quixelô (78%).

A Figura 2 apresenta os mapas do Ceará segundo as variáveis pertencentes à dimensão político-institucional. As tonalidades mais escurecidas representam maiores níveis no número de Conselhos Municipais e nas Transferências Intergovernamentais da União aos municípios.

Figura 2 - Distribuição dos valores segundo variáveis da dimensão político-institucional



Fonte: Autores, 2020.

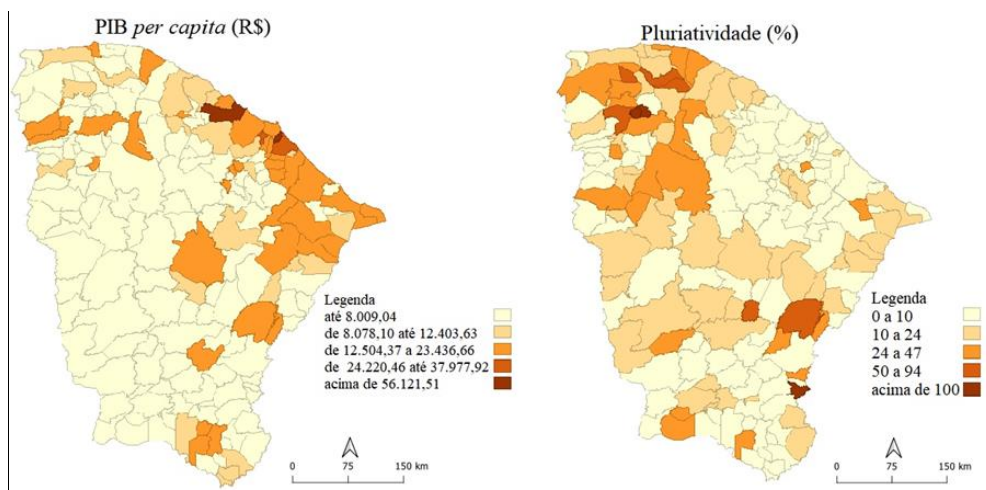
No que diz respeito aos conselhos municipais, pelo mapa, pode-se observar que a maior parte dos municípios é composta por no mínimo, dois conselhos (aproximadamente 74% do estado). Apenas dois municípios possuem os quatro conselhos, sendo eles Canindé e Crateús. Por outro lado, seis municípios não apresentam nenhum conselho, são eles: Baixio, Martinópolis, Mombaça, Pires Ferreira, Senador Sá e Tururu. O conselho que se faz presente em maior quantidade nos municípios é o responsável pelo meio ambiente.

Com relação às Transferências Intergovernamentais da União (TIU), no geral, os municípios apresentam baixa dependência em relação à União, com destaque para São

Gonçalo do Amarante, Eusébio e Maracanaú, com recursos da União representando menos de 1% de seus PIBs. Já os que mostraram maior relação de dependência dos recursos da União foram Granjeiro, Pires Ferreira e Baixio, respectivamente, com recursos da União representando 18%, 16% e 15% de seus PIBs.

A Figura 3 apresenta os mapas do Ceará, segundo as variáveis pertencentes à dimensão econômica. As cores mais escuras representam maiores níveis de PIB *per capita* e de percentual de estabelecimentos pluriativos.

Figura 3 – Distribuição dos valores segundo variáveis da dimensão econômica



Fonte: Autores, 2020.

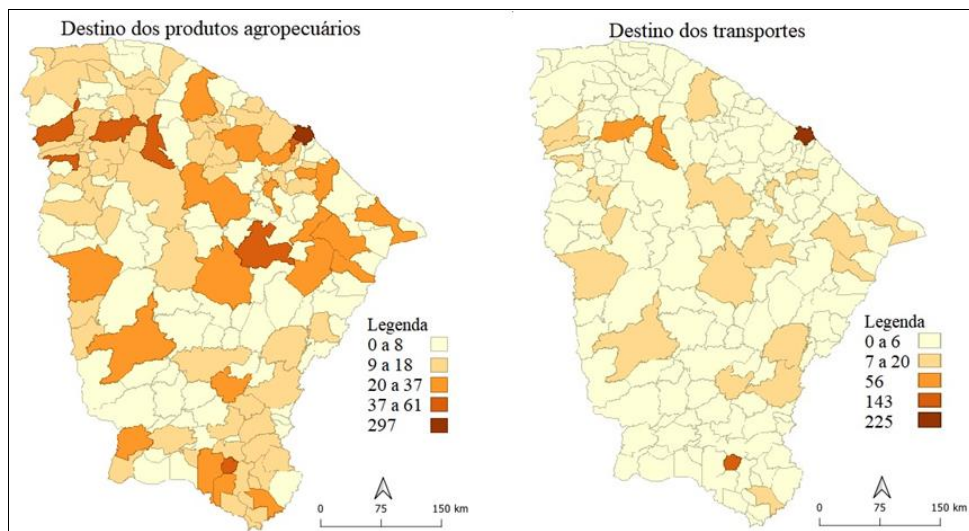
O mapa do PIB *per capita* mostra que a maior parte dos municípios cearenses está incluso na faixa de menores rendas, ou seja, com PIB *per capita* de até R\$ 8.009,04. Nessa faixa, os destaques negativos são Pires Ferreira (R\$ 5.295,52), Catarina (R\$ 5.451,43) e Caridade (R\$ 5.684,15). Por outro lado, dois municípios apresentaram PIBs altos, bem distantes da maioria, sendo eles São Gonçalo do Amarante (R\$ 63.842,84) e Eusébio (R\$ 56.121,51).

Com relação à pluriatividade, observa-se que, na maioria dos municípios cearenses, a maior parte das receitas dos estabelecimentos agropecuários é proveniente da própria produção, pois na maioria dos municípios as rendas dos estabelecimentos provenientes de atividades extras representam até 10% (primeira faixa da legenda do mapa) da renda originária da própria produção. Apenas em três municípios a renda extra

supera a renda da produção agropecuária (última faixa da legenda do mapa), são eles: Ipaumirim, Alcântaras e Meruoca.

A Figura 4 apresenta os mapas do Ceará segundo os valores originais das variáveis pertencentes à dimensão espacial, e a Figura 5 mostra o gráfico de dispersão segundo os índices calculados de 0 a 10 para as mesmas variáveis. Essa dimensão permite identificar os polos dinamizadores no estado, uma vez que o fluxo de produtos agropecuários e de transporte público rodoviário está associado à infraestrutura rodoviária presente nos municípios.

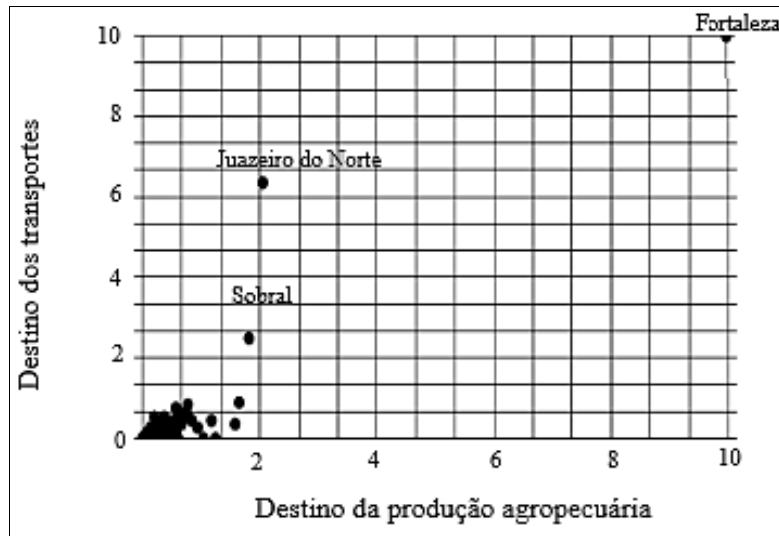
Figura 4 – Distribuição dos valores segundo variáveis da dimensão espacial



Fonte: Autores, 2020.

Pelas Figuras 4 e 5 pode-se perceber que os municípios Fortaleza, Juazeiro do Norte e Sobral se destacam como polos dinamizadores, tendo em vista a demanda por produtos agropecuários e de fluxos de transportes públicos. O gráfico de dispersão mostra a superioridade de Fortaleza com relação aos demais municípios do estado, sendo então o município com maior grau descentralização de atividades, exercendo muita influência sobre os demais, o que é justificado por ser a capital do estado. Na sequência, destacam-se os municípios de Juazeiro do Norte e Sobral, este último já bem mais próximo dos demais.

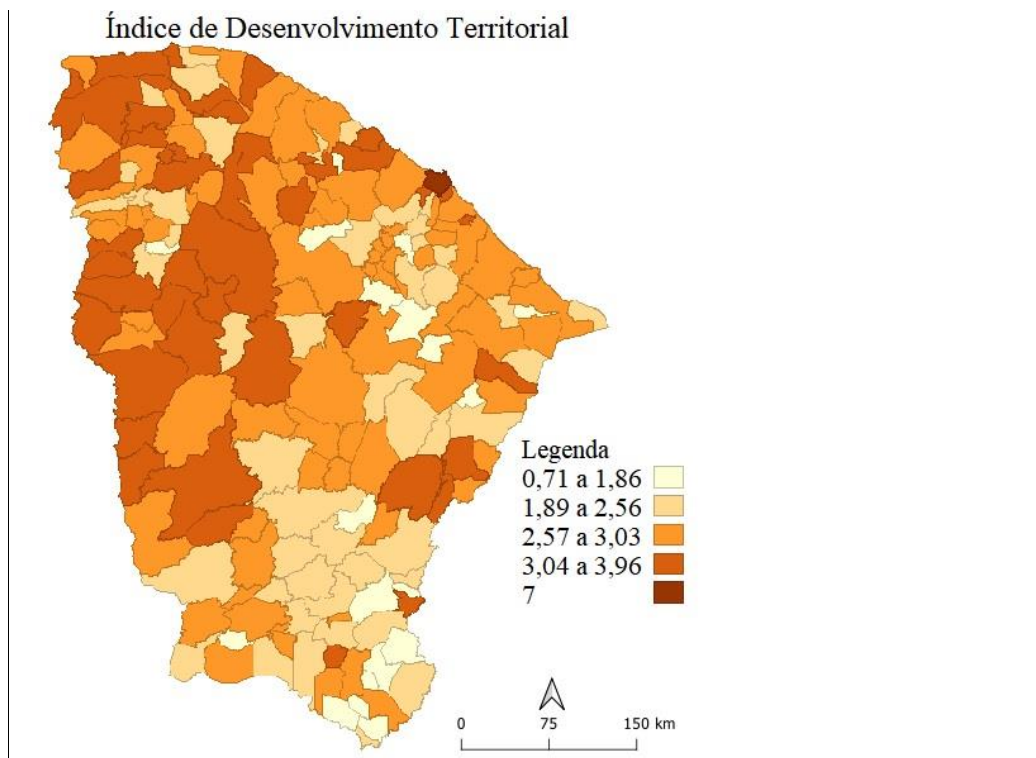
Figura 5 – Gráfico de dispersão dos valores segundo variáveis da dimensão espacial



Fonte: Autores, 2020.

Obtidos os índices de desenvolvimento territorial, que podem variar de 0 a 10, a Figura 6 mostra a distribuição dos valores para os municípios². As cores mais escuras representam maiores valores para esse índice.

Figura 6 – Índice de Desenvolvimento Territorial



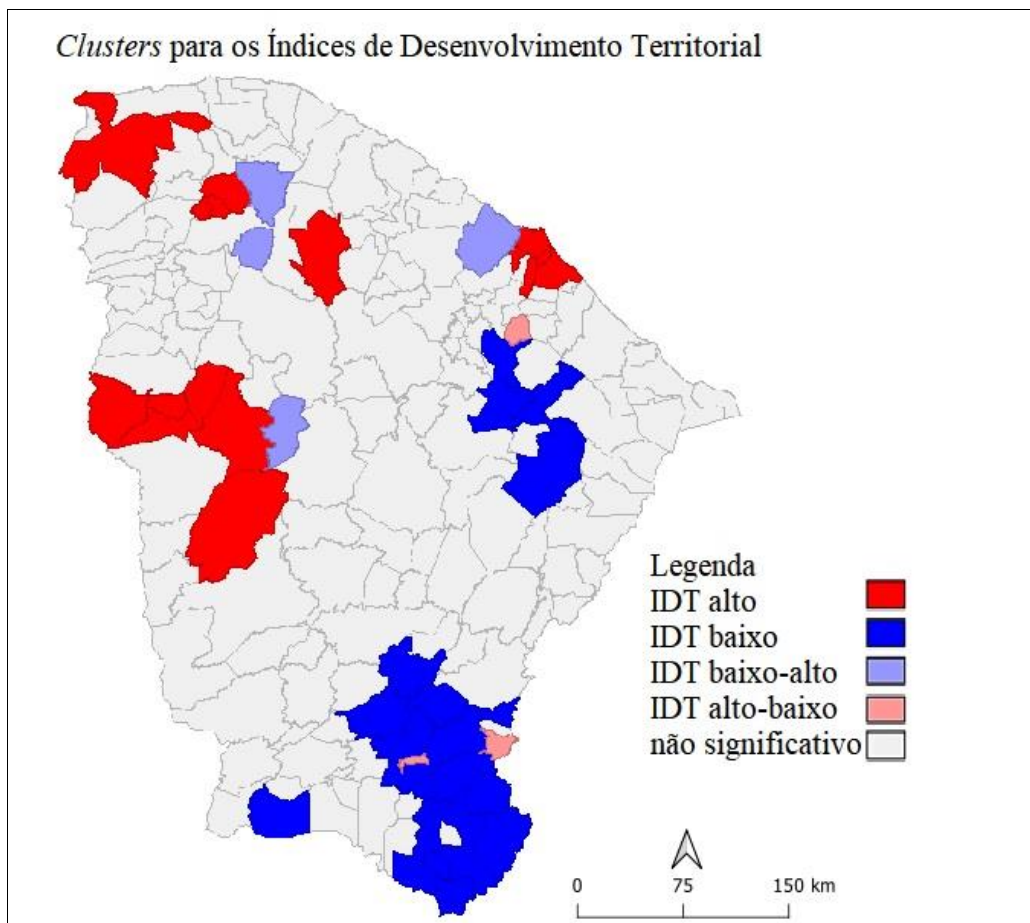
Fonte: Autores, 2020.

² O Anexo 2 apresenta o ranking de todos os municípios por índice.

O município de Fortaleza (7,01) possui o maior índice de desenvolvimento, justificando-se pelo fato de ser a capital do estado. Em segundo e terceiro lugar estão os municípios de Eusébio (3,96), que pertence à região metropolitana de Fortaleza, e Sobral (3,69). A maior parte dos municípios (cerca de 40% do estado) está na faixa com índices de 1,89 a 2,56. Os três municípios com piores índices são: Abaiara (0,74), Lavras da Mangabeira (0,92) e Itaiçaba (1,22).

O índice de Moran global obtido é de 0,2602, sendo o p-valor menor que 0,00, indicando que há, de um modo global, correlação positiva entre os municípios, embora baixa. Através desse resultado, espera-se encontrar apenas algumas aglomerações de municípios com características semelhantes, ou seja, municípios com índices de desenvolvimento territorial parecidos. A Figura 7 mostra os municípios do Ceará segundo as aglomerações ou *clusters* detectadas ao nível de significância de 5%.

Figura 7 – *Clusters* para os Índices de Desenvolvimento Territorial



Fonte: Autores, 2020.

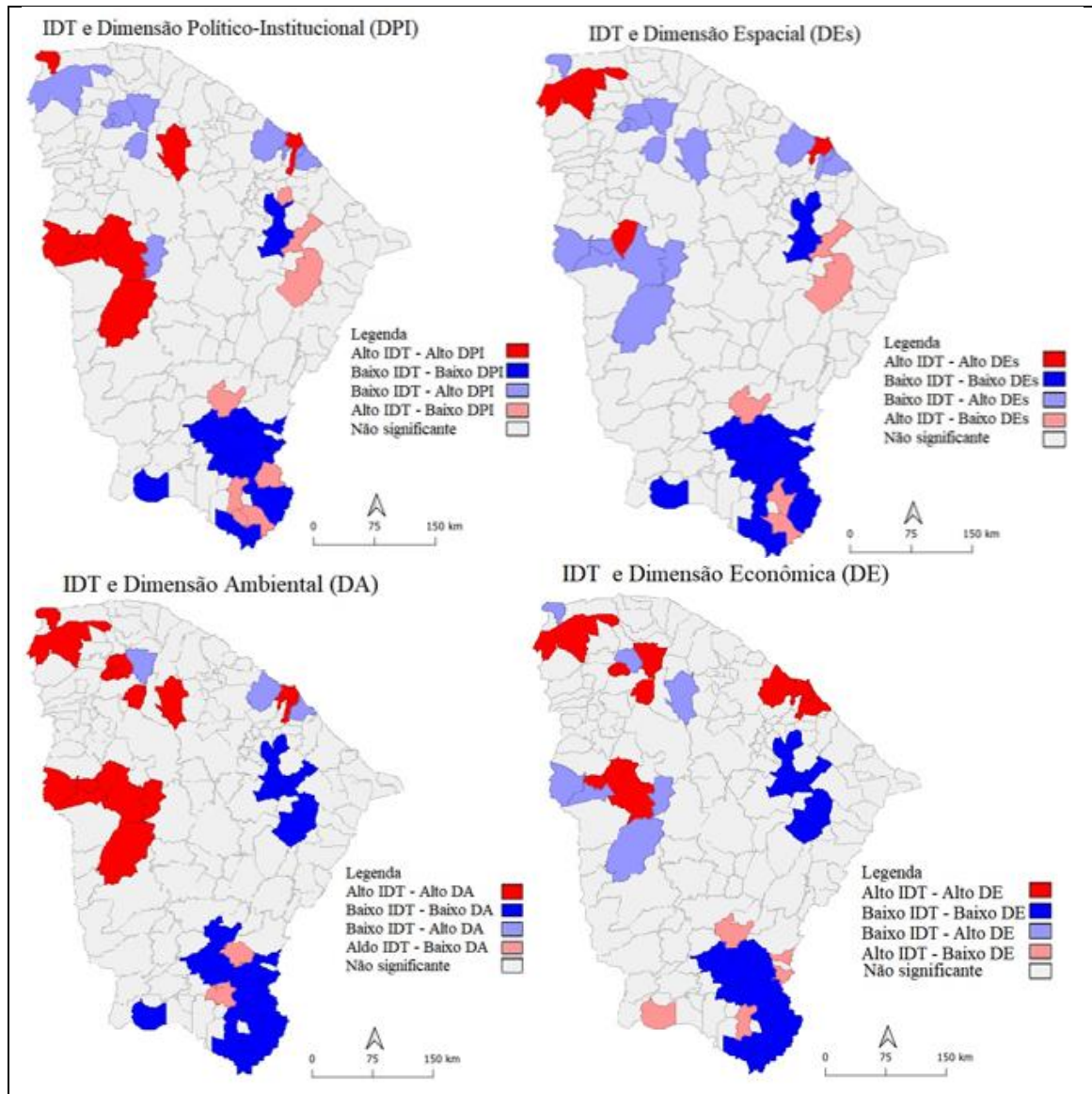
Observa-se, na Figura 7 acima, a existência de cinco *clusters*. O primeiro compreendendo vários municípios na região Norte do estado, nos entornos do município de Sobral, cujo IDT é igual a 3,69, o terceiro maior do estado. Este agrupamento mostra altos IDTs para Alcântaras (3,59), Camocim (3,50), Meruoca (3,24), Moraújo (3,10), Granja (2,90), Viçosa do Ceará (2,81), Massapê (2,62) e Irauçuba (2,56); e em contraponto, também foram detectados como significativos os municípios de Coreaú (2,42), Forquilha (2,38) e Santana do Acaraú (2,04), estes com baixos índices em relação aos primeiros.

O segundo localiza-se na Região Metropolitana de Fortaleza, cujo IDT é igual a 7,01, em absoluto, o maior do estado. Com altos IDTs para Eusébio (3,96), Maracanaú (3,36), Itaitinga (2,80) e Aquiraz (2,59); e baixo IDT relativo e significativo para Caucaia (2,46). Em terceiro, observa-se uma aglomeração na região do Sertão dos Inhamuns, com altos IDTs significativos para Tamboril (3,03), Poranga (2,94), Ararendá (2,76), Ipaporanga (2,73) e Independência (2,67); e baixo em Monsenhor Tabosa (2,33). O quarto *cluster* é observado nas regiões de Sertão Central e Litoral Leste-Jaguaribe, com baixos IDTs significativos nos municípios de Morada Nova (2,43), Quixadá (2,41) e Aracoiaba (2,14).

E por fim, a última aglomeração significativa é observada na região do Cariri-Centro Sul, onde os municípios de Ipaumirim (3,05) e Granjeiro (2,56) se destacam positivamente com altos IDTs relativos, mesmo sendo rodeados por municípios de baixos índices, como Missão Velha (2,48), Brejo Santo (2,44), Araripe (2,41), Várzea Alegre (2,22), Caririaçu (2,22), Umari (2,09), Iguatu (2,07), Penaforte (2,05), Aurora (1,95), Mauriti (1,94), Cedro (1,92), Cariús (1,91), Barro (1,79), Jati (1,61), Porteiras (1,57), Jardim (1,52), Milagres (1,22) e Lavras da Mangabeira (0,92), este último apresenta o segundo pior índice do estado.

A Figura 8 retrata a autocorrelação espacial entre o IDT e as dimensões do estudo, enquanto o Quadro 2 exhibe os valores do índice de Moran bivariado referente a cada uma dessas autocorrelações, assim como as respectivas significâncias.

Figura 8 – Autocorrelação entre IDT e as Dimensões



Fonte: Autores, 2020.

Quadro 2 – Índice de Moran bivariado

Autocorrelação	I de Moran bivariado	Significância (p-valor)
IDT e Dimensão Ambiental	0,291	0,00
IDT e Dimensão Econômica	0,095	0,01
IDT e Dimensão Político-Institucional	0,081	0,01
IDT e Dimensão Espacial	0,027	0,12

Fonte: Autores, 2020.

Através do Quadro 2 acima é possível observar que apenas a autocorrelação entre o IDT e a Dimensão Espacial não apresentou índice de Moran significativo a 5%,

o que pode ser decorrente dos *outliers*³ mostrados na Figura 4, onde apenas três municípios mostraram-se como polos dinamizadores, enquanto os demais apresentaram pouquíssima atividade nessa dimensão. Por outro lado, pode-se observar que a dimensão ambiental, além de mostrar maior significância dentre as demais, é aquela que apresenta maior índice de Moran, portanto, é a dimensão que mais contribui para o IDT e, por conseguinte, para a autocorrelação global, ou seja, quando se consideram todas as dimensões.

No que diz respeito aos tipos de aglomerações, pode-se perceber que o comportamento dos mapas da Figura 8, com exceção do que não foi significativo (IDT e Dimensão Espacial), é semelhante ao da Figura 7, onde prevalecem grupos de municípios em que o alto IDT está associado a um alto valor das variáveis da dimensão (vermelho escuro), e os grupos em que o baixo IDT está associado a um baixo valor das variáveis da dimensão (azul escuro). Ao mesmo tempo, é possível observar poucos municípios em que um baixo valor IDT está relacionado a um alto valor das variáveis da dimensão (azul claro), e alto valor IDT está relacionado a um baixo valor das variáveis da dimensão (vermelho claro).

Considerações finais

Neste trabalho foram discutidos os índices de desenvolvimento territorial, aplicando e analisando dados dos municípios do estado do Ceará. Para isso, utilizaram-se quatro dimensões de análise, sendo elas a ambiental, a político-institucional, a econômica e a espacial. Em seguida, foram calculados os índices de correlação espacial de Moran, globais e locais para o desenvolvimento territorial, identificando *clusters* pelo estado do Ceará.

Os melhores resultados do Índice de Desenvolvimento Territorial foram obtidos pelos municípios de Fortaleza, Eusébio e Sobral. Aqui, merece destaque a dimensão espacial, que identificou os municípios mais influentes, constituindo-se em possíveis polos centralizadores e dinamizadores regionais. Essas áreas de influências foram

³ Os *outliers* são dados que se diferenciam drasticamente de todos os outros.

obtidas a partir do fluxo de transporte público e de produtos agropecuários de uma cidade a outra, sendo possível esclarecer a superioridade dos setores que interligam estas regiões em comparação ao restante do estado, como melhor infraestrutura viária e maiores demandas de produtos e trabalho. Nesse caso, os municípios destacados como polos dinamizadores (ou potenciais a isso) foram: Fortaleza, Juazeiro do Norte e Sobral.

Os índices de Moran locais identificaram a existência de cinco *clusters* principais. O primeiro foi identificado em alguns municípios com altos IDTs na região Norte do estado, nos entornos do município de Sobral. Também com altos IDTs, observou-se uma aglomeração na Região Metropolitana de Fortaleza. Na região do Sertão dos Inhamuns foi identificado o terceiro, também com altos IDTs significativos. O quarto foi identificado nas regiões de Sertão Central e Litoral Leste-Jaguaribe, com baixos IDTs significativos. E o quinto foi localizado na região Cariri-Centro Sul, onde dois municípios se destacaram com altos IDTs relativos, rodeados por vários municípios de baixos índices.

A partir disso, conclui-se que a existência de poucos agrupamentos indica deficiências que impedem o estopim para o desenvolvimento territorial, como a longa distância para um centro urbano e seu mercado consumidor e capital, e a pobre malha viária para o transporte, o que torna as viagens mais longas, por exemplo. Tendo em vista tais problemas, para a realização de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento territorial e a consolidação dos territórios cearenses, torna-se necessário o enfoque espacial associado às análises econômicas, para que se possa visualizar de forma mais clara os problemas regionais, fazendo com que a metodologia aplicada neste trabalho seja significativa.

Por fim, os *clusters* identificados no presente estudo, por sua vez, compreendem regiões com economias mais consolidadas e com maiores interações sociais entre os municípios correspondentes. Isso indica que, nas regiões mais pobres, existem poucos *clusters*, o que dificulta o progresso desses territórios. Assim, sugere-se a realização de políticas públicas que impulsionem o desenvolvimento desses territórios, da mesma maneira que haja projetos de infraestrutura que permitam o escoamento da produção de maneira integral e a locomoção de seus habitantes.

Referências

- ABRAMOVAY, R. Para uma teoria de estudos territoriais. In: MANZANAL, M.; NEIMAN, G.; LATTUADA, M. (comp.). **Desarrollo rural: organizaciones, instituciones y territorios**. 1. ed. Buenos Aires: CICCUS, 2006. p. 51 – 70.
- ALMEIDA, E. **Econometria espacial aplicada**. Campinas: Alínea, 2012.
- ANDRADE, M. C. de. **Espaço, polarização e desenvolvimento: uma introdução à economia regional**. São Paulo: Atlas, 1987. 120 p.
- CAZELLA, A. A.; BONNAL, P.; MALUF, R. S. Multifuncionalidade da agricultura familiar no Brasil e o enfoque da pesquisa. In: CAZELLA, A. A.; BONNAL, P.; MALUF, R. S. (org.). **Agricultura Familiar: multifuncionalidade e desenvolvimento territorial no Brasil**. Rio de Janeiro: Mauad X, 2009. v. 1, cap. 2, p. 47 – 70.
- FAVARETO, A. A abordagem territorial do desenvolvimento rural: mudança institucional ou “inovação por adição”? **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 24, n. 68, p. 299 – 319, jan 2010a. ISSN 0103-4014. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/10480>>. Acesso em: 15/07/2019.
- FAVARETO, A. As políticas de desenvolvimento territorial rural no Brasil em perspectiva – umadécadadeexperimentações. **Desenvolvimento em Debate**, Rio de Janeiro, v.1, n.2, p.47–63, janeiro–abril e maio–agosto, 2010b. Disponível em: <<https://revistas.ufrj.br/index.php/dd/article/view/31916/0>>. Acesso em: 15/07/2019.
- GAMA, R. G.; STRAUCH, J. C. M. Análise espacial de indicadores de desenvolvimento sustentável: aplicação do índice de Moran. In: **12º Congresso de Geógrafos da América Latina**. Montevideu: [s.n.], 2009. Disponível em: <<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Nuevastecnologias/Cartografiatematica/20.pdf>>. Acesso em: 16/07/2019.
- GEHLEN, I.; RIELLA, A. Dinâmicas territoriais e desenvolvimento sustentável. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 6, n. 11, p. 20 – 26, jan/jun 2004.
- IPECE. Textos para discussão. **As regiões de planejamento do Estado do Ceará**, Fortaleza, n. 111, p. 1 – 58, 2015. Disponível em: <https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2014/02/TD_111.pdf>. Acesso em: 30/07/2019.
- NORTH, D. C. **Instituciones, cambio institucional y desempeño económico**. México D.F.: Fondo de Cultura Económica, 1993. 190 p.
- RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993. v. 29. 269 p. (Temas, v. 29). ISBN 85 08 04290 6.
- RIELLA, A.; ANDRIOLI, A. El poder simbólico de las gremiales ganaderos en el Uruguay contemporáneo. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 6, n. 11, p. 184 – 218, jan/jun 2004. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/soc/a/tyGkDcqfL8FQdyqCLxVVV8r/?format=pdf&lang=es>>.

Acesso em: 20/07/2019.

SACK, R. D. **Human territoriality**: its theory and history. Cambridge: Cambridge University, 1986. 272 p. (Cambridge Studies in Historical Geography).

SCHNEIDER, S. A pluriatividade como estratégia de reprodução social da agricultura familiar no Sul do Brasil. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 16, p. 164 – 184, 2001.

SCHNEIDER, S.; TARTARUGA, I. G. P. Territory and territorial approach: From cognitive references to approaches applied to the rural social processes analysis. **Raizes**, Campina Grande, v. 23, n. 1, p. 99 – 116, jan/dez 2004. Disponível em: <<https://mpira.ub.uni-muenchen.de/76485/>>. Acesso em: 15/07/2019.

SCHEJTMAN, A.; BERDEGUÉ, J. A. Desarrollo territorial rural. **Debates y Temas Rurales**, RIMISP (Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural), Santiago, n. 1, p. 1 – 54, 2004. Disponível em: <https://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1363093392schejtmán_y_berdegue2004_desarrollo_territorial_rural_5_rimisp_CARdumen.pdf>. Acesso em: 16/07/2019.

SEPÚLVEDA, S. **Desenvolvimento sustentável microrregional**. Brasília: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), 2005. 296 p.

SEPÚLVEDA, S. **Metodología para estimar el nivel de desarrollo sostenible de territorios**. San José: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), 2008. 133 p. (Biogramas).

SOUZA, M. L. de. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, I. E. de; GOMES, P.C. da C.; CORRÊA, R.L. (org.). **Geografia: conceitos e temas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000. cap. I, p. 77 – 116.

VALE, F. F. R. do. **Desenvolvimento territorial no Rio Grande do Norte: uma identificação de clusters rurais**. 2011. 103 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Economia) — Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011.

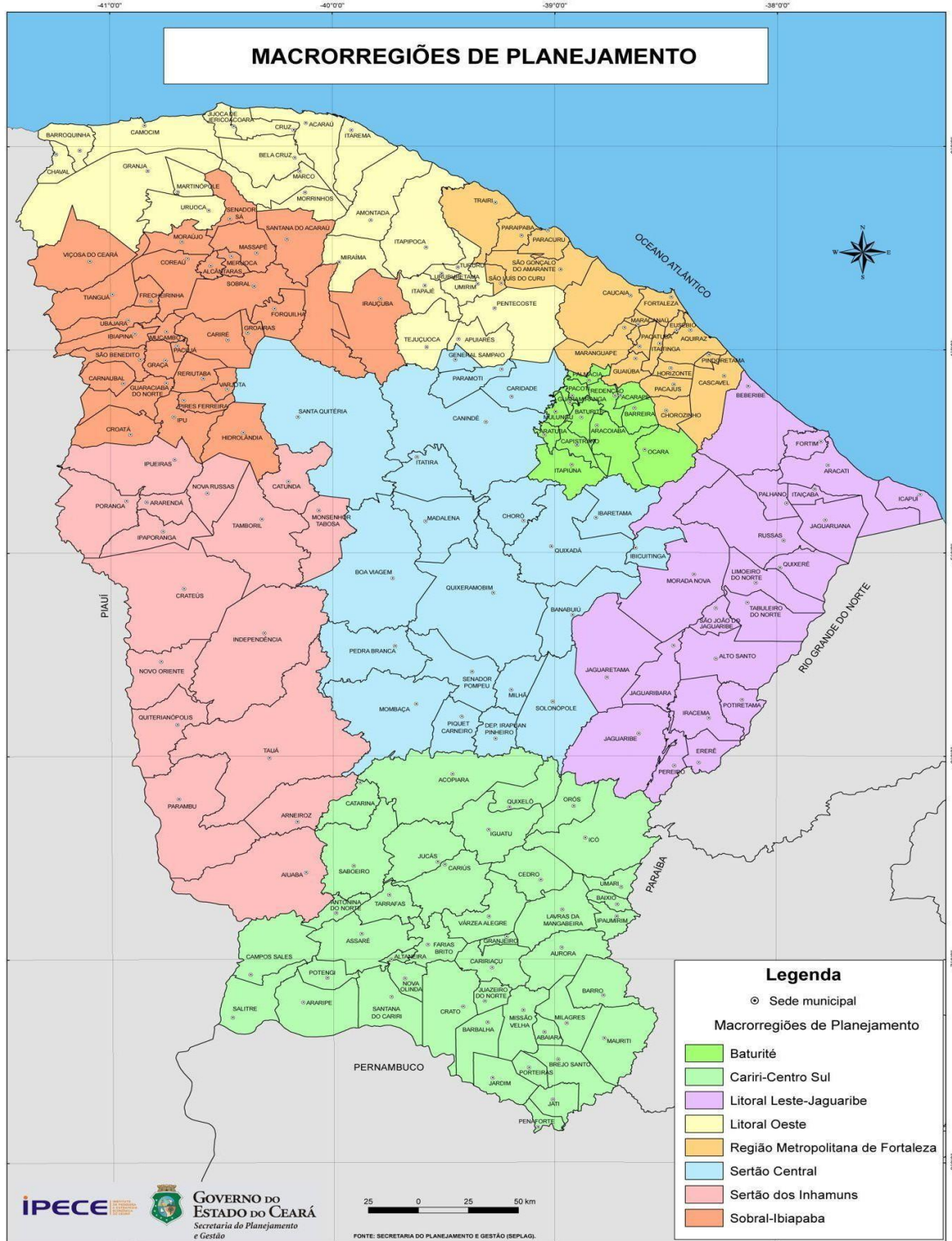
VEIGA, J. E. da. A face territorial do desenvolvimento. **Revista Internacional de Desenvolvimento Local**, São Paulo, v. 3, n. 5, p. 5 – 17, Set 2002.

VELÁSQUEZ, M. S. **¿Cómo entender el territorio?** Belinda ramos muñoz. Guatemala: URL; Editorial Cara Parens, 2012. v. 4. 131 p. (Colección Documentos para el debate y la formación, v. 4). ISBN 978-9929-54-002-6.

WAQUIL, P. *et al.* Avaliação de desenvolvimento territorial em quatro territórios rurais no Brasil. **Revista de Desenvolvimento Regional (REDES)**, v. 15, n. 1, p. 104 – 127, jan/abr 2010. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/48>>. Acesso em 14/07/2019.

Anexos

Anexo 1 – Macrorregiões de planejamento do estado do Ceará



Fonte: Ceará em Mapas (IPECE, 2015).

Anexo 2 – *Ranking* dos municípios cearenses com base no Índice de Desenvolvimento Territorial

Município	IDT	Ranking	Município	IDT	Ranking	Município	IDT	Ranking	Município	IDT	Ranking
Fortaleza	7,01	1	São Benedito	2,88	47	General Sampaio	2,55	93	Palhano	2,17	139
Eusébio	3,96	2	Potiretama	2,83	48	Assaré	2,54	94	Aracoiaba	2,14	140
Sobral	3,70	3	Pedra Branca	2,82	49	Barbalha	2,51	95	Mucambo	2,13	141
Alcântaras	3,59	4	Viçosa do Ceará	2,81	50	Milhã	2,51	96	Acopiara	2,10	142
Nova Russas	3,58	5	Itaitinga	2,81	51	Antonina do Norte	2,50	97	Pacatuba	2,09	143
Camocim	3,50	6	Pacujá	2,80	52	Horizonte	2,49	98	Umari	2,09	144
Catunda	3,49	7	Senador Pompeu	2,79	53	Aratuba	2,49	99	Guaiúba	2,08	145
Crateús	3,47	8	Altaneira	2,79	54	Missão Velha	2,48	100	Frecheirinha	2,08	146
Jaguaribe	3,46	9	Reriutaba	2,79	55	Pentecoste	2,48	101	Iguatu	2,07	147
Ipueiras	3,46	10	Piquet Carneiro	2,78	56	Ererê	2,46	102	Penaforte	2,05	148
Morrinhos	3,45	11	Graça	2,78	57	Caucaia	2,46	103	Varjota	2,05	149
Tianguá	3,44	12	Ararendá	2,76	58	Brejo Santo	2,44	104	Tururu	2,05	150
Tauá	3,39	13	Baturité	2,75	59	Morada Nova	2,43	105	Santana do Cariri	2,04	151
Santa Quitéria	3,38	14	Fortim	2,74	60	Itapajé	2,43	106	Maranguape	2,04	152
Maracanaú	3,36	15	Beberibe	2,73	61	Coreaú	2,42	107	Santana do Acaraú	2,04	153
Chaval	3,36	16	Ipaporanga	2,73	62	Groaíras	2,42	108	Cariré	2,02	154
Pereiro	3,34	17	Russas	2,72	63	Araripe	2,41	109	Cruz	1,99	155
Miraíma	3,32	18	Campos Sales	2,72	64	Quixadá	2,41	110	Crato	1,95	156
Marco	3,27	19	Catarina	2,72	65	Pacajus	2,41	111	Aurora	1,95	157
Meruoca	3,24	20	Palmácia	2,71	66	Jaguaruana	2,39	112	Icó	1,95	158
São Gonçalo do Amarante	3,22	21	Quixeramobim	2,71	67	Capistrano	2,39	113	Mauriti	1,94	159
Novo Oriente	3,18	22	Guaramiranga	2,70	68	Aracati	2,38	114	Ocara	1,93	160
Quiterianópolis	3,17	23	Canindé	2,70	69	Forquilha	2,38	115	Cedro	1,92	161
Arneiroz	3,16	24	Deputado Irapuan Pinheiro	2,70	70	Senador Sá	2,36	116	Cariús	1,91	162
Juazeiro do Norte	3,16	25	Saboeiro	2,69	71	Tabuleiro do Norte	2,35	117	Martinópolis	1,89	163
Uruoca	3,15	26	Barroquinha	2,68	72	Aiuaba	2,34	118	Jucás	1,86	164
Itarema	3,11	27	Parambu	2,67	73	Banabuiú	2,34	119	Alto Santo	1,85	165
Hidrolândia	3,11	28	Independência	2,67	74	Ipu	2,33	120	Barro	1,80	166

Desenvolvimento territorial do Ceará: uma análise a partir de índices e indicadores
Winnie Moreira Albuquerque; Filipe Augusto Xavier Lima

Moraújo	3,10	29	Trairi	2,66	75	Monsenhor Tabosa	2,33	121	Pires Ferreira	1,67	167
Boa Viagem	3,06	30	Apuiarés	2,65	76	Paraipaba	2,32	122	São João do Jaguaribe	1,64	168
Ipaumirim	3,05	31	Itatira	2,63	77	Mombaça	2,32	123	Quixelô	1,62	169
Tejuçuoca	3,05	32	Solonópole	2,63	78	Acarape	2,29	124	Redenção	1,61	170
Paracuru	3,04	33	Massapê	2,62	79	Icapuí	2,29	125	Ibaretama	1,61	171
Tamboril	3,03	34	Mulungu	2,61	80	Madalena	2,27	126	Jati	1,61	172
Pindoretama	3,00	35	Itapipoca	2,60	81	Jaguaretama	2,27	127	Baixio	1,59	173
Jijoca de Jericoacoara	3,00	36	Aquiraz	2,60	82	Caridade	2,26	128	Itapiúna	1,59	174
Choró	2,98	37	Ubajara	2,59	83	Farias Brito	2,26	129	Porteiras	1,58	175
Umirim	2,96	38	Amontada	2,59	84	Chorozinho	2,26	130	Ibicuitinga	1,55	176
Limoeiro do Norte	2,95	39	Nova Olinda	2,59	85	Salitre	2,25	131	Jardim	1,52	177
Poranga	2,95	40	Barreira	2,58	86	Quixeré	2,24	132	São Luís do Curu	1,34	178
Guaraciaba do Norte	2,95	41	Pacoti	2,57	87	Várzea Alegre	2,22	133	Paramoti	1,32	179
Uruburetama	2,93	42	Irauçuba	2,56	88	Caririaçu	2,22	134	Potengi	1,26	180
Iracema	2,91	43	Acaraú	2,56	89	Jaguaribara	2,21	135	Milagres	1,23	181
Croatá	2,91	44	Granjeiro	2,56	90	Bela Cruz	2,21	136	Itaíçaba	1,22	182
Granja	2,90	45	Orós	2,56	91	Tarrafas	2,21	137	Lavras da Mangabeira	0,92	183
Cascavel	2,90	46	Carnaubal	2,56	92	Ibiapina	2,20	138	Abaiara	0,74	184

Fonte: Autores, 2020.

Autores

Winnie Moreira Albuquerque – É Graduada em Finanças pela Universidade Federal do Ceará (UFC) e Mestre em Economia Rural pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Atualmente é Doutoranda em Economia Rural pela Universidade Federal do Ceará (UFC).

Endereço: Av. Mister Hull, 2977 – Campus do Pici, Bloco 826. Fortaleza- Ceará, Brasil.

Filipe Augusto Xavier Lima – É Graduado em Agronomia e Ciências Agrícolas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Mestre em Extensão Rural e Desenvolvimento Local pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e Doutor em Extensão Rural pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Atualmente é Professor na área de Extensão e Desenvolvimento Rural, vinculado ao Departamento de Economia Agrícola (DEA) do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal do Ceará (UFC).

Endereço: Av. Mister Hull, 2977 – Campus do Pici, Bloco 826. Fortaleza- Ceará, Brasil.

Artigo recebido em: 04 de dezembro de 2020.

Artigo aceito em: 30 de março de 2021.

Artigo publicado em: 01 de julho de 2021.