



**GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ**  
*Secretaria do Planejamento  
e Gestão*

**IPECE**

**Textos  
para Discussão**

Nº 97 - Outubro / 2011

**OS DETERMINANTES ESPACIAIS DA EXTREMA  
POBREZA NO ESTADO DO CEARÁ - 2010**

*Cleyber Nascimento de Medeiros  
Valdemar Rodrigues de Pinho Neto*

## GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

Cid Ferreira Gomes – Governador

Domingos Gomes de Aguiar Filho – Vice Governador

## SECRETARIO DO PLANEJAMENTO E GESTÃO (SEPLAG)

Eduardo Diogo – Secretário

## INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE)

Flávio Ataliba F. D. Barreto – Diretor Geral

Adriano Sarquis B. De Menezes – Diretor de Estudos Econômicos

### IPECE Textos para Discussão - nº 97 - Outubro de 2011

#### Elaboração

Cleyber Nascimento de Medeiros  
Valdemar Rodrigues de Pinho Neto

O Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) é uma autarquia vinculada à Secretaria do Planejamento e Gestão do Estado do Ceará.

Fundado em 14 de abril de 2003, o IPECE é o órgão do Governo responsável pela geração de estudos, pesquisas e informações socioeconômicas e geográficas que permitem a avaliação de programas e a elaboração de estratégias e políticas públicas para o desenvolvimento do Estado do Ceará.

#### Missão

Disponibilizar informações geosocioeconômicas, elaborar estratégias e propor políticas públicas que viabilizem o desenvolvimento do Estado do Ceará.

#### Valores

Ética e transparência;  
Rigor científico;  
Competência profissional;  
Cooperação interinstitucional e  
Compromisso com a sociedade.

#### Visão

Ser reconhecido nacionalmente como centro de excelência na geração de conhecimento socioeconômico e geográfico até 2014.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ  
(IPECE)

Av. Gal. Afonso Albuquerque Lima, s/nº - Edifício SEPLAG, 2º Andar  
Centro Administrativo Governador Virgílio Távora – Cambéba  
Tel. (85) 3101-3496  
CEP: 60830-120 – Fortaleza-CE.

ouvidoria@ipece.ce.gov.br

[www.ipece.ce.gov.br](http://www.ipece.ce.gov.br)

ISSN: 1983-4969

## Sobre a Série Textos para Discussão

A Série **Textos para Discussão** do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) tem como objetivo a divulgação de estudos elaborados ou coordenados por servidores do órgão, que possam contribuir para a discussão de temas de interesse do Estado. As conclusões, metodologia aplicada ou propostas contidas nos textos são de inteira responsabilidade do(s) autor(es) e não exprimem, necessariamente, o ponto de vista ou o endosso do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará - IPECE, da Secretaria de Planejamento e Gestão ou do Governo do Estado do Ceará.

## Nesta Edição

De acordo com os dados do censo demográfico 2010, o Ceará possui elevada proporção de sua população com rendimento mensal domiciliar *per capita* de até 70 reais, sendo essa a linha de extrema pobreza ou miséria adotada pelo Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) em 2011. Nesse contexto, o objetivo desse trabalho foi analisar a distribuição da extrema pobreza no território cearense em nível municipal. Para esse fim, empregaram-se técnicas de análise exploratória de dados espaciais e modelos econométricos espaciais. Dentre os resultados obtidos, podem-se destacar três: 1) existem grandes disparidades municipais relacionadas à miséria; 2) há uma dependência espacial no tocante a proporção de pessoas em situação de extrema pobreza; 3) os modelos econométricos evidenciaram que variações positivas na renda *per capita*, na infraestrutura domiciliar e no nível de empregos formais tendem a resultar em variações negativas na taxa de extrema pobreza, enquanto que variações positivas da taxa de analfabetismo e da taxa de dependência podem aumentar o contingente populacional de miseráveis dos municípios.

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E GESTÃO - SEPLAG**  
**INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ - IPECE**

**TEXTO PARA DISCUSSÃO**

**Nº 97**

**OS DETERMINANTES ESPACIAIS DA EXTREMA POBREZA NO  
ESTADO DO CEARÁ - 2010**

Cleyber Nascimento de Medeiros<sup>1</sup>

Valdemar Rodrigues de Pinho Neto<sup>2</sup>

**Fortaleza-CE**

**Outubro/2011**

---

<sup>1</sup> Estatístico. Mestre em Geociências – UFRN. Analista de Políticas Públicas do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE. [cleyber.medeiros@ipece.ce.gov.br](mailto:cleyber.medeiros@ipece.ce.gov.br) - (85) 3101-3518.

<sup>2</sup> Graduado em Economia pela UFC. Técnico em Políticas Públicas. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE. [valdemar.neto@ipece.ce.gov.br](mailto:valdemar.neto@ipece.ce.gov.br) - (85) 3101-3506.

Textos para Discussão do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE)

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
Cid Ferreira Gomes – Governador

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E GESTÃO (SEPLAG)  
Eduardo Diogo – Secretário

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE)  
Flávio Ataliba F. D. Barreto – Diretor Geral  
Adriano Sarquis B. De Menezes – Diretor de Estudos Econômicos

A Série textos para Discussão do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) tem como objetivo a divulgação de estudos elaborados ou coordenados por servidores do órgão, que possam contribuir para a discussão de temas de interesse do Estado. As conclusões, metodologia aplicada ou propostas contidas nos textos são de inteira responsabilidade do(s) autor(es) e não exprimem, necessariamente, o ponto de vista ou o endosso do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará - IPECE, da Secretaria de Planejamento e Gestão ou do Governo do Estado do Ceará.

O Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará é uma autarquia vinculada à Secretaria de Planejamento e Gestão do Governo do Estado do Ceará que tem como missão disponibilizar informações geosocioeconômicas, elaborar estratégias e propor políticas públicas que viabilizem o desenvolvimento do Estado do Ceará.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE)  
End.: Centro Administrativo do Estado Governador Virgílio Távora  
Av. General Afonso Albuquerque Lima, S/N – Edifício SEPLAG – 2º andar  
60830-120 – Fortaleza-CE  
Telefones: (85) 3101-3521 / 3101-3496  
Fax: (85) 3101-3500  
[www.ipece.ce.gov.br](http://www.ipece.ce.gov.br)  
[ouvidoria@ipece.ce.gov.br](mailto:ouvidoria@ipece.ce.gov.br)

ISSN: 1983-4969

## DETERMINANTES ESPACIAIS DA EXTREMA POBREZA NO ESTADO DO CEARÁ - 2010

### RESUMO

De acordo com os dados do censo demográfico 2010, lançado recentemente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Ceará possui elevada proporção de sua população com rendimento mensal domiciliar *per capita* de até 70 reais, sendo essa a linha de extrema pobreza ou miséria adotada pelo Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) em 2011. Nesse contexto, o objetivo desse trabalho foi analisar a distribuição da extrema pobreza no território cearense em nível municipal. Para esse fim, empregaram-se técnicas de análise exploratória de dados espaciais e modelos econométricos espaciais. Dentre os resultados obtidos, podem-se destacar três: 1) existem grandes disparidades municipais relacionadas à miséria; 2) há uma dependência espacial no tocante a proporção de pessoas em situação de extrema pobreza, ou seja, municípios com altas taxas de miséria são cercados por municípios com altos valores desse índice e municípios com baixas taxas encontram-se circunvizinhos a outros municípios na mesma situação; 3) os modelos econométricos evidenciaram que variações positivas na renda *per capita*, na infraestrutura domiciliar e no nível de empregos formais tendem a resultar em variações negativas na taxa de extrema pobreza, enquanto que variações positivas da taxa de analfabetismo e da taxa de dependência podem aumentar o contingente populacional de miseráveis dos municípios.

**Palavras-chave:** Ceará, municípios, extrema pobreza, dependência espacial.

### ABSTRACT

According to 2010 census data, released recently by Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), the Ceará has high proportion of its population with per capita monthly income of up to 70 reais, which is the extreme poverty line defined by Ministry of Social Development (MDS) in 2011. In this context, the objective of study was to analyze the distribution of extreme poverty in the territory of Ceará at the municipal level. For this purpose, using technical analysis exploratory spatial data and estimation of econometric models spatial. Among the results, you can highlight three: 1) there are municipal disparities related to poverty, 2) there is a dependency space regarding the proportion of people in extreme poverty, or that is, cities with high rates of poverty are surrounded by municipalities with high values and cities with low rates are surrounding the municipalities in the same situation, 3) the econometric models showed that positive changes related to income per capita, household infrastructure and employment tend to result in negative changes in the rate of extreme poverty, while positive changes in the rate of illiteracy and dependency ratio may increase the number of poor population of municipalities.

**Keywords:** Ceará, municipalities, extreme poverty, spatial dependence.

## 1 - Introdução

A utilização de mapas em estudos relacionados ao bem-estar social e às condições de pobreza permite verificar se existe um padrão na sua distribuição ou se ela se dissemina aleatoriamente no espaço.

Para Chiarini (2008), o uso de mapas tem sido importante não somente para identificar onde a população pobre se localiza, mas também por servir como instrumento capaz de capturar a heterogeneidade dentro de uma determinada região. A análise de indicadores agregados em nível global (País, Estado) pode dar a (falsa) impressão de que as condições internas estão uniformemente distribuídas e, frequentemente, podem camuflar variações consideráveis em nível menor de desagregação.

A questão da heterogeneidade espacial tem sido discutida nos estudos sobre a economia regional, tendo sido desenvolvido uma série de métodos econométricos que permitem avaliar a existência de relações socioeconômicas entre os fatores intervenientes, bem como, a associação desses com sua localização geográfica (HENINGER E SNEL, 2002). Assim, o propósito principal de tais métodos tem sido constatar a existência ou não de dependência espacial entre as unidades territoriais (PETRUCCI *et. al.*, 2003).

O problema da desigualdade geográfica da pobreza é um tema que tem gerado grande preocupação em vários países e regiões, especialmente entre os países subdesenvolvidos e os que se encontram em desenvolvimento. Anselin (1988), ao falar de heterogeneidade da pobreza, destaca que a população pobre encontra-se concentrada em algumas áreas territoriais específicas. Vale lembrar, que a pobreza é um fenômeno multidimensional e complexo, motivo pelo qual existem múltiplas definições e formas de avaliá-la.

Tradicionalmente, a pobreza é definida como privação material, medida pela renda ou consumo do indivíduo ou da família. Neste caso, fala-se de pobreza extrema ou absoluta como a insuficiência de rendimentos para satisfazer as necessidades alimentares básicas de uma pessoa, sendo, muitas vezes, expressas em termos de requisitos calóricos mínimos. Além disso, há a definição de pobreza geral ou relativa, que é a insuficiência de renda para satisfazer necessidades alimentares básicas e necessidades não básicas, que são vestuário, habitação e energia (UNDP, 2000). Na literatura brasileira, existem vários trabalhos com essa abordagem, como, por exemplo, Rocha (2000), Hoffman (1998), Barros, Carvalho e Franco (2003) e Barreto (2005), entre outros.

No ano de 2011, o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) estipulou o valor de renda familiar mensal de R\$ 70,00 por pessoa, como linha de miséria, quando do lançamento do Programa de Erradicação da Extrema Pobreza do Governo Federal. Em consonância com essa linha de extrema pobreza adotada, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) disponibilizou um conjunto de dados relativos à população e aos domicílios particulares permanentes sem rendimento<sup>1</sup> e com rendimento nominal mensal domiciliar *per capita* inferior a 70 reais.

De acordo com esses dados, o estado do Ceará possui 1.502.924 moradores residentes em domicílios com rendimentos mensais por pessoa que não ultrapassavam o valor de R\$ 70,00 (IBGE, 2010). Isso significa que 17,8% da população cearense foi classificada em situação de miséria, com base no parâmetro estabelecido pelo MDS. Em termos proporcionais, o Ceará é o sétimo estado da federação com maior percentual de pessoas nessa condição. Já em termos de participação relativa, dos 16,3 milhões de brasileiros nesta faixa de renda domiciliar *per capita*, 9,24% estão localizados no Ceará. Isto implica que o Estado é o terceiro do país com maior contingente de pessoas extremamente pobres ou miseráveis, atrás apenas da Bahia (14,80%) e do Maranhão (10,40%).

Por sua dimensão geográfica e pela renda altamente concentrada na Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), espera-se que exista algum fenômeno de desigualdade de riqueza e pobreza no Ceará, gerando assim agrupamentos de municípios pobres rodeados por outros também pobres e ricos rodeados por ricos. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo analisar espacialmente esse fenômeno, bem como os determinantes da distribuição da população em situação de miséria nos 184 municípios do estado do Ceará.

Logo, será estudada a dependência espacial da taxa de extrema pobreza referente ao ano de 2010 para as cidades cearenses, avaliando a existência ou não de agrupamentos de municípios com altos índices (considerados pobres), bem como municípios com baixos índices (considerados ricos) de extrema pobreza. Também serão analisadas variáveis explicativas relacionadas à demografia, renda, emprego, educação e à infraestrutura domiciliar, que podem elucidar o comportamento espacial da referida taxa para as cidades do estado do Ceará.

---

<sup>1</sup> As restrições estabelecidas pelo IBGE para os domicílios sem rendimento foram: sem banheiro de uso exclusivo; ou sem ligação com rede geral de esgoto ou pluvial e não tinham fossa séptica; ou em área urbana sem ligação à rede geral de distribuição de água; ou em área rural sem ligação à rede geral de distribuição de água e não tinham poço ou nascente na propriedade; ou sem energia elétrica; ou com pelo menos um morador de 15 anos ou mais de idade analfabeto; ou com pelo menos três moradores de até 14 anos de idade; ou pelo menos um morador de 65 anos de idade ou mais. 2. Excluído os moradores cuja condição no domicílio era pensionista, empregado(a) doméstico(a) ou parente do(a) empregado(a) doméstico(a). 3. Inclusive as informações dos domicílios com rendimento mensal domiciliar *per capita* somente em benefícios.

## 2 - Revisão de Literatura

O Brasil apresentou, na última década, melhorias significativas na distribuição de rendimentos entre os indivíduos. Nesse sentido, a redução dos diferenciais de renda pode ser percebida em todas as regiões do país, como bem documentado em Ramos e Vieira (2000), Ramos (2006) e Soares (2006).

No entanto, mesmo com os avanços, o país ainda convive com elevados níveis de desigualdade. Junto a esse fato, percebe-se um baixo nível de renda *per capita* em muitas de suas unidades federativas, principalmente aquelas pertencentes à região Norte e Nordeste. Os efeitos combinados desses dois fatos, alta desigualdade e baixa renda *per capita*, fazem com que alguns dos estados brasileiros, inclusive o Ceará, possuam índices de extrema pobreza bastante elevados, e, conseqüentemente, uma baixa qualidade de vida da sua população. Bourguignon (2004) traz uma ampla discussão da relação entre essas três variáveis ao apresentar o “*Triângulo Pobreza-Crescimento-Desigualdade*”.

Percebe-se, portanto, que a própria situação de miséria não se encontra uniformemente distribuída no Brasil. A região Nordeste, por exemplo, abriga mais da metade da população extremamente pobre do país, embora esta possua apenas 28% da população brasileira. Nesse contexto, o Ceará, representa aproximadamente 4% da população total do Brasil, mas reúne mais de 9% de toda a população extremamente pobre brasileira, quando medida pela linha de miséria adotada pelo MDS.

Assim, o desequilíbrio regional torna-se um dos temas de grande interesse de pesquisas no país. Quando se analisa a renda *per capita* dos Estados, por exemplo, as evidências apontam a existência de um processo de convergência, no entanto, verifica-se que tal processo é lento (ELLERY JR. e FERREIRA, 1996; FERREIRA, 2000; ZINI JR., 1998).

Alguns trabalhos, como Andrade *et. al.* (2004) e Gondim *et. al.* (2007), sugerem que esse processo de convergência vem ocorrendo com a formação de *clusters* espaciais, com um grupo de baixa renda, que seria representado pelas regiões Nordeste e Norte e um de renda mais elevada, formado pelas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Além disso, deve-se considerar que os impactos do crescimento da renda sobre a pobreza em cada região não ocorrem de maneira uniforme, uma vez que, cada região tem suas peculiaridades, pois possuem dinâmicas econômicas distintas e níveis diferentes de desigualdade de renda.

Além da renda e da maneira como esta se distribui entre os indivíduos, sabe-se que existem outros condicionantes da pobreza, que algumas vezes são negligenciados em estudos empíricos. É notório, por exemplo, que os baixos níveis educacionais da população encontram-se entre os principais determinantes da insuficiência de renda das pessoas. Além disso, a má distribuição da educação entre os indivíduos, bem como a má qualidade da educação oferecida à população mais pobre, fazem com que as desigualdades sociais e a pobreza sejam fortemente agravadas (BARROS, FRANCO E MENDONÇA, 2007).

Portanto, a educação pode afetar a pobreza não só por meio dos seus efeitos diretos sobre a renda, mas também por meio da forma como esta encontra-se distribuída entre as pessoas. Corroborando com essa idéia, Langoni (2005) mostra uma forte relação entre a desigualdade de renda no Brasil e a lenta expansão do sistema educacional do país.

Com base nas teorias do capital humano, o crescimento econômico, e conseqüente redução da pobreza, pode ser impulsionado, elevando-se, a qualidade da mão-de-obra dos trabalhadores. Nesse aspecto, a literatura tem apontado que grande parte do diferencial de renda entre as regiões brasileiras pode ser explicada pelas disparidades educacionais (BARROS, 1993; BARROS *et. al.*, 1997; PESSOA, 2001, SALVATO *et. al.*, 2007).

Além da educação, sabe-se que a qualidade da mão-de-obra é fortemente explicada pelas condições gerais de saúde da população que, por sua vez, é influenciada direta e indiretamente por alguns dos serviços públicos colocados a disposição dos indivíduos, como por exemplo, os serviços de saneamento básico e infraestrutura domiciliar (SCHULTZ, 1973).

Ademais existem outros fatores de difícil mensuração que afetam a pobreza, relacionados às condições específicas de cada localidade, como: condições climáticas, baixo dinamismo econômico, recursos naturais, infraestrutura, acesso a mercados, etc. Dada a heterogeneidade de tais condições, espera-se que a distribuição da população em situação em situação de pobreza no espaço também não seja homogênea.

Cerca de 90% do território cearense encontra-se inserido no semi-árido. Além disso, verifica-se também que a RMF responde pela maior parte dos empregos formais do Estado, e por mais de 60% do Produto Interno Bruto (PIB) cearense. Portanto, pode-se supor que exista, no Ceará, uma forte dependência espacial da miséria, com uma distribuição desigual da mesma em nível de municípios. Nesse aspecto, percebe-se que os dados agregados, como geralmente são apresentados, podem esconder informações importantes, como por exemplo, a existência de *cluster* de extrema pobreza, o qual, quando identificado, facilita a eficiência das políticas públicas de redução da miséria.

Entende-se, deste modo, a importância em estudar a extrema pobreza utilizando ferramentas de análise espacial, podendo esta ser muito útil ao se definir estratégias de desenvolvimento mais efetivas e ações públicas focadas. O uso dessa ferramenta tem crescido na literatura brasileira, principalmente, pelo aumento da difusão da estatística espacial e do aprimoramento das técnicas econométricas para esse fim.

Para se analisar a distribuição espacial da pobreza e dar subsídio ao planejamento e a tomada de decisão, Liberato (2004) elaborou mapas da incidência da pobreza e da indigência para a cidade de Belo Horizonte e sua região metropolitana. Trabalho semelhante foi desenvolvido por Borges (2004), que gerou o mapa da pobreza urbana da cidade de São José dos Campos, estado de São Paulo.

Câmara *et. al.* (2004) criaram uma metodologia para mapear a exclusão e inclusão social em áreas urbanas de países em desenvolvimento, usando técnicas de análise espacial para identificar certos padrões.

Oliveira (2006) estimou as elasticidades renda-pobreza e concentração-pobreza dos municípios nordestinos empregando um modelo econométrico espacial com dados em painel. O autor calculou as contribuições do crescimento econômico e da diminuição da desigualdade de renda na redução da pobreza nesses municípios.

Cunha (2006) avalia uma das metodologias de mapeamento da pobreza e a aplica para retratar a mesma no estado do Rio Grande do Norte, a partir do método de estimação de pequenas áreas.

Romero (2006) analisou espacialmente a pobreza do estado de Minas Gerais com a utilização do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M). O autor inferiu que a maioria dos municípios considerados como pobres estão rodeados de municípios pobres e os municípios considerados ricos estão rodeados por ricos. Utilizando também o IDH-M, Haddad e Nedovic-Budic (2006) realizaram estudo estatístico espacial sobre as desigualdades intra-urbana na cidade de São Paulo, com atenção para distribuição mais eficiente dos programas de alocação de recursos.

Oliveira (2006) avaliou a existência de padrões espaciais da desigualdade de renda entre os municípios sergipanos para os anos de 1991 e 2000. Constatou-se que ao longo desses anos a desigualdade de renda no estado sofreu pequena redução. Em termos municipais, enquanto se observa uma redução generalizada da proporção de domicílios com insuficiência de renda, nota-se a piora da concentração em grande parte deles.

Chiarini (2008) pesquisou a análise espacial da pobreza no estado do Ceará para o período de 1991 e 2000, com base nos dados dos censos demográficos. Foi confirmada a hipótese de que há *clusterização* da miséria no Ceará e de que alguns municípios cearenses passaram por um processo de difusão de contágios no período avaliado.

### **3 - Aspectos Metodológicos**

Aplicam-se nesse trabalho técnicas de análise espacial, mais especificamente a elaboração de mapas temáticos; o uso de indicadores de dependência espacial global e local; finalizando com a modelagem econométrica para dados *cross-section*.

Conforme Perez (2005), estas técnicas possibilitam estabelecer se a extrema pobreza nos 184 municípios do estado do Ceará ocorre de forma aleatória ou se existem evidências de algum tipo de dependência espacial, além de ser possível analisar alguns determinantes da distribuição da miséria no Estado. Para a obtenção dos resultados, foram utilizados os programas Geoda 0.9<sup>®</sup> e Arcgis 9.3<sup>®</sup>.

#### **3.1 - Base de Dados**

Usaram-se dois tipos de dados nesse trabalho. O primeiro refere-se à malha de municípios georreferenciada do Ceará (arquivo *shapefile*), disponível no site do IBGE ([www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)), permitindo a confecção dos mapas temáticos. A segunda consiste na base das informações estatísticas dos municípios do Estado extraídas do Censo Demográfico do ano de 2010, divulgadas no mês de Julho/2011, e também disponíveis no site do IBGE. Foram calculados os seguintes indicadores para cada um das 184 cidades cearenses:

- Taxa de extrema pobreza: Consiste no percentual da população residente em domicílios particulares permanentes com renda mensal domiciliar *per capita* de até 70 reais dividida pela população total, caracterizando a população extremamente pobre ou em situação de miséria;
- Taxa de dependência: Corresponde ao percentual da população menor de 14 anos somada à população maior de 64 anos, dividida pela população em idade ativa (15 a 64 anos);
- Renda *per capita*: Consiste no valor (em R\$) do rendimento nominal médio mensal domiciliar *per capita* das pessoas residentes em domicílios particulares com rendimento;
- Empregos formais: Refere-se ao percentual do número de empregos formais dividido pela população total. O número de empregos formais em 2010 foi obtido do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE);

- Taxa de analfabetismo: É calculada a partir da divisão da população com 15 anos ou mais de idade analfabeta pela população total nesta mesma faixa de idade;
- Infraestrutura domiciliar: Corresponde à média aritmética dos seguintes índices: % de domicílios ligados à rede geral de esgoto ou pluvial; % de domicílios com coleta de lixo realizada por serviço de limpeza e % de domicílios ligados à rede geral de água.

A variável dependente nesse estudo é a taxa de extrema pobreza enquanto que as demais são variáveis explicativas. Ressalta-se que devido à heterogeneidade entre os municípios cearenses, e almejando minimizar problemas associados com a grande variância e não-normalidade dos dados, utilizaram-se em todas as análises os indicadores na forma de logaritmos naturais. Com essa transformação, pode-se, ainda, obter diretamente as elasticidades da extrema pobreza com relação às variáveis explicativas do modelo econométrico.

### **3.2 - Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE)**

A dependência ou autocorrelação espacial é gerada pela interação dos agentes no espaço. Segundo Almeida (2004), uma variável relativa a um determinado município pode sofrer influências significativas de certos fatores em municípios que são, geograficamente, vizinhos. A seguir, trata-se sobre os aspectos metodológicos referentes à análise exploratória de dados espaciais (AEDE) e também em relação aos modelos econométricos espaciais.

#### **3.2.1. Matriz de Contiguidade Espacial ou Peso Espacial**

A AEDE analisa indícios sobre a existência de padrões globais e/ou locais de associação espacial. Contudo, para desenvolver a AEDE deve-se, previamente, impor um arranjo que permita estimar coeficientes que dêem a idéia do grau de interação entre as unidades espaciais (no caso, os municípios cearenses). Isso consiste em criar uma matriz de pesos espaciais ( $W$ ), cujo conceito é baseado na contigüidade (ALMEIDA, 2004).

Para a realização desse trabalho, formulou-se inicialmente uma matriz binária de pesos espaciais ( $W$ ), considerando que dois municípios são vizinhos caso eles compartilhem de uma fronteira física comum. Quando isto ocorre, atribui-se o valor 1 (um) na matriz, caso contrário, atribui-se o valor 0 (zero).

No estudo de vários fenômenos socioeconômicos, regiões vizinhas possuem uma interação mais forte entre si do que regiões que não possuem fronteira em comum.

Nessas situações, são utilizadas as matrizes definidas pelo princípio de contigüidade tipo *Queen* (Rainha) ou *Rook* (Torre) (ALMEIDA, PEROBELLI E FERREIRA, 2008).

A matriz Rainha considera vizinhas duas regiões que possuam fronteiras comuns, analisando os nós (vértices). Já a matriz Torre, por definição, é mais simples, considerando vizinhas apenas às regiões que tenham fronteira em comum (HADDAD e PIMENTEL, 2004).

### 3.2.2. Autocorrelação Espacial Global

De acordo Paiva (2010), os indicadores de autocorrelação espacial global medem a associação para a região como um todo, caracterizando-a de um modo geral. O cálculo destes indicadores é o primeiro passo para verificar a existência de efeitos espaciais, ou mais precisamente, a presença da dependência espacial no evento observado, notada empiricamente através da autocorrelação espacial.

Para verificar a presença de dependência espacial, recorre-se a um teste estatístico global, no qual a hipótese nula é a existência de uma distribuição aleatória da variável sob estudo e a hipótese alternativa, a existência de uma associação significativa de valores similares ou diferentes. Essa estatística global sintetiza num único indicador o esquema geral de dependência espacial, que é o I de Moran (MORAN, 1948 *apud* ANSELIN, 1988).

No presente trabalho, o índice I de Moran foi utilizado para calcular a autocorrelação espacial. Como se sabe, este indicador exibe a associação espacial global, sendo que valores positivos apontam para a existência de autocorrelação espacial positiva, e valores negativos indicam a presença de autocorrelação espacial negativa (PEROBELLI *et. al.*, 2007). Conforme Paiva (2010), o índice de I de Moran pode ser definido pela fórmula abaixo:

$$I = \frac{n}{\sum_i (y_i - \bar{y})^2} \frac{\sum_i \sum_j \omega_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\sum_i \sum_j \omega_{ij}} \quad (1)$$

Onde  $\omega_{ij}$  é o elemento da matriz de contigüidade ou vizinhança  $\omega$ ,  $y_i$  é o percentual da população extremamente pobre do município  $i$ ,  $y_j$  é o percentual da população extremamente pobre do município  $j$ ,  $\bar{y}$  é a média amostral, e  $n$  é o número de cidades, no total de 184 observações.

O índice I de Moran tem um valor esperado de  $-[1/(n-1)]$ , ou seja, o valor que seria obtido se não existisse padrão espacial nos dados. Valores de I que ultrapassam o valor esperado indicam autocorrelação espacial positiva, tendo-se que valores inferiores a média esperada sinalizam uma autocorrelação negativa.

O coeficiente de I de Moran foi estimado para três diferentes tipos de matriz de vizinhança  $\omega$ . De acordo com Paiva (2010), a seleção da matriz de contigüidade, ou matriz de pesos espaciais, é muito importante em uma análise AEDE, pois os resultados seguintes dependem desta seleção.

Foram, então, empregadas matrizes do tipo *Queen e Rook*, testando  $k=1$ ,  $k=2$ ,  $k=3$ , ou seja, para o vizinho mais próximo, dois e três vizinhos mais próximos. O melhor resultado foi o da matriz de vizinhança tipo *Queen* com  $k=1$ , que obteve o maior valor do índice.

Todas as matrizes foram normalizadas de modo que a soma dos elementos de cada uma de suas linhas seja igual a 1. A significância das estatísticas foi obtida por meio de técnicas de randomização ou aleatorização, utilizando 999 permutações.

Dessa forma, uma indicação de autocorrelação positiva revela que há uma similaridade entre a taxa de extrema pobreza das cidades cearenses e a localização espacial da mesma. Por sua vez, uma autocorrelação espacial negativa informa que existe uma dissimilaridade entre a referida taxa e a localização espacial desta.

### 3.2.3. Autocorrelação Espacial Local

Seguindo a metodologia sugerida por Anselin (1995, 2003 e 2005), serão empregados em complementação ao I de Moran Global as estatísticas LISA, que são os Indicadores Locais de Associação Espacial, as quais são geradas a partir do índice global I de Moran. Conforme Paiva (2010), o índice Moran Local ( $I_i$ ) pode ser definido pela fórmula abaixo:

$$I_i = n \frac{z_i \sum_j \omega_{ij} z_j}{\sum_j z_j^2}, \quad \text{sendo } z_i = y_i - \bar{y} \text{ e } z_j = y_j - \bar{y} \quad (2)$$

Onde  $\omega_{ij}$  é elemento da matriz de contigüidade ou vizinhança  $\omega$ ,  $y_i$  é o percentual da população extremamente pobre do município  $i$ ,  $y_j$  é o percentual da população extremamente pobre do município  $j$ ,  $\bar{y}$  é a média amostral, e  $n$  é o número total de cidades, isto é, 184 observações.

Da mesma forma que para o índice de Moran Global, o índice Moran Local ( $I_i$ ) foi estimado para a matriz de vizinhança  $\mathcal{W}$  utilizando matrizes do tipo *Queen e Rook*, avaliando  $k=1$ ,  $k=2$ ,  $k=3$ , ou seja, para o vizinho mais próximo, dois e três vizinhos mais próximos. Novamente o melhor resultado considerado foi o da matriz de vizinhança tipo *Queen* com  $k=1$ . A significância das estatísticas foi obtida por meio de técnicas de randomização, utilizando 999 permutações, sendo que as matrizes foram normalizadas de modo que a soma dos elementos de cada uma de suas linhas seja igual a 1.

De acordo com Anselin (1995), o coeficiente I de Moran Local faz uma decomposição do indicador global de autocorrelação na contribuição de cada observação em quatro categorias, cada uma individualmente correspondendo a um quadrante no diagrama de dispersão de Moran. O citado diagrama representa o coeficiente de regressão, sendo verificado pela inclinação da curva de regressão. Por intermédio do mesmo, pode-se visualizar a divisão dos dados em quatro quadrantes, conforme a Figura 1.

<b>QII - Baixo-Alto</b>	<b>QI - Alto - Alto</b>
<b>QIII - Baixo-Baixo</b>	<b>QIV - Alto-Baixo</b>

Figura 1: Diagrama da representação da associação espacial, segundo quadrante.  
Fonte: Pérez (2005). Elaboração dos autores.

No quadrante superior à direita (QI), encontram-se os dados com distribuição Alto-Alto, ou seja, municípios com altos percentuais de população extremamente pobre vizinhos a municípios com altos percentuais, caracterizando *clusters* de pobreza.

Para o quadrante inferior à esquerda (QIII), localizam-se os dados com repartição Baixo-Baixo, isto é, municípios com baixos percentuais de população extremamente pobre rodeados de municípios com baixos percentuais, assinalando *clusters* de riqueza.

No quadrante superior à esquerda (QII), localizam-se os dados com repartição Baixo-Alto, ou seja, municípios com baixos percentuais de população extremamente pobre cercados de municípios com altos percentuais.

Por fim, o quadrante inferior à direita (QIV) possibilita detectarem-se os dados com distribuição Alto-Baixo, isto é, municípios com altos percentuais de população extremamente pobre rodeados de municípios com baixos percentuais.

Deste modo, os quatro quadrantes reportam diferentes tipos de dependência espacial, representados num diagrama de dispersão. Caso a nuvem de pontos esteja distribuída nos quatro quadrantes, têm-se indícios de ausência de correlação espacial. Por sua vez, se os valores ficam concentrados sobre a diagonal que cruza os quadrantes QI e QIII, existe elevada autocorrelação espacial positiva da variável. Em contrapartida, a dependência espacial será negativa se os valores se concentram nos quadrantes QII e QIV.

### **3.3 - Modelos econométricos espaciais**

Depois de realizada a Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) e caso tenham sido encontrados indícios de dependência espacial, surge à pergunta de quais motivos poderiam explicar esse resultado. Dessa forma, estimam-se modelos econométricos que objetivam captar a associação espacial detectada e os determinantes da extrema pobreza.

Para Anselin (1988); Anselin (1995); Anselin e Bera (1998); ao se definir um modelo que identifique de maneira adequada questões inerentes aos efeitos de transbordamento entre regiões, os efeitos espaciais devem ser explicitamente considerados em sua forma funcional. Nesse sentido, modelos tradicionais de regressão linear não levam em consideração as consequências de autocorrelação e heterogeneidade espaciais. Assim, a estimação do modelo por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) forneceria estimativas inconsistentes e/ou ineficientes.

De acordo com Anselin (1988), a fim de verificar a presença de autocorrelação espacial no modelo econométrico, efetua-se o teste I de Moran Global nos resíduos gerados por meio da regressão utilizando, o método de MQO. Se a autocorrelação espacial for confirmada, é necessário o emprego de um modelo econométrico espacial.

Almeida (2004), Anselin (2005) e Carvalho & Albuquerque (2010) citam que as estatísticas de teste relevantes que devem ser comparadas entre os modelos são a Função de Verossimilhança (LIK) e os critérios de informação *Akaike* (AIC) e *Schwarz* (SC). A regra de decisão é simples: quanto maior o valor da LIK e menores os valores de AIC e SC, melhor é o modelo para captar a relação de dependência espacial das variáveis estudadas.

A seguir, conforme Almeida, Perobelli e Ferreira (2008), são descritos os modelos econométricos mais utilizados na literatura para analisar o processo de dependência espacial, a saber: o modelo por mínimos quadrados ordinários (MQO), o modelo de defasagem espacial (MDE) e o modelo de erro espacial (MEE). Para Anselin (1988), a econometria espacial sugere basicamente dois modelos: autocorrelação espacial na variável dependente (defasagem espacial) e autocorrelação espacial no erro (erro espacial).

### 3.3.1 - Modelo por mínimos quadrados ordinários (MQO)

O primeiro modelo, que é não-espacial e segue a estrutura do modelo clássico de regressão linear, é estimado pelo método dos mínimos quadrados ordinários (MQO). Esse modelo pode ser representado como:

$$Y = X\beta + u \quad (3)$$

Onde:  $Y$  é um vetor  $N$  por  $1$  de observações da variável dependente;  $\beta$  é um vetor de coeficientes a serem estimados;  $X$  é uma matriz com  $N$  observações por  $K$  variáveis explicativas; e  $u$  é um vetor de erros, que se supõe seguir a distribuição normal, com média zero, variância constante e  $(u \sim N(0, I\sigma^2))$ , e não se correlacionar com outros erros ( $E(u_i, u_j) = 0$ , para  $i \neq j$ ), e tampouco com as variáveis explicativas (GUJARATI, 2000).

### 3.3.2 - Modelo por defasagem espacial (MDE)

Deve-se estimar um modelo de defasagem espacial quando se assume que a autocorrelação espacial pode ser captada por meio da estimativa de um coeficiente relacionado com a variável dependente defasada espacialmente. A equação abaixo ilustra o citado modelo:

$$Y = \rho WY + X\beta + u \quad (4)$$

Onde:  $Y$ ,  $X$ ,  $\beta$  e  $u$  (termo de erro) têm os mesmos significados discutidos para o modelo (3);  $\rho$  é um coeficiente auto-regressivo espacial; e o termo  $WY$  ilustra a variável dependente defasada espacialmente (ANSELIN, 1992).

Assim,  $Y$  é um vetor ( $n \times 1$ ) que concebe o logaritmo do percentual da população em situação de miséria para os municípios cearenses. A matriz  $X$  ( $n \times K$ ) representa as variáveis explicativas, sendo  $\beta$  o vetor ( $K \times 1$ ) de coeficientes. Vale ressaltar que as variáveis explicativas do modelo espacial são as mesmas adotadas no modelo estimado via MQO. A matriz  $W$  ( $n \times n$ ) é a matriz de contiguidade espacial e o parâmetro  $\rho$  é o coeficiente de defasagem espacial, o qual capta os efeitos da extrema pobreza de um município sobre a dos seus vizinhos.

### 3.3.3 - Modelo por erro espacial (MEE)

Um modelo de erro espacial é utilizado quando as suposições de homoscedasticidade e de erros não correlacionados não são atendidas (ALMEIDA, 2004), ou seja, esse modelo é adequado quando as variáveis não incluídas, e que são captadas pelos termos de erro, são autocorrelacionadas espacialmente.

No modelo de erro espacial, estima-se o erro,  $u$ , do modelo de MQO, da seguinte forma:  $u = \lambda Wu + \xi$ . Aqui,  $\lambda$  é um escalar do coeficiente do erro e  $u \sim N(0, \sigma^2 I)$ . Assim, se tem o modelo de erro espacial especificado na equação 5:

$$Y = X\beta + (I - \lambda W)^{-1} \xi \quad (5)$$

Onde:  $Y$ ,  $X$ ,  $\beta$  e  $u$  têm os mesmos significados discutidos para o modelo (3);  $Wu$  é uma matriz de defasagem espacial dos erros;  $\lambda$  é o coeficiente de erro auto-regressivo espacial; e  $\xi$  é um erro “bem comportado”, com média zero e variância constante (ANSELIN, 1992).

## 4 - Resultados e Discussões

Esta seção tem por objetivo analisar a distribuição, em nível de municípios, da extrema pobreza no estado do Ceará, bem como os seus determinantes, com base nos dados do Censo 2010. Para tanto, o primeiro passo foi à realização de um estudo exploratório acerca da distribuição geográfica da taxa de extrema pobreza das regiões brasileiras, dos estados e, especificamente, dos municípios cearenses, utilizando tabelas, gráficos e mapas, com o intuito de investigar a presença de algum padrão espacial nos dados. Depois, foram realizados testes formais a partir das estatísticas espaciais I de Moran global e local, a fim de verificar a existência de algum tipo de associação espacial na extrema pobreza entre os municípios cearenses, tais como *clusters* e *outliers*. Por fim, foi estimado um modelo econométrico para identificar os determinantes das condições de miséria no estado do Ceará.

#### 4.1 - Caracterização da Extrema Pobreza no Brasil, Estados e Municípios do Ceará

A Figura 2 mostra a participação de cada uma das regiões na população total e na população extremamente pobre do país. Verifica-se que a população em condição de extrema pobreza não se encontra uniformemente distribuída entre as cinco regiões. O Nordeste, por exemplo, concentra mais de 27% da população total do país, no entanto, representa aproximadamente 59% de toda a população em situação de miséria do Brasil. Por outro lado, as regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste apresentaram menor participação quando se analisa a distribuição da população extremamente pobre. Vale destacar que a região Sudeste concentra a maior parte da população do país (42,1%), possuindo apenas 16,8% do total de brasileiros que vivem em situação de miséria.

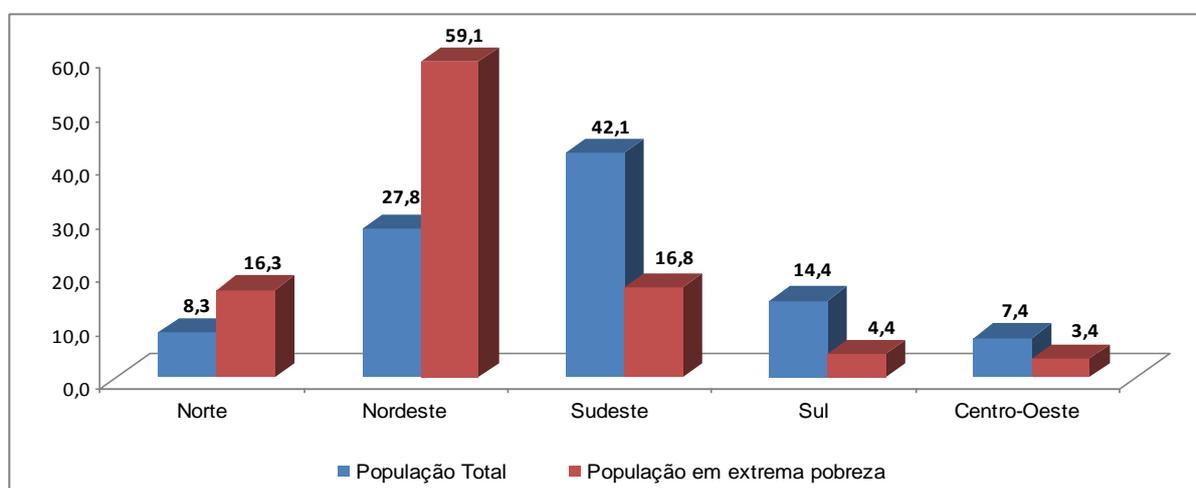


Figura 2: Participação da população total e população em condição de miséria segundo grandes Regiões do país (%) - 2010. Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010. Elaboração dos autores.

Ressalta-se que a miséria também não se encontra distribuída igualmente entre as áreas rurais e urbanas das regiões. Nesse aspecto, a Figura 3 exibe a incidência da extrema pobreza para as grandes regiões do país, considerando as áreas censitárias, para o ano de 2010. Constata-se, em todas as regiões e, conseqüentemente, para o Brasil, uma maior incidência de pessoas extremamente pobres nas áreas rurais. Destaca-se o fato de que, a pior situação é encontrada no Norte e Nordeste, que possuem 16,8% e 18,1%, respectivamente, de sua população vivendo em domicílios com rendimento domiciliar *per capita* de até 70 reais. Considerando apenas as áreas rurais dessas regiões a situação é ainda pior, com taxas que ultrapassam os 30%.

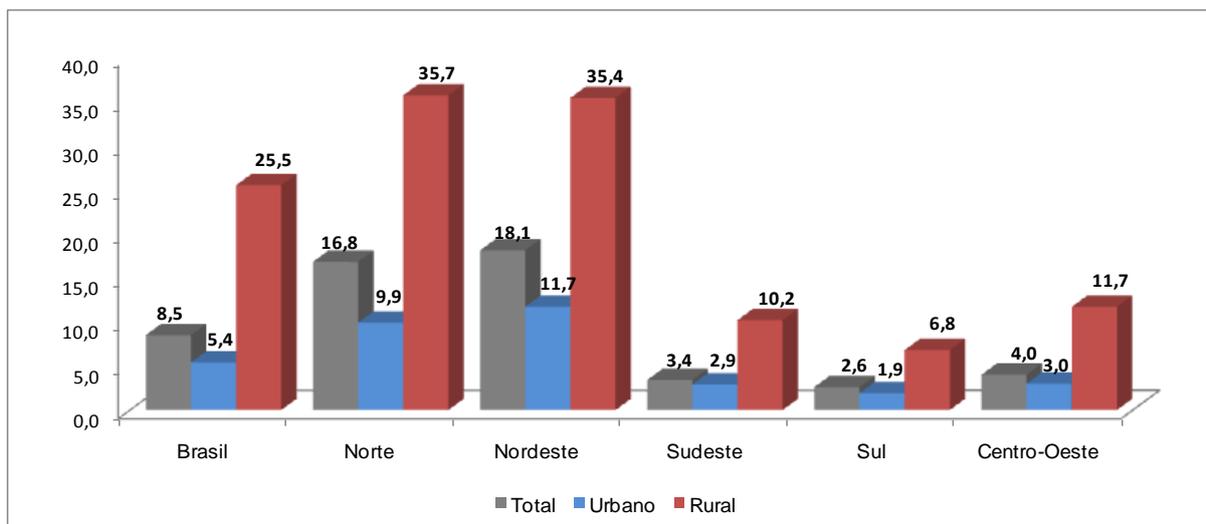


Figura 3: % da população residente em domicílios particulares permanentes com rendimento mensal domiciliar *per capita* de até 70 reais em relação à população total segundo Regiões - Total, Urbano e Rural - 2010. Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010. Elaboração dos autores.

Ao se fazer a análise considerando a população extremamente pobre dentro de cada região, percebe-se que a miséria passa a ser um problema tipicamente urbano, quando se considera as regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, de acordo com a Figura 4.

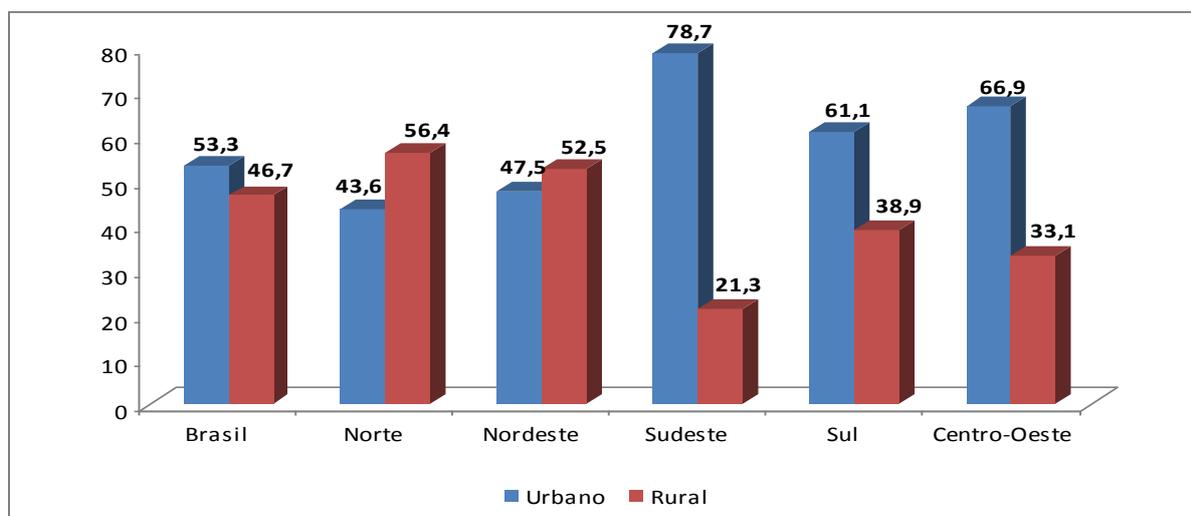


Figura 4: Participação (%) da população residente em domicílios particulares permanentes com rendimento mensal domiciliar *per capita* de até 70 reais por área censitária em relação à população extremamente pobre das Regiões - 2010. Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010. Elaboração dos autores.

Analisando a Figura 4, observa-se que no Norte e Nordeste a extrema pobreza encontra-se ligeiramente maior, proporcionalmente, nas áreas rurais. No Sudeste, onde se observa a maior diferença entre as áreas censitárias, verifica-se que, aproximadamente 79% do total de extremamente pobres encontram-se na área urbana e apenas 21% nas áreas rurais.

A Figura 5 exibe a distribuição da taxa de extrema pobreza segundo as unidades da federação. Constata-se que as maiores proporções de pessoas em condição de miséria encontram-se nos estados pertencentes às regiões Nordeste e Norte, evidenciando uma desigualdade regional no Brasil.

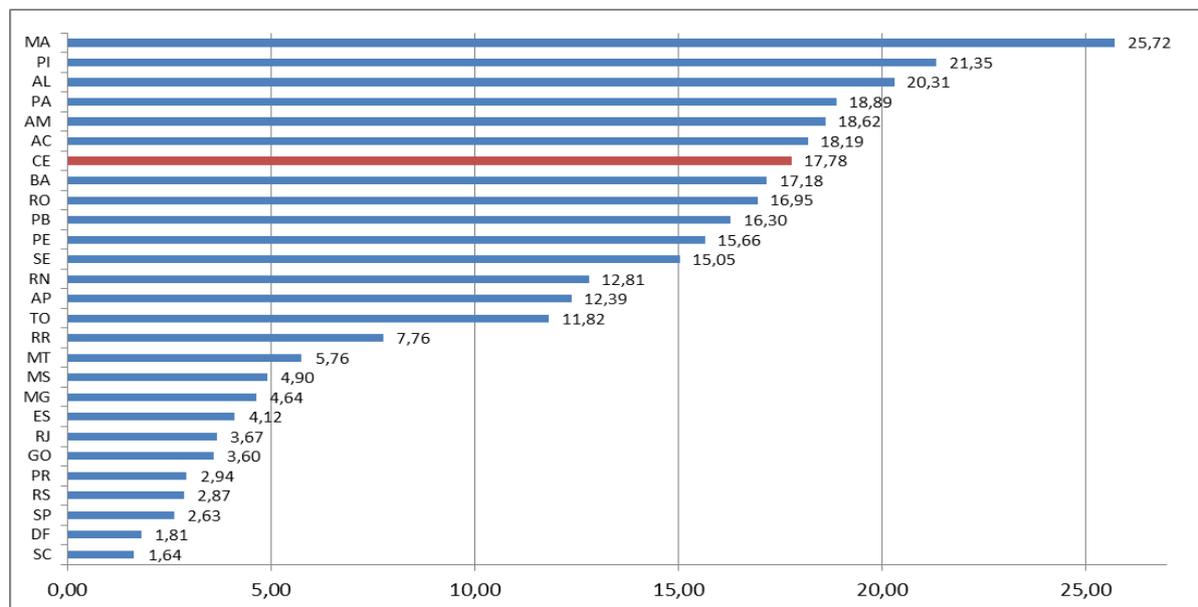


Figura 5: Percentual da população extremamente pobre em relação à população total dos Estados - 2010. Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010. Elaboração dos autores.

A situação do estado do Ceará encontra-se, relativamente, melhor do que a do Nordeste como um todo, pois este apresentou um valor de 18,1% da população na condição de extrema pobreza, enquanto que para o Ceará essa taxa foi levemente menor (17,8%). No entanto, ao considerar o Brasil, esse percentual é de aproximadamente 8,5% da população, o que coloca o Ceará em uma situação não tão boa quando comparado às demais unidades federativas do país. O estado do Ceará ocupa, de acordo com os dados do Censo 2010, a sétima colocação quando se classifica os estados em ordem decrescente da proporção de pessoas em condição de miséria. Entre os melhores, destaca-se o estado de Santa Catarina, que apresenta o menor percentual (1,64%). Ainda com base no ordenamento das taxas de extrema pobreza, dos nove estados do Nordeste, o Ceará é o quarto colocado com maior proporção de pessoas com rendimentos mensais *per capita* até a linha estipulada de R\$ 70.

Com o intuito de atender ao objetivo central do trabalho, que é analisar a distribuição espacial da pobreza no território cearense, observa-se, na Tabela 1, o *ranking* dos municípios cearenses, com base nas vinte maiores e vinte menores proporções de domicílios em condição de miséria.

O grupo dos vinte menores é representado, em sua maioria, por municípios que fazem parte das regiões metropolitanas do estado, ou seja, a Região Metropolitana de Fortaleza e a do Cariri. A capital cearense ficou com o menor percentual, com pouco mais de 5% de pessoas vivendo em domicílios que podem ser caracterizados na situação de miséria. Logo em seguida destacam-se Maracanaú (7,05%), Pacatuba (8,05%), Eusébio (8,24%) e Horizonte (9,10%), todos pertencentes à Região Metropolitana de Fortaleza (RMF). Os cinco piores resultados se verificam nos municípios de: Granja (47,49%), Choró (45,84%), Croatá (45,67%), Miraíma (44,88%) e Santana do Acaraú (43,57%). Destaca-se que doze municípios do Ceará apresentaram taxas de extrema pobreza superiores a 40%.

Tabela 1: Municípios com as vinte maiores e as vinte menores proporções de pessoas extremamente pobres - 2010

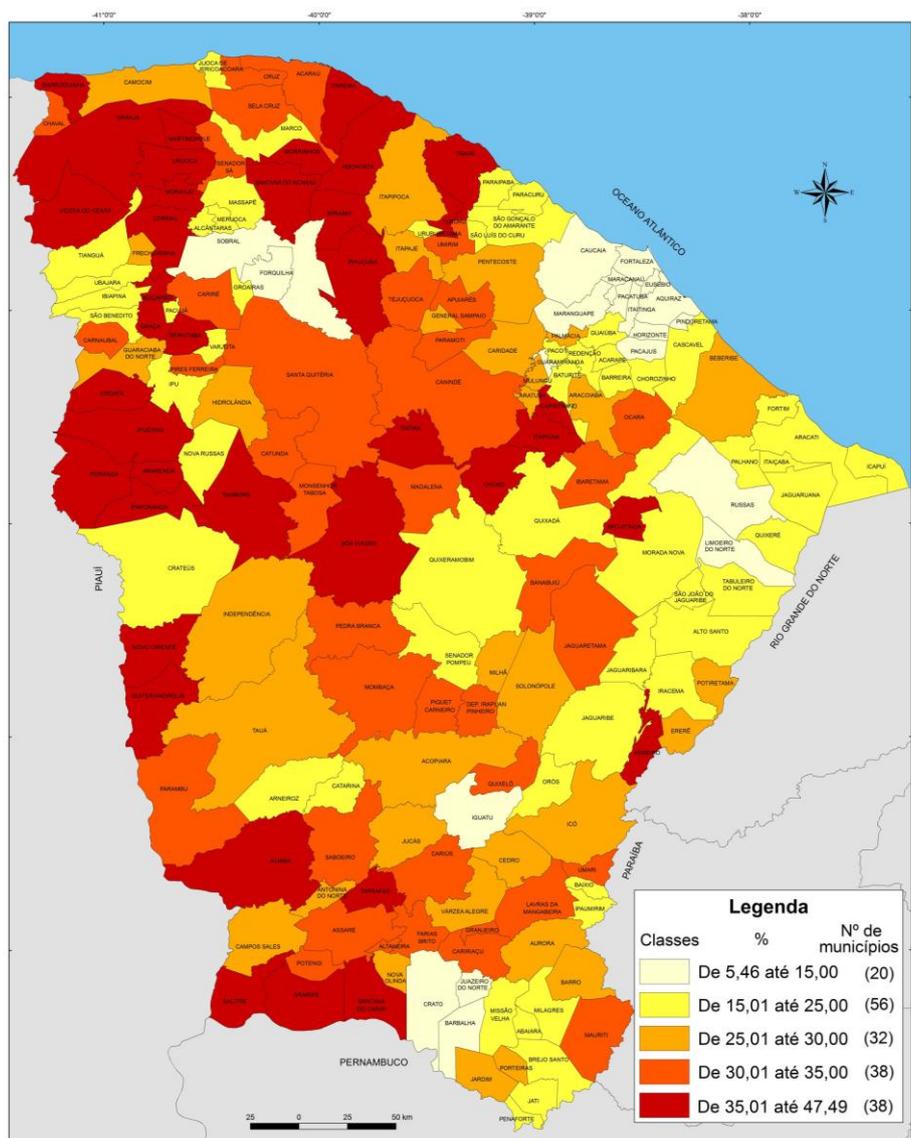
<b>20 menores</b>	<b>(%)</b>	<b>20 maiores</b>	<b>(%)</b>
Fortaleza	5,46	Granja	47,49
Maracanaú	7,05	Choró	45,84
Pacatuba	8,05	Croatá	45,67
Eusébio	8,24	Miraíma	44,88
Horizonte	9,10	Santana do Acaraú	43,57
Juazeiro do Norte	9,64	Graça	42,58
Caucaia	10,42	Ipaporanga	41,41
Russas	10,47	Novo Oriente	41,31
Limoeiro do Norte	10,48	Araripe	40,64
Aquiraz	10,83	Amontada	40,34
Crato	11,05	Moraújo	40,20
Sobral	11,84	Viçosa do Ceará	40,11
Maranguape	11,95	Itatira	39,98
Guaramiranga	12,46	Uruoca	39,98
Pacajus	12,62	Ipueiras	39,70
Itaitinga	12,63	Santana do Cariri	39,54
Forquilha	12,65	Barroquinha	39,51
Barbalha	12,97	Ararendá	38,71
Iguatu	13,14	Quiterianópolis	38,36
Pindoretama	13,97	Pereiro	38,19

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010. Elaboração dos autores.

Dito isto, esses resultados sugerem que a pobreza não se distribui igualmente entre os municípios cearenses, uma vez que alguns deles apresentaram taxas de extrema pobreza relativamente baixas, enquanto outros possuem resultados mais alarmantes.

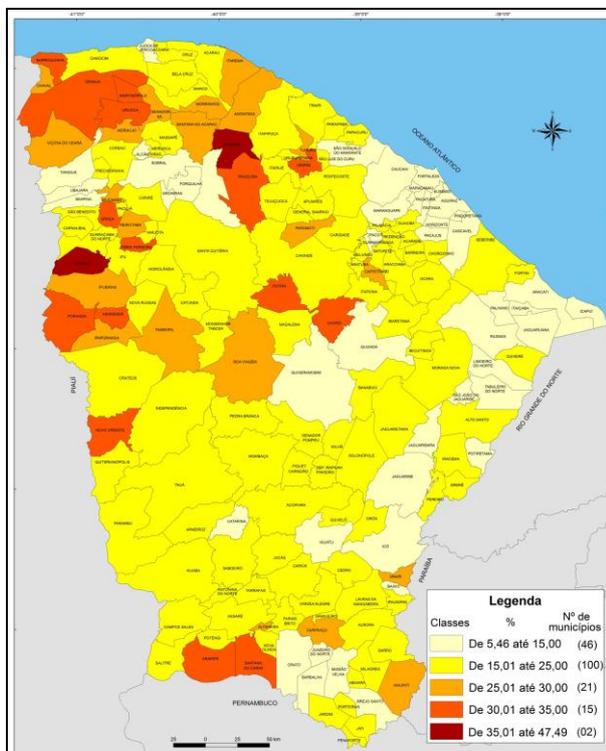
Analisando o Mapa 1, observa-se alguns possíveis agrupamentos de municípios com baixas proporções de população em condição de miséria, localizados principalmente na RMF e no Cariri, sul do Ceará. Verificam-se também grupos de municípios com altas taxas de população extremamente pobre, encontrados, sobretudo nas regiões do Litoral Oeste, Sertão Central e Sertão dos Inhamuns. Pela classificação disponível na legenda, tem-se um total de 20 municípios com valor inferior a 15%, enquanto que 76 municípios detêm taxas superiores a 30%.

Mapa 1: Proporção da população extremamente pobre em relação a população total segundo os municípios do estado do Ceará - 2010

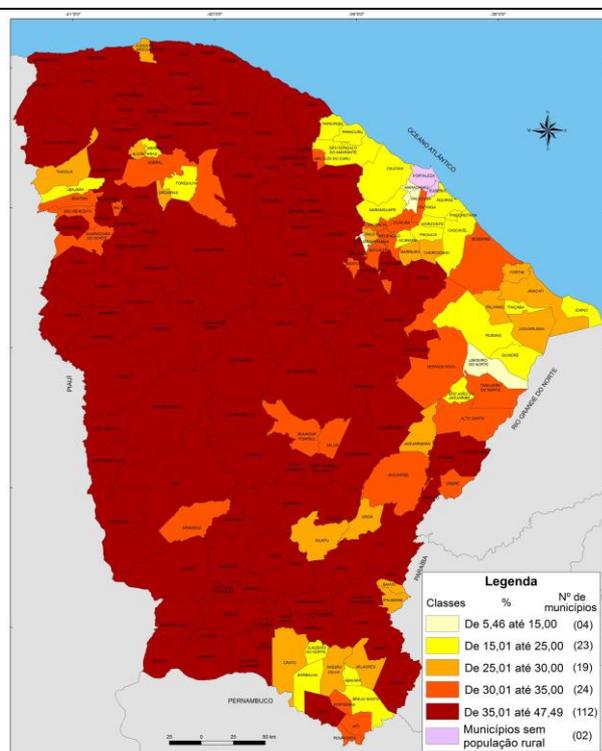


Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010. Elaboração dos autores.

Os mapas temáticos 2 e 3 apresentam a distribuição territorial da proporção da população extremamente pobre segundo as áreas urbanas e rurais dos municípios cearenses, verificando-se que em sua grande maioria os municípios possuem a maior proporção de seu contingente populacional em condições de miséria residindo na zona rural.



Mapa 2: Proporção da população extremamente pobre *urbana* em relação a população urbana segundo os municípios - 2010



Mapa 3: Proporção da população extremamente pobre *rural* em relação a população rural segundo os municípios - 2010

Assim, o exame subjetivo dos referidos mapas sugerem que a distribuição da proporção da população extremamente pobre não é aleatória para os municípios cearenses, existindo *tendências* de concentração de cidades com níveis mais altos e mais baixos de extrema pobreza. Ressalta-se que o mapa temático elaborado dividiu os municípios em cinco classes, de acordo com o método de *quebras naturais*.

Segundo Medeiros *et. al.* (2005), o citado método busca minimizar a variância dentro das classes e maximizar entre as mesmas. Não obstante, existem outras metodologias para elaboração de mapas temáticos, como os métodos de *quantis* e *intervalos iguais*. Dessa forma, os resultados encontrados por meio de um mapa consistem em indicações ou tendências, sem nenhuma evidência estatística de dependência espacial.

Nesse contexto, algumas questões são levantadas: há um padrão de dependência espacial entre os municípios cearenses levando-se em consideração a proporção da população em situação de miséria? Ou seja, há cidades pobres rodeadas por pobres, isto é, “*clusterização da pobreza*”? Existem municípios ricos cercados por ricos, ou seja, “*clusterização da riqueza*”? Igualmente, pode-se esperar dissimilaridade espacial como cidades ricas rodeadas por pobres e cidades pobres cercadas de ricas? Para responder a essas perguntas e se poder fazer inferências mais adequadas a esse respeito, é fundamental analisar a taxa de extrema pobreza com o emprego de testes estatísticos de autocorrelação espacial.

#### 4.2 - Dependência Espacial da Extrema Pobreza no Ceará

Inicialmente, analisa-se se há evidência estatística de dependência espacial da taxa de extrema pobreza para os 184 municípios do estado do Ceará como um todo, a partir do cálculo do teste estatístico I de Moran Global. A hipótese nula desse teste é de que a proporção da população em condições de miséria distribui-se aleatoriamente no território cearense em nível municipal, enquanto a hipótese alternativa afirma que há uma dependência espacial no indicador avaliado.

A Tabela 2 exhibe o valor do I de Moran Global para a taxa de extrema pobreza usando a matriz de contigüidade espacial tipo *Queen*<sup>2</sup> em primeira, segunda e terceira ordem.

Tabela 2: Teste de I de Moran Global para o indicador Logaritmo da Taxa de Extrema Pobreza dos municípios cearenses - 2010

<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>P-Valor</b>
Logaritmo da Taxa de Extrema Pobreza - Contigüidade de 1ª ordem	0,5507	0,001
Logaritmo da Taxa de Extrema Pobreza - Contigüidade de 2ª ordem	0,3610	0,001
Logaritmo da Taxa de Extrema Pobreza - Contigüidade de 3ª ordem	0,2498	0,001

Fonte: Elaboração dos autores.

<sup>2</sup> O critério *Queen* indica que a vizinhança é definida não apenas com os municípios superiores, inferiores e os laterais, mas também com os municípios que possuem vértices em comum. Quanto à matriz de contigüidade, a condição de 1ª ordem analisa a associação existente entre a taxa de extrema pobreza de cada município e seus vizinhos imediatos; a condição de 2ª ordem avalia os vizinhos dos vizinhos de todos os municípios com o qual se faz fronteira; e na condição de 3ª ordem analisa-se os vizinhos dos vizinhos dos vizinhos para todos os municípios com vértices em comum.

Observando os dados da citada tabela, constata-se que todos foram significativos a 1%. Analisando os mesmos, podem-se tirar algumas conclusões. Primeiro, existe uma forte indicação de autocorrelação global positiva para o indicador em estudo, isto é, em média, os municípios com altas taxas de extrema pobreza são circundados por municípios na mesma situação, enquanto que municípios com baixas proporções são vizinhos de municípios na mesma circunstância, caracterizando assim *clusters* de municípios pobres e ricos respectivamente. Segundo, infere-se que a dependência espacial da extrema pobreza municipal cearense é maior quanto mais próximo se estiver do ponto de referência, devido ao maior valor obtido para a matriz de contigüidade de primeira ordem.

Desta forma, verifica-se a “*primeira lei da geografia*” para a taxa da extrema pobreza dos municípios, segundo a qual “*todas as coisas são parecidas, mas coisas mais próximas se parecem mais que coisas mais distantes*” (TOBLER, 1979 *apud* CHASCO, 2003).

Almejando complementar os resultados evidenciados pelo I de Moran Global, apresenta-se na Figura 6 o diagrama de dispersão para o logaritmo da taxa de extrema pobreza, usando a matriz de contigüidade de primeira ordem.

Na citada figura, pode-se observar que a maior parte dos dados (municípios) estão localizados nos quadrantes QI e QIII. Esses resultados estão de acordo com o I de Moran computado, uma vez que mostram que a maioria dos municípios encontra-se nos quadrantes que representam a existência de autocorrelação espacial positiva, ou seja, valores de extrema pobreza de um determinado município semelhante ao verificado por seus vizinhos.

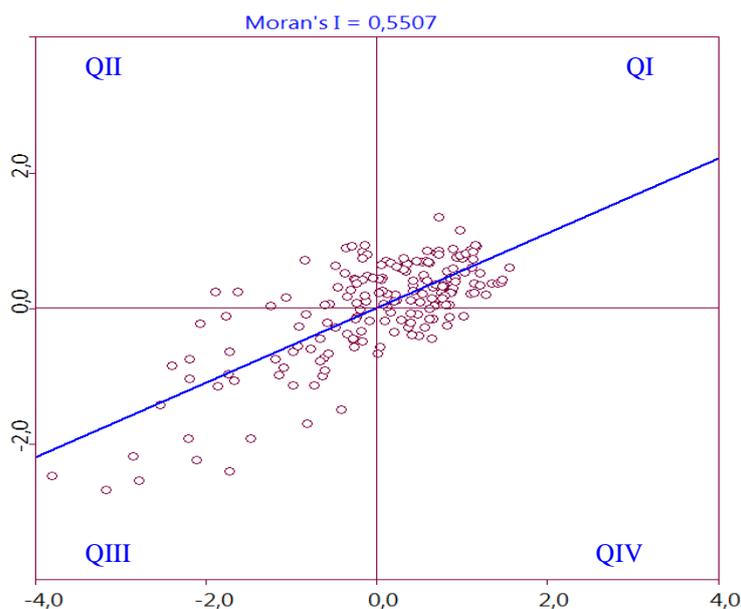


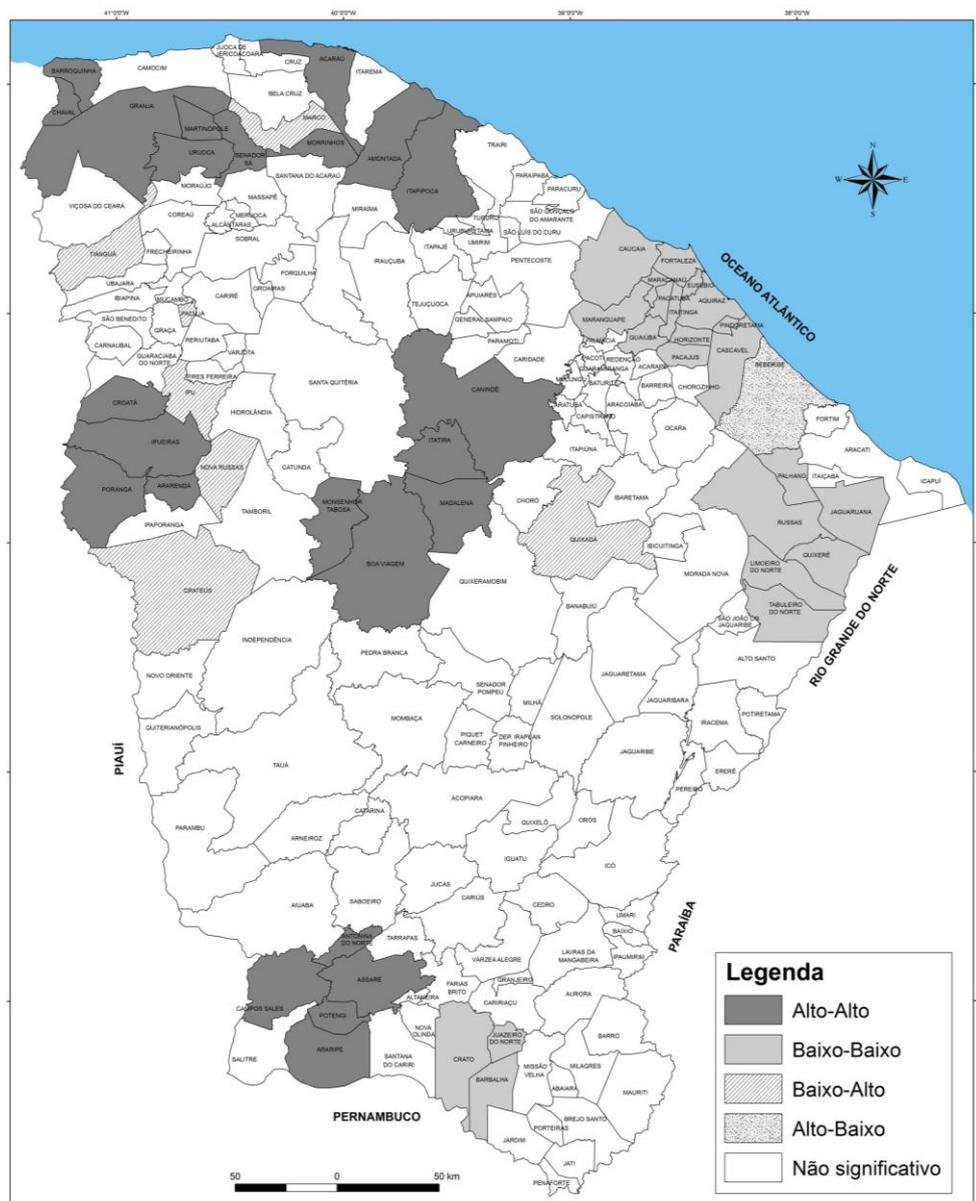
Figura 6: Diagrama de Dispersão de Moran para o logaritmo da taxa de extrema pobreza, matriz de contigüidade tipo *Queen* de 1ª ordem. Fonte: Elaboração dos autores.

Para corroborar com o citado anteriormente, tem-se que a inclinação positiva da reta de regressão também comprova a existência de autocorrelação espacial, uma vez que o I de Moran (valor de 0,5507) consiste no coeficiente angular da mesma (ANSELIN, 1995).

Apesar do detalhamento mostrado com o diagrama de dispersão, o mesmo não permite identificar geograficamente os *clusters* de municípios com índices similares. Faz-se necessário recorrer então ao Indicador Local de Associação Espacial (LISA), possibilitando a classificação das cidades cearenses em quatro categoriais quanto à situação de extrema pobreza. O mapa 4 exhibe os grupos de municípios com significância estatística a partir do cálculo do indicador LISA, ao nível de 5%. Os mesmos são classificados em quatro categorias:

- Alto-Alto: Municípios com altos índices de população extremamente pobre vizinhos a municípios com altos índices;
- Baixo-Baixo: Municípios com baixos índices de população extremamente pobre circundados por municípios com baixos índices;
- Alto-Baixo: Municípios com altos índices de população extremamente pobre rodeados por municípios com baixos índices;
- Baixo-Alto: Municípios com baixos índices de população extremamente pobre vizinhos a municípios com altos índices.

Assim, pelo mapa de *clusters*, pode-se verificar que a existência da autocorrelação global positiva no tocante a extrema pobreza das cidades do estado do Ceará é confirmada localmente, já que dentre os índices com significância, encontram-se predominantemente a classificação Alto-Alto e Baixo-Baixo. Esse resultado comprova a hipótese de que municípios com alta proporção de população em condições de miséria influenciam municípios contíguos a terem o mesmo desempenho, devido à condição da proximidade espacial.

Mapa 4: *Clusters* de municípios com significância estatística do I de Moran local - 2010

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010. Elaboração dos autores.

Em termos de localização territorial, verificam-se três agrupamentos de municípios classificados como Baixo-Baixo, isto é, cidades com baixa proporção de população em condições de miséria circundadas por cidades em situação equivalente, caracterizando *clusters* de municípios considerados ricos.

O primeiro grupo situa-se na Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), sendo compreendido por treze municípios: Aquiraz, Cascavel, Caucaia, Eusébio, Fortaleza (Capital do Ceará), Guaiúba, Horizonte, Itaitinga, Maracanaú, Maranguape, Pacajus, Pacatuba e Pindoretama.

Segundo IPECE (2010), estes municípios respondem juntos por cerca de 60% do Produto Bruto Interno (PIB) do Ceará, sendo também a região do Estado que abriga a maior quantidade de indústrias e responsável pela maior parcela da geração de empregos formais. Estes fatores podem explicar a formação deste *cluster* de cidades com baixas proporções de população em condições de miséria.

Barbalha, Crato e Juazeiro do Norte formam o segundo grupo de municípios classificados como Baixo-Baixo, estando os mesmos localizados na região do Cariri, no Sul do Estado. Estas cidades destacam-se na região por possuir um forte setor terciário, voltado para a prestação de serviços e o turismo religioso. Nelas, encontram-se também significativo número de indústrias do setor calçadista, gerando empregos formais e trazendo uma dinâmica para a economia local.

O terceiro grupo encontra-se na região do Litoral Leste/Jaguaribe, próximo a fronteira com o estado do Rio Grande do Norte. O mesmo é formado por seis municípios: Jaguaruana, Limoeiro do Norte, Palhano, Quixeré, Russas e Taboleiro do Norte. Estas cidades possuem expressiva parcela de mão-de-obra empregada em empresas ligadas ao setor primário.

A região do Jaguaribe situa-se na Chapada do Apodi, possuindo solos férteis aptos a fruticultura. Nos últimos anos tem-se verificado um crescimento econômico acentuado nessa região devido ao incentivo da agricultura irrigada, com o cultivo da fruticultura, sobretudo destinada a exportação, onde se sobressaem: banana, melão, melancia, mamão e abacaxi.

Não obstante, constata-se também a formação de quatro grupos de municípios classificados como Alto-Alto, ou seja, cidades com alto percentual de população em condições de extrema pobreza vizinhas a cidades em situação similar, evidenciando *clusters* de miséria no Ceará. Na região do Cariri, os municípios de Antonina do Norte, Araripe, Assaré, Campos Sales e Potengi formam um grupo de municípios com expressiva parcela de população extremamente pobre, ao nível de significância de 5%. Outro agrupamento é identificado na região Central do Estado, composto pelos municípios de Boa Viagem, Canindé, Itatira, Madalena e Monsenhor Tabosa.

O terceiro grupo localiza-se na região do Sertão dos Inhamuns, fronteira com o estado do Piauí, compreendendo os municípios de Ararendá, Ipueiras, Croatá e Poranga. No litoral Oeste do Ceará encontra-se o quarto grupo de municípios com significativa parcela de população em situação de miséria, formado por dez municípios: Acaraú, Amontada, Barroquinha, Chaval, Granja, Itapipoca, Martinópolis, Morrinhos, Senador Sá e Uruoca.

Os municípios destes quatro grupos classificados no *cluster* Alto-Alto têm como situação em comum uma considerável quantidade de suas populações habitando em áreas rurais, que como visto, anteriormente, é a área do Ceará onde prevalece a condição de extrema pobreza.

O grupo Baixo-Alto não teve uma formação de agrupamentos de municípios em especial, sendo composto pelas cidades de Crateús, Ipu, Marco, Novas Russas, Pacujá, Quixadá, e Tianguá. Estes municípios caracterizam-se por possuir, relativamente, baixas proporções de população extremamente pobre, mas serem cercados de municípios em pior situação.

Por fim, em relação ao *cluster* de cidades Alto-Baixo identificou-se significância estatística apenas para o município de Beberibe, que está localizado entre a RMF e a região do Litoral Leste/Jaguaribe, que são áreas com presença de municípios com baixa proporção de população extremamente pobre, de acordo com a análise realizada.

Os demais municípios não tiveram valores significativos estatisticamente, ou seja, não influenciam e nem são influenciados pelos seus vizinhos no tocante as condições de extrema pobreza de suas populações.

Dessa forma, por meio do mapa de *clusters* de municípios, visualiza-se espacialmente onde a população mais necessitada se encontra, seja regional ou localmente, sendo o mesmo uma importante ferramenta para a proposição de ações públicas voltadas ao combate da extrema pobreza no Ceará.

Segundo Souza (2004), as condições econômicas e sociais díspares dos municípios implicam em estruturas produtivas, também, diferenciadas. Essas estruturas produtivas são resultantes de condicionantes culturais, políticos, participacionais e econômicos que compõem os macro-sistemas sociais de cada espaço, que ainda se diferenciam por situações históricas e geográficas particulares dos municípios, devendo os mesmos atuarem em conjunto para otimizar suas potencialidades.

Nesse contexto, ao se buscar o desenvolvimento dos municípios dentro de um âmbito regional, deve-se pensar um novo patamar de planejamento que tenha como meta a cooperação, superando a competição e o bairrismo. Portanto, na proposição de programas voltados ao combate da extrema pobreza no estado do Ceará deve ser levada em consideração a questão da dependência espacial, uma vez que um município com expressiva parcela de população extremamente pobre causa influência sobre o seu vizinho.

Sendo assim, ficou demonstrado que há uma estrutura de autocorrelação espacial na distribuição do indicador de extrema pobreza nos municípios do Ceará. Neste caso, qualquer avaliação ou estimação de modelos que se faça para explicar esse indicador, deve-se avaliar a necessidade de incorporar explicitamente tal fenômeno. Logo, cabe o questionamento de quais são as razões que poderiam explicar esse resultado, bem como definir o grau de importância de certas variáveis para tentar elucidar a extrema pobreza do Ceará.

#### **4.3 - Determinantes da Extrema Pobreza no Ceará**

Para identificar os determinantes da extrema pobreza nos municípios do estado do Ceará foram estimados, com base nas variáveis disponíveis, três modelos, descritos pelas equações 3, 4 e 5, a fim de verificar qual deles apresenta um melhor ajuste aos dados e, conseqüentemente, mostrem resultados mais robustos. Destaca-se que, a variável dependente adotada é a proporção de pessoas do município vivendo em domicílios caracterizados em condição de miséria, ou seja, com renda domiciliar *per capita* de até R\$ 70. As variáveis explicativas encontram-se descritas na seção 3.1. As mesmas representam diversas características dos municípios que, teoricamente, podem impactar nas taxas de extrema pobreza, como: renda, educação, emprego, infraestrutura domiciliar, etc.

As estimativas encontram-se descritas na Tabela 3. Na primeira coluna da tabela observam-se os resultados dos coeficientes estimados por MQO que, na presença de dependência espacial, mostram-se ineficientes.

Salienta-se que os testes sobre os resíduos de MQO indicaram também a presença de heteroscedasticidade (Teste de *Breusch-Pagan*) e não normalidade dos mesmos (teste de *Jarque-bera*), o que compromete o processo de inferência estatística que possa ser feita com base nesse método.

A Figura 7 exhibe o teste I de Moran para os resíduos do modelo gerado por MQO. O resultado confirma a existência de autocorrelação positiva entre os resíduos (não são independentes), implicando que o fato de uma cidade encontrar-se próxima de outras com baixa taxa de extrema pobreza faz com que esta provavelmente também apresente reduzida taxa. Da mesma forma, uma cidade com alta taxa de extrema pobreza é cercada por cidades que também apresentam altos índices deste indicador.

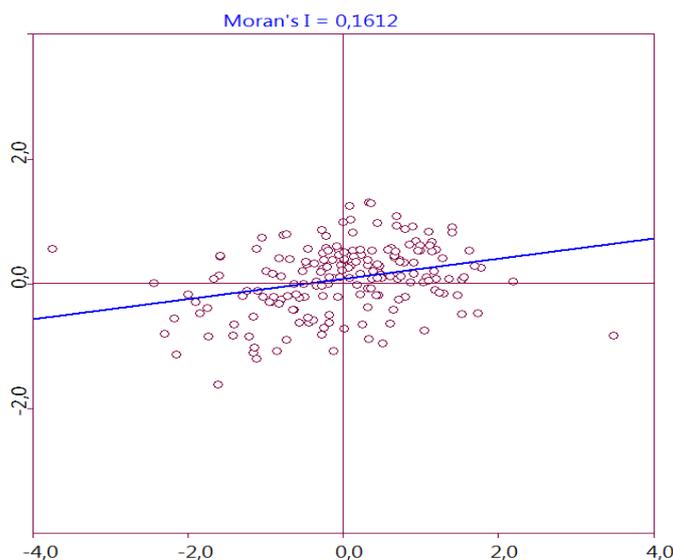


Figura 7: Diagrama de Dispersão de Moran para os resíduos do modelo gerado por MQO, matriz de contigüidade tipo *Queen* de 1ª ordem, significativo a 1%. Fonte: Elaboração dos autores.

Dado que se detectou, na seção anterior, a existência de dependência espacial na taxa de extrema pobreza da população dos municípios cearenses, bem como, autocorrelação espacial dos erros, a estimação foi feita incorporando tal informação, utilizando-se dos métodos de MDE (2ª coluna) e MEE (3ª coluna).

Os modelos apresentaram um bom grau de ajuste, com o coeficiente de determinação ( $R^2$ ) consideravelmente elevado, tanto quando se usa a o método de MQO (0,86), quanto ao se usar as técnicas que levam em conta a dependência espacial, MDE (0,89) e MEE (0,88).

Além disso, verificou-se, com base na minimização dos valores dos critérios de informação de *Akaike* (AIC) e *Schwarz* (SC), que o *Modelo de Defasagem Espacial* (MDE) é o mais indicado (possui melhor ajuste) para se estudar os determinantes da taxa de extrema pobreza nos municípios cearenses, além disso, este também possuiu maior valor para o LIK. Portanto, as inferências serão feitas a partir deste método de estimação. Dito isto, ressalta-se ainda que, com o modelo na forma log-linear, os coeficientes estimados representam as próprias elasticidades, que informam qual a sensibilidade da extrema pobreza com respeito a cada uma das variáveis explicativas incluídas no modelo.

Constata-se que, no modelo MDE, o valor de 0,25 referente ao coeficiente  $\rho$  foi significativo a 1% indicando a incorporação de autocorrelação na estimativa, ou seja, que existe dependência espacial significativa e positiva envolvendo a taxa de extrema pobreza dos municípios. Já o coeficiente do erro auto-regressivo espacial ( $\lambda$ ), no modelo MEE, também foi altamente significativo e positivo (0,42), indicando que os efeitos não modelados apresentam uma autocorrelação espacial positiva.

Tabela 3: Determinantes da Extrema Pobreza no Estado do Ceará: MQO, MDE e MEE- 2010

Variáveis Explicativas	MQO	MDE	MEE
Renda <i>per capita</i>	-0,590* (0,106)	-0,636* (0,097)	-0,546* (0,105)
Taxa de Analfabetismo	0,673* (0,073)	0,505* (0,074)	0,670* (0,084)
Empregos Formais	-0,122* (0,032)	-0,100* (0,030)	-0,111* (0,031)
Infraestrutura Domiciliar	-0,096*** (0,053)	-0,140* (0,048)	-0,0127* (0,050)
Taxa de Dependência	0,871* (0,138)	0,570* (0,137)	0,669* (0,160)
Constante	1,644 (1,032)	2,917* (0,969)	2,272** (1,072)
$\rho$	-	0,253* (0,050)	-
$\lambda$	-	-	0,426* (0,090)
<b>Estatísticas</b>			
Multicolinearidade	276,3	-	-
Coefficiente de Determinação - R <sup>2</sup>	0,867	0,889	0,885
LIK	95,183	108,152	101,871
AIC	-178,363	-202,304	-191,742
SC	-159,076	-179,800	-172,453
Teste Jarque-Bera	9,942*	-	-
Teste Breusch-Pagan	26,887*	40,437*	23,003
Nº Obs	184	184	184

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Censo 2010. Nota<sup>1</sup>: Todas as variáveis estão em logaritmo natural. As estimativas de MQO foram obtidas com correção para Heteroscedasticidade (erros robustos de White). Nota<sup>2</sup>: Erro padrão entre parênteses. \* indica significância a 1%; \*\* indica significância a 5%; \*\*\* indica significância a 10%.

Pode-se observar que todos os coeficientes mostraram-se com resultados esperados *a priori* e estatisticamente significantes. Com base nos coeficientes encontrados, verifica-se que a extrema pobreza varia diretamente com a taxa de analfabetismo e inversamente com o nível de renda *per capita* do município, indicando que tanto o crescimento da renda quanto a elevação dos níveis educacionais médios da população afetam a condição de miséria dos municípios.

Ao elevar a renda *per capita* em 10% a taxa de extrema pobreza se reduz em mais de 6%, e caso haja uma redução de 10% na taxa de analfabetismo, o modelo MDE prevê uma queda de mais de 5% no percentual de população em situação de miséria nos municípios. Esse resultado comprova a importância dos investimentos em educação e que promovam o crescimento econômico como ferramenta capaz de retirar pessoas da extrema pobreza.

Sabe-se que a desigualdade é outro componente que poderia ser incorporado nessa discussão, pois, de acordo com Barreto (2005), a pobreza é consideravelmente afetada pela forma como a renda se distribui entre os indivíduos, tendo em vista que, a elevada concentração de renda impede que os benefícios do crescimento econômico sejam apropriados pelas camadas mais pobres da população.

Além disso, destaca-se ainda o fato de que a desigualdade educacional também pode afetar a pobreza, uma vez que parte da desigualdade de renda pode ser atribuída ao fato de que os indivíduos possuem níveis distintos de capital humano, sendo este distribuído de forma não uniforme entre os indivíduos. No entanto, devido à ausência de dados recentes, não disponíveis ainda no Censo 2010, para desigualdade de renda dos municípios, esta não foi incluída nas regressões. Porém, mesmo assim, os coeficientes de determinação ( $R^2$ ) encontrados, indicam que quase 90% da variação no logaritmo da taxa de extrema pobreza dos municípios pode ser atribuída às variáveis explicativas incluídas na regressão.

Outro importante determinante da taxa de extrema pobreza é a proporção de pessoas trabalhando com carteira de trabalho assinada, uma vez que, o setor formal geralmente remunera seus trabalhadores com salários maiores. Portanto, políticas e ações públicas voltadas para a inclusão produtiva de pessoas extremamente pobres no mercado de trabalho formal podem reduzir o problema de insuficiência de renda da população cearense. Os resultados apontam que a taxa de extrema pobreza reduz-se em 1%, caso a proporção de trabalhadores formais se eleve em 10%.

A partir dos resultados, percebe-se também que as condições de infraestrutura domiciliar impactam na extrema pobreza de forma que, quanto menor a cobertura dos serviços de água, esgoto e coleta de lixo, maior tende a ser os indicadores de pobreza dos municípios. Tal resultado corrobora com a idéia de que as condições de saúde dos membros de uma população afetam a qualidade da mão-de-obra dos mesmos e, assim sendo, ao afetar a produtividade dos trabalhadores pode elevar a renda e, conseqüentemente, reduzir a chance desses indivíduos estarem abaixo da linha de miséria.

A relação entre infraestrutura e pobreza é constatada, por exemplo, ao se observar que esta é mais concentrada nas áreas rurais dos municípios cearenses, onde ao mesmo tempo se detecta uma menor cobertura dos serviços de infraestrutura domiciliar. Destaca-se que as ações públicas que visem promover a universalização do acesso aos serviços de saúde e saneamento têm impactos diretos sobre as desigualdades socioeconômicas.

Por fim, observa-se que os municípios que apresentam maior Taxa de dependência, ou seja, aqueles que possuem muitos jovens (com menos de 15 anos) e idosos (com mais de 64 anos), relativamente às pessoas em idade ativa (15 a 64 anos), tendem a possuir também elevados índices de pobreza. Esse resultado está de acordo com esperado, uma vez que, os responsáveis por manter o domicílio, geralmente são pessoas em idade ativa que participam do mercado de trabalho e aferem algum tipo de renda.

## **5 - Considerações Finais**

Este trabalho teve por objetivo estudar a distribuição da extrema pobreza no estado do Ceará em nível municipal. Para tanto, com base nos dados do Censo 2010, recentemente divulgados pelo IBGE, calculou-se a taxa de extrema pobreza para os municípios cearenses. Verificou-se que Fortaleza, Maracanaú, Pacatuba, Eusébio e Horizonte, todos pertencentes à RMF, possuíram os menores percentuais de população em situação de miséria. Por sua vez, Granja, Choró, Croatá, Miraíma e Santana do Acaraú alcançaram os maiores percentuais. Um total de 20 municípios registraram o valor da taxa de extrema pobreza inferior a 15%, enquanto que 76 municípios possuíram índices superiores a 30%, evidenciando grandes disparidades municipais relacionadas à condição de miséria das cidades do Ceará.

No apêndice são apresentados todos os indicadores de extrema pobreza, podendo-se consultar os valores de cada indicador para os 184 municípios cearenses.

Constatou-se a hipótese de que há dependência espacial da taxa de extrema pobreza dos municípios cearenses com base na análise da estatística I-Moran Global. Verificou-se também que existe clusterização tanto da miséria quanto da riqueza no Ceará, existindo cidades com baixos percentuais de população extremamente pobre cercadas de cidades na mesma situação, ou seja, cluster de riqueza. Este fato foi observado para os municípios de Aquiraz, Cascavel, Caucaia, Eusébio, Fortaleza, Guaiúba, Horizonte, Itaitinga, Maracanaú, Maranguape, Pacajus, Pacatuba e Pindoretama, localizados na RMF, Barbalha, Crato e Juazeiro do Norte na região do Cariri, e Jaguaruana, Limoeiro do Norte, Palhano, Quixeré, Russas e Taboleiro do Norte na região do Litoral leste/Jaguaribe.

No tocante aos clusters de miséria, isto é, cidades com elevada proporção de sua população com renda domiciliar per capita de até R\$ 70 rodeadas de cidades na mesma condição mapearam-se quatro áreas. A primeira encontra-se na região do Cariri, compreendida pelos municípios de Antonina do Norte, Araripe, Assaré, Campos Sales e Potengi. O segundo foi localizado na região Central do Estado, contendo os municípios de Boa Viagem, Canindé, Itatira, Madalena e Monsenhor Tabosa. O terceiro grupo situa-se na região do Sertão dos Inhamuns, composto pelas cidades de Ararendá, Ipueiras, Croatá e Poranga. No litoral Oeste do Ceará encontra-se o quarto grupo de municípios com significativa parcela de população em situação de miséria: Acaraú, Amontada, Barroquinha, Chaval, Granja, Itapipoca, Martinópole, Morrinhos, Senador Sá e Uruoca.

Percebe-se, desse modo, a importância de se mapear a extrema pobreza, pois a partir dos mapas elaborados podem-se propor estratégias de desenvolvimento mais efetivas e ações públicas focadas, localizando-se territorialmente onde está a população extremamente pobre dos municípios do Ceará.

A análise econométrica mostrou que variações positivas relacionadas à renda per capita, infraestrutura domiciliar e nível de emprego formal tendem a resultar em variações negativas na taxa de extrema pobreza, enquanto que variações positivas da taxa de analfabetismo e da taxa de dependência aumentam a proporção da população extremamente pobre das cidades.

Finalmente, recomenda-se que as ações a serem desenvolvidas pelos municípios, bem como pelo Governo do Estado e Federal, para o combate a erradicação da extrema pobreza devem levar em consideração a questão da dependência espacial, uma vez que um município com significativa proporção de população extremamente pobre causa influência sobre o seu vizinho.

Nesse contexto, cita-se, por exemplo, as ações que o Governo do Estado vem realizando na área de educação, com a construção de escolas profissionais no interior do Ceará, sendo os cursos profissionalizantes das escolas escolhidos de acordo com a vocação dos municípios. Outros exemplos de ações públicas regionalizadas são a construção de hospitais regionais e policlínicas, assim como os incentivos à interiorização da indústria.

Dessa forma, ao se procurar o desenvolvimento dos municípios dentro de um âmbito regional, deve-se efetuar um planejamento que tenha como meta a cooperação, sobrepujando a competição individualista.

## 6 - Referências

- ALMEIDA, E. S. **Curso de econometria espacial aplicada**. Piracicaba: ESALQ, 2004. 130p. (Material didático).
- ALMEIDA, E. S., PEROBELLI, F. S. e FERREIRA, P. G. C. “**Existe convergência espacial da produtividade agrícola no Brasil?**” *Revista de Economia e Sociologia Rural*, vol. 46, nº 01, p. 31-52, jan/mar, 2008.
- ANDRADE, E., LAURINI, M., MADALOZZO, R., & PEREIRA, P. L. V. **Convergence clubs among Brazilian municipalities**. *Economics Letters*, nº. 83 pp.179–184, 2004.
- ANSELIN, L. e BERA, A. **Spatial dependence in linear regression models with an introduction to spatial econometrics**, in Ullah A. e Giles D. E. (eds.) *Handbook of applied economic statistics*, Marcel Dekker, New York, p. 237-289, 1998.
- ANSELIN, L. **Exploring Spatial Data with GeoDa: a Workbook**. University of Illinois, Urbana-Champaign, 2005.
- ANSELIN, L. **Local Indicator of Spacial Association-LISA**. *Geographical Analysis*, 27:93-115, 1995.
- ANSELIN, L. **SpaceStat Tutorial**. Urbana-Champaign: University of Illinois, 1992. (mimeo.)
- ANSELIN, L. **Spatial Econometrics: methods and models**. Boston: Kluwer Academic, 1988.
- ANSELIN, L. **Spatial externalities, spatial multipliers, and spatial econometrics**. *International Regional Science Review*, v. 26, n. 2, p. 153-166, 2003.
- BARRETO, F. A. F. D. **Crescimento Econômico, Pobreza e Desigualdade: O que Sabemos Sobre eles?** *Série Ensaio Sobre Pobreza*, n.1, LEP/CAEN, Fortaleza, 2005.
- BARROS, R. P. **Regional disparities in education within Brazil: The role of quality of education**. IPEA, Texto para Discussão 311, Brasília, 1993.
- BARROS, R. P., CAMARGO, J. M., & MENDONÇA, R. **A estrutura do desemprego no Brasil**. IPEA, Texto para Discussão 478, Brasília, 1997.
- BARROS, R. P.; CARVALHO, M.; FRANCO, S. **O índice de Desenvolvimento da Família (IDF)**. Texto para discussão 986. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, 2003.
- BARROS, R. P.; FRANCO, S.; MEDONÇA, R. **A Recente Queda da Desigualdade de Renda e o Acelerado Progresso Educacional Brasileiro da Última Década**. Texto para Discussão 1.304. Rio de Janeiro: IPEA, set., 2007b.

BORGES, L. **Mapa da pobreza urbana de São José dos Campos - SP**, Anais do XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais - ABEP, Caxambu - MG, 2004.

BOURGUIGNON, F. **The Poverty-Growth-Inequality Triangle**. World Bank, Washington, DC, 2004.

CÂMARA, G; MONTEIRO, A; RAMOS, F; SPOSATI, A; KOGA, D. **Mapping social exclusion/inclusion in developing countries: social dynamics of São Paulo in the 1990's**. In JONELLE, D. & Spatially-enabled social science: examples in best practice. New York: Oxford University Press, pp. 223-37.

CARVALHO, A. X. Y; ALBUQUERQUE, P. H. M. **Tópicos em econometria espacial para dados *cross-section***. IPEA, Texto para discussão 1.508, 2010.

CHASCO, C. **Econometría espacial aplicada a la predicción-extrapolación de datos microterritoriales**. Madri (Espanña): Consejería de Economía e Innovación, 2003.

CHIARINI, T. **Análise espacial da pobreza municipal no Ceará, 1991-2000**. Revista de Economia, v. 34, n. 2 (ano 32), p. 69-93, maio/ago. 2008.

CUNHA, M. B. A. **Mapas de pobreza: avaliação da metodologia e de sua aplicação para retratar a pobreza no Rio Grande do Norte**. Rio de Janeiro: dissertação de mestrado. Escola Nacional de Ciências Estatísticas - ENCE, 2006.

ELLERY JR., R. & FERREIRA, P. **Convergência entre a renda per capita dos estados brasileiros**. Revista de Econometria, vol.16 nº.1 pp. 83–103, 1996.

FERREIRA, A. H. B. **Convergence in Brazil: Recent trends and long-run prospects**. Applied Economics, vol. 32 pp. 479–489, 2000.

FLORAX, R. J. G. M., FOLMER, H., REY, S. J. **Specification searches in spatial econometrics: The relevance of Hendry's methodology**. Regional Science and Urban Economics. 2003, v. 33, n. 5, p. 557-579.

GONDIM, J. L., BARRETO, F. A., & CARVALHO, J. R. **Condicionantes de clubes de convergência no Brasil**. Revista Estudos Econômicos, vol. 37 nº. 1: pp. 71–100, 2007.

GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 2000. 846p.

HADDAD, E. A., PIMENTEL, E. **“Análise da Distribuição Espacial da Renda no Estado de Minas Gerais: Uma Abordagem Setorial”**. Texto para discussão, NEREUS. São Paulo, 2004.

HADDAD, M. A.; NEDOVIC–BUDIC, Z. **Using Spatial Statistics to Analyze Intra- urban Inequalities and Public Intervention in São Paulo, Brazil**. Journal of Human Development Vol. 7, No. 1, March, 2006.

HENNINGER, N; SNEL, M. **Where are the poor? Experiences with the development and use of poverty maps.** World Resources Working Institute, Washington, D.C., 2002.

HOFFMAN, R. **Distribuição de renda: medidas de desigualdade e pobreza.** São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, 1998.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010.** Disponível na internet: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br), acessado dia 05/07/2011.

IPECE - Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Anuário estatístico do Ceará 2010.** Disponível na internet: [www.ipece.ce.gov.br](http://www.ipece.ce.gov.br), acessado dia 21/07/2011.

LANGONI, C. **Distribuição de renda e desenvolvimento econômico no Brasil.** 3ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

LIBERATO, V. C. **Linhas de indigência e pobreza para Belo Horizonte, RMBH e colar metropolitano.** In: LEMOS, M; DINIZ, C; CARVALHO, J.M; SANTOS, F. (Coordenador). Projeto Belo Horizonte no século XXI, CEDEPLAR, 2004.

MEDEIROS, C. N.; PETTA, R. A.; DUARTE, C. R. **Mapeamento de indicadores socioeconômicos do município de Parnamirim (RN).** Revista Geografia, v. 30, n. 3. p. 507-524, 2005. ISSN: 0100-7912.

OLIVEIRA, C. A. **Uma análise espacial dos impactos do crescimento econômico e da concentração de renda na pobreza dos municípios nordestinos na década de noventa.** Anais do XI Encontro Regional de Economia, ANPEC Nordeste, Fortaleza, 2006.

OLIVEIRA, K. F. **Uma análise espacial da insuficiência e da desigualdade de renda nos municípios sergipanos, 1991-2000.** Anais III Simpósio Regional de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto. Aracaju/SE, 25 a 27 de outubro de 2006.

PAIVA, W. L. **Desenvolvimento Regional Cearense.** Dissertação de Mestrado. UFC. Fortaleza - CE. Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Economia Rural, 2010. 97p.

PÉREZ V, G. Jr. **Dimensión espacial de la pobreza en Colombia.** Banco de la República, Documentos de trabajo sobre economia regional, n. 54. Cartagena de Índias, 2005.

PEROBELLI, F. S., ALMEIDA, E. S., ALVIM, M. I. S., FERREIRA, P. G. C. **“Análise Espacial da Produtividade do Setor Agrícola Brasileiro: 1991-2003”**, Nova Economia, v. 17, p. 65-95, 2007.

PESSOA, S. **Existe um problema de desigualdade regional no Brasil?** In: Anais do Encontro Nacional de Economia, Salvador. ANPEC, 2001.

PETRUCCI, A; SALVATI, N; SEGHERI, C. **The Application of a spatial regression model to the analysis and mapping of poverty**. Environment and natural resources series 07, Roma: FAO, UNI, 2003.

RAMOS, L. **Desigualdade de rendimentos do trabalho no Brasil no período pós-real**. IPEA, Nota Técnica, Rio de Janeiro, 2006.

RAMOS, L.; VIEIRA, M. L. **Determinantes da desigualdade de renda no Brasil nos anos 90: discriminação, segmentação e heterogeneidade dos trabalhadores**. In: HENRIQUES, RICARDO (Org.), Desigualdade e pobreza. Rio de Janeiro: IPEA, cap.6 p.159-176, 2000.

ROCHA, S. **Estimação de linhas de indigência e de pobreza: opções metodológicas no Brasil**. In: Henriques, Ricardo (org). Desigualdade e pobreza no Brasil. RJ: IPEA, 2000.

ROMERO, J. A. R. **Análise especial da pobreza municipal do estado de Minas Gerais, 1991-2000**. Anais do XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, 2006.

SALVATO, M., DUARTE, A., & CAVALCANTI, P. **Disparidades regionais ou educacionais? Um exercício com contrafactuais**. Mimeografado, 2007.

SCHULTZ, Theodore William. **Investment in Human Capital**. The American Economic Review, vol. 51, nº. 1, p. 1-17, mar. 1961.

SOARES, F. V.; SOARES, S.; MEDEIROS, M.; GERREIRO, R. **Programas de transferência de renda no Brasil: Impactos sobre a desigualdade**. IPEA, Texto para Discussão 1228, Brasília, 2006.

SOUZA, M. R. P. de. **Fatores determinantes do crescimento das regiões: um processo de mensuração**. Tese de doutorado em Engenharia de Produção e Sistemas. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

UNDP - **United Nations Development Programme. Poverty Report**, 2000. Disponível em: <http://www.undp.org/povertyreport>.

ZINI JR., A.. **Regional income convergence in Brazil and its socio-economic determinants**. Economia Aplicada, vol.2 pp. 383-411, 1998.

# APÊNDICE

**Quadro 1:** Indicadores de Extrema Pobreza dos Municípios Cearenses - 2010

<b>Município</b>	<b>População Total</b>	<b>População Urbana</b>	<b>População Rural</b>	<b>População extremamente pobre total</b>	<b>População extremamente pobre urbana</b>	<b>População extremamente pobre rural</b>	<b>% Extremamente Pobre total</b>	<b>% Extremamente Pobre Urbano</b>	<b>% Extremamente Pobre Rural</b>
<b>CEARÁ</b>	<b>8.452.381</b>	<b>6.346.557</b>	<b>2.105.824</b>	<b>1.502.924</b>	<b>726.270</b>	<b>776.654</b>	<b>17,78</b>	<b>11,44</b>	<b>36,88</b>
Abaíara	10496	4552	5944	2399	993	1406	22,86	21,81	23,65
Acarape	15338	7982	7356	2616	1208	1408	17,06	15,13	19,14
Acaraú	57551	28242	29309	18365	7060	11305	31,91	25,00	38,57
Acopiara	51160	25228	25932	15242	4652	10590	29,79	18,44	40,84
Aiuaba	16203	3951	12252	5856	623	5233	36,14	15,77	42,71
Alcântaras	10771	3448	7323	2469	282	2187	22,92	8,18	29,86
Altaneira	6856	4957	1899	2235	1362	873	32,60	27,48	45,97
Alto Santo	16359	8041	8318	3877	1227	2650	23,70	15,26	31,86
Amontada	39232	15947	23285	15825	4354	11471	40,34	27,30	49,26
Antonina do Norte	6984	4999	1985	2045	1058	987	29,28	21,16	49,72
Apuiarés	13925	5772	8153	4473	1388	3085	32,12	24,05	37,84
Aquiraz	72628	67083	5545	7869	7005	864	10,83	10,44	15,58
Aracati	69159	44035	25124	12049	5673	6376	17,42	12,88	25,38
Aracoiaba	25391	13737	11654	6662	2495	4167	26,24	18,16	35,76
Ararendá	10491	4906	5585	4061	1597	2464	38,71	32,55	44,12
Araripe	20685	12733	7952	8406	4022	4384	40,64	31,59	55,13
Aratuba	11529	3769	7760	3118	719	2399	27,04	19,08	30,91
Arneiroz	7650	3879	3771	1740	597	1143	22,75	15,39	30,31
Assaré	22445	11952	10493	7046	2385	4661	31,39	19,95	44,42
Aurora	24566	11825	12741	6772	2178	4594	27,57	18,42	36,06
Baixio	6026	3304	2722	1272	484	788	21,11	14,65	28,95
Banabuiú	17315	8753	8562	5646	1762	3884	32,61	20,13	45,36

**Quadro 1:** Indicadores de Extrema Pobreza dos Municípios Cearenses - 2010

<b>Município</b>	<b>População Total</b>	<b>População Urbana</b>	<b>População Rural</b>	<b>População extremamente pobre total</b>	<b>População extremamente pobre urbana</b>	<b>População extremamente pobre rural</b>	<b>% Extremamente Pobre total</b>	<b>% Extremamente Pobre Urbano</b>	<b>% Extremamente Pobre Rural</b>
Barbalha	55323	38022	17301	7175	3801	3374	12,97	10,00	19,50
Barreira	19573	8127	11446	4560	1246	3314	23,30	15,33	28,95
Barro	21514	13160	8354	5729	2527	3202	26,63	19,20	38,33
Barroquinha	14476	9770	4706	5720	3085	2635	39,51	31,58	55,99
Baturité	33321	24437	8884	6626	3774	2852	19,89	15,44	32,10
Beberibe	49311	21611	27700	12541	3952	8589	25,43	18,29	31,01
Bela Cruz	30878	12997	17881	10773	2907	7866	34,89	22,37	43,99
Boa Viagem	52498	26604	25894	19089	6874	12215	36,36	25,84	47,17
Brejo Santo	45193	28055	17138	6941	3349	3592	15,36	11,94	20,96
Camocim	60158	44657	15501	17154	9842	7312	28,51	22,04	47,17
Campos Sales	26506	19081	7425	7693	4111	3582	29,02	21,54	48,24
Canindé	74473	46875	27598	22759	9845	12914	30,56	21,00	46,79
Capistrano	17062	6212	10850	6117	1656	4461	35,85	26,66	41,12
Caridade	20020	11523	8497	5943	2837	3106	29,69	24,62	36,55
Cariré	18347	8301	10046	5661	1817	3844	30,86	21,89	38,26
Caririaçu	26393	14031	12362	8379	3525	4854	31,75	25,12	39,27
Cariús	18567	8310	10257	6206	1786	4420	33,42	21,49	43,09
Carnaubal	16746	7960	8786	5568	1671	3897	33,25	20,99	44,35
Cascavel	66142	56157	9985	10596	8307	2289	16,02	14,79	22,92
Catarina	18745	8728	10017	4289	754	3535	22,88	8,64	35,29
Catunda	9952	5395	4557	3219	1338	1881	32,35	24,80	41,28
Caucaia	325441	290220	35221	33897	27588	6309	10,42	9,51	17,91
Cedro	24527	15159	9368	6539	2886	3653	26,66	19,04	38,99
Chaval	12615	9168	3447	4291	2609	1682	34,02	28,46	48,80

**Quadro 1:** Indicadores de Extrema Pobreza dos Municípios Cearenses - 2010

<b>Município</b>	<b>População Total</b>	<b>População Urbana</b>	<b>População Rural</b>	<b>População extremamente pobre total</b>	<b>População extremamente pobre urbana</b>	<b>População extremamente pobre rural</b>	<b>% Extremamente Pobre total</b>	<b>% Extremamente Pobre Urbano</b>	<b>% Extremamente Pobre Rural</b>
Choró	12853	3794	9059	5892	1227	4665	45,84	32,34	51,50
Chorozinho	18915	11426	7489	3821	1920	1901	20,20	16,80	25,38
Coreaú	21954	14223	7731	7751	3542	4209	35,31	24,90	54,44
Crateús	72812	52644	20168	16421	8201	8220	22,55	15,58	40,76
Crato	121428	100916	20512	13412	8093	5319	11,05	8,02	25,93
Croatá	17069	9038	8031	7796	3466	4330	45,67	38,35	53,92
Cruz	22479	9569	12910	6779	1988	4791	30,16	20,78	37,11
Deputado Irapuan Pinheiro	9095	4133	4962	3150	915	2235	34,63	22,14	45,04
Ererê	6840	3458	3382	1775	615	1160	25,95	17,78	34,30
Eusébio	46033	46033	0	3793	3793	0	8,24	8,24	-
Farias Brito	19007	8871	10136	6539	2044	4495	34,40	23,04	44,35
Forquilha	21786	15473	6313	2757	1616	1141	12,65	10,44	18,07
Fortaleza	2452185	2452185	0	133992	133992	0	5,46	5,46	-
Fortim	14817	9608	5209	3354	1904	1450	22,64	19,82	27,84
Frecheirinha	12991	7636	5355	3578	1240	2338	27,54	16,24	43,66
General Sampaio	6218	3648	2570	1615	636	979	25,97	17,43	38,09
Graça	15049	5815	9234	6408	1802	4606	42,58	30,99	49,88
Granja	52645	25892	26753	25002	8875	16127	47,49	34,28	60,28
Granjeiro	4629	1370	3259	1467	216	1251	31,69	15,77	38,39
Groaíras	10228	7076	3152	1900	985	915	18,58	13,92	29,03
Guaiúba	24091	18877	5214	5177	3372	1805	21,49	17,86	34,62
Guaraciaba do Norte	37775	17403	20372	10009	3059	6950	26,50	17,58	34,12
Guaramiranga	4164	2495	1669	519	279	240	12,46	11,18	14,38
Hidrolândia	19325	11054	8271	5555	2204	3351	28,75	19,94	40,52

**Quadro 1:** Indicadores de Extrema Pobreza dos Municípios Cearenses - 2010

<b>Município</b>	<b>População Total</b>	<b>População Urbana</b>	<b>População Rural</b>	<b>População extremamente pobre total</b>	<b>População extremamente pobre urbana</b>	<b>População extremamente pobre rural</b>	<b>% Extremamente Pobre total</b>	<b>% Extremamente Pobre Urbano</b>	<b>% Extremamente Pobre Rural</b>
Horizonte	55187	51049	4138	5023	4313	710	9,10	8,45	17,16
Ibaretama	12922	4447	8475	4508	1050	3458	34,89	23,61	40,80
Ibiapina	23808	10743	13065	5351	1376	3975	22,48	12,81	30,42
Ibicuitinga	11335	5742	5593	3990	1330	2660	35,20	23,16	47,56
Icapuí	18392	5787	12605	3646	616	3030	19,82	10,64	24,04
Icó	65456	30463	34993	17731	4202	13529	27,09	13,79	38,66
Iguatu	96495	74627	21868	12676	6268	6408	13,14	8,40	29,30
Independência	25573	11473	14100	7135	1960	5175	27,90	17,08	36,70
Ipaporanga	11343	4136	7207	4697	1158	3539	41,41	28,00	49,11
Ipaumirim	12009	7133	4876	2899	1516	1383	24,14	21,25	28,36
Ipu	40296	25581	14715	9786	4615	5171	24,29	18,04	35,14
Ipueiras	37862	18358	19504	15032	5425	9607	39,70	29,55	49,26
Iracema	13722	9819	3903	3218	1843	1375	23,45	18,77	35,23
Irauçuba	22324	14343	7981	8008	4450	3558	35,87	31,03	44,58
Itaiçaba	7316	4279	3037	1153	560	593	15,76	13,09	19,53
Itaitinga	35817	35565	252	4525	4442	83	12,63	12,49	32,94
Itapagé	48350	33990	14360	12390	6998	5392	25,63	20,59	37,55
Itapipoca	116065	66909	49156	33501	11695	21806	28,86	17,48	44,36
Itapiúna	18626	8819	9807	6844	2126	4718	36,74	24,11	48,11
Itarema	37471	15938	21533	13615	4304	9311	36,33	27,00	43,24
Itatira	18894	9522	9372	7554	3197	4357	39,98	33,57	46,49
Jaguaretama	17863	8469	9394	5823	1977	3846	32,60	23,34	40,94
Jaguaribara	10399	7212	3187	1889	1017	872	18,17	14,10	27,36
Jaguaribe	34409	23268	11141	6999	3213	3786	20,34	13,81	33,98

**Quadro 1:** Indicadores de Extrema Pobreza dos Municípios Cearenses - 2010

<b>Município</b>	<b>População Total</b>	<b>População Urbana</b>	<b>População Rural</b>	<b>População extremamente pobre total</b>	<b>População extremamente pobre urbana</b>	<b>População extremamente pobre rural</b>	<b>% Extremamente Pobre total</b>	<b>% Extremamente Pobre Urbano</b>	<b>% Extremamente Pobre Rural</b>
Jaguaruana	32236	19135	13101	6094	2521	3573	18,90	13,17	27,27
Jardim	26688	8994	17694	7995	1362	6633	29,96	15,14	37,49
Jati	7660	4489	3171	1882	816	1066	24,57	18,18	33,62
Jijoca de Jericoacoara	17002	5556	11446	3703	765	2938	21,78	13,77	25,67
Juazeiro do Norte	249939	240128	9811	24099	21796	2303	9,64	9,08	23,47
Jucás	23807	14150	9657	6604	3125	3479	27,74	22,08	36,03
Lavras da Mangabeira	31090	18132	12958	9762	4032	5730	31,40	22,24	44,22
Limoeiro do Norte	56264	32483	23781	5897	2724	3173	10,48	8,39	13,34
Madalena	18088	8915	9173	5810	1888	3922	32,12	21,18	42,76
Maracanaú	209057	207623	1434	14738	14549	189	7,05	7,01	13,18
Maranguape	113561	86309	27252	13575	7777	5798	11,95	9,01	21,28
Marco	24703	15435	9268	5870	2613	3257	23,76	16,93	35,14
Martinópole	10214	8007	2207	3835	2502	1333	37,55	31,25	60,40
Massapê	35191	23983	11208	8126	4044	4082	23,09	16,86	36,42
Mauriti	44240	23285	20955	14544	6039	8505	32,88	25,94	40,59
Meruoca	13693	7420	6273	2660	1215	1445	19,43	16,37	23,04
Milagres	28316	13556	14760	6540	2387	4153	23,10	17,61	28,14
Milhã	13086	5969	7117	3362	966	2396	25,69	16,18	33,67
Miraíma	12800	6847	5953	5744	2527	3217	44,88	36,91	54,04
Missão Velha	34274	15419	18855	7765	2193	5572	22,66	14,22	29,55
Mombaça	42690	18816	23874	14052	3073	10979	32,92	16,33	45,99
Monsenhor Tabosa	16705	9362	7343	5677	2331	3346	33,98	24,90	45,57
Morada Nova	62065	35401	26664	14673	6164	8509	23,64	17,41	31,91
Moraújo	8070	3604	4466	3244	970	2274	40,20	26,91	50,92

**Quadro 1:** Indicadores de Extrema Pobreza dos Municípios Cearenses - 2010

<b>Município</b>	<b>População Total</b>	<b>População Urbana</b>	<b>População Rural</b>	<b>População extremamente pobre total</b>	<b>População extremamente pobre urbana</b>	<b>População extremamente pobre rural</b>	<b>% Extremamente Pobre total</b>	<b>% Extremamente Pobre Urbano</b>	<b>% Extremamente Pobre Rural</b>
Morrinhos	20700	9612	11088	7858	2751	5107	37,96	28,62	46,06
Mucambo	14102	9066	5036	5041	2503	2538	35,75	27,61	50,40
Mulungu	11485	4198	7287	3426	797	2629	29,83	18,99	36,08
Nova Olinda	14256	9696	4560	3967	2099	1868	27,83	21,65	40,96
Nova Russas	30965	23244	7721	7433	4490	2943	24,00	19,32	38,12
Novo Oriente	27453	14230	13223	11341	4907	6434	41,31	34,48	48,66
Ocara	24007	7605	16402	7941	1574	6367	33,08	20,70	38,82
Orós	21389	16023	5366	4468	3095	1373	20,89	19,32	25,59
Pacajus	61838	50675	11163	7805	5458	2347	12,62	10,77	21,02
Pacatuba	72299	62095	10204	5817	4516	1301	8,05	7,27	12,75
Pacoti	11607	4745	6862	2247	529	1718	19,36	11,15	25,04
Pacujá	5986	3723	2263	1314	570	744	21,95	15,31	32,88
Palhano	8866	4515	4351	1740	517	1223	19,63	11,45	28,11
Palmácia	12005	4957	7048	3086	944	2142	25,71	19,04	30,39
Paracuru	31636	20589	11047	6259	3542	2717	19,78	17,20	24,59
Paraipaba	30041	13435	16606	6041	2308	3733	20,11	17,18	22,48
Parambu	31309	14106	17203	9964	2709	7255	31,82	19,20	42,17
Paramoti	11308	5540	5768	3906	1401	2505	34,54	25,29	43,43
Pedra Branca	41890	24510	17380	12638	4905	7733	30,17	20,01	44,49
Penaforte	8226	6399	1827	1817	1261	556	22,09	19,71	30,43
Pentecoste	35400	21394	14006	9349	4109	5240	26,41	19,21	37,41
Pereiro	15757	5433	10324	6017	1347	4670	38,19	24,79	45,23
Pindoretama	18683	11280	7403	2610	1349	1261	13,97	11,96	17,03
Piquet Carneiro	15467	7440	8027	4653	1359	3294	30,08	18,27	41,04

**Quadro 1:** Indicadores de Extrema Pobreza dos Municípios Cearenses - 2010

<b>Município</b>	<b>População Total</b>	<b>População Urbana</b>	<b>População Rural</b>	<b>População extremamente pobre total</b>	<b>População extremamente pobre urbana</b>	<b>População extremamente pobre rural</b>	<b>% Extremamente Pobre total</b>	<b>% Extremamente Pobre Urbano</b>	<b>% Extremamente Pobre Rural</b>
Pires Ferreira	10216	3354	6862	3554	1125	2429	34,79	33,54	35,40
Poranga	12001	7798	4203	4502	2365	2137	37,51	30,33	50,84
Porteiras	15061	6189	8872	4440	1401	3039	29,48	22,64	34,25
Potengi	10276	5714	4562	3463	1351	2112	33,70	23,64	46,30
Potiretama	6126	2703	3423	1741	367	1374	28,42	13,58	40,14
Quiterianópolis	19921	6305	13616	7641	1363	6278	38,36	21,62	46,11
Quixadá	80604	57485	23119	16788	7998	8790	20,83	13,91	38,02
Quixelô	15000	4929	10071	4637	917	3720	30,91	18,60	36,94
Quixeramobim	71887	43424	28463	17073	6000	11073	23,75	13,82	38,90
Quixeré	19412	11930	7482	3543	1856	1687	18,25	15,56	22,55
Redenção	26415	15134	11281	5829	2403	3426	22,07	15,88	30,37
Reriutaba	19455	10590	8865	7082	2772	4310	36,40	26,18	48,62
Russas	69833	44952	24881	7313	3353	3960	10,47	7,46	15,92
Saboeiro	15752	8455	7297	5212	1922	3290	33,09	22,73	45,09
Salitre	15453	6263	9190	5699	1453	4246	36,88	23,20	46,20
Santa Quitéria	42763	22260	20503	14503	4158	10345	33,91	18,68	50,46
Santana do Acaraú	29946	15372	14574	13048	4388	8660	43,57	28,55	59,42
Santana do Cariri	17170	8822	8348	6789	2750	4039	39,54	31,17	48,38
São Benedito	44178	24554	19624	10999	4225	6774	24,90	17,21	34,52
São Gonçalo do Amarante	43890	28537	15353	7691	4261	3430	17,52	14,93	22,34
São João do Jaguaribe	7900	3169	4731	1293	228	1065	16,37	7,19	22,51
São Luís do Curu	12332	7961	4371	2955	1482	1473	23,96	18,62	33,70
Senador Pompeu	26469	15706	10763	6115	2511	3604	23,10	15,99	33,49
Senador Sá	6852	5068	1784	2331	1325	1006	34,02	26,14	56,39

**Quadro 1:** Indicadores de Extrema Pobreza dos Municípios Cearenses - 2010

<b>Município</b>	<b>População Total</b>	<b>População Urbana</b>	<b>População Rural</b>	<b>População extremamente pobre total</b>	<b>População extremamente pobre urbana</b>	<b>População extremamente pobre rural</b>	<b>% Extremamente Pobre total</b>	<b>% Extremamente Pobre Urbano</b>	<b>% Extremamente Pobre Rural</b>
Sobral	188233	166310	21923	22290	15443	6847	11,84	9,29	31,23
Solonópole	17665	9106	8559	4611	1533	3078	26,10	16,84	35,96
Tabuleiro do Norte	29204	18806	10398	4990	1824	3166	17,09	9,70	30,45
Tamboril	25451	14202	11249	9365	4002	5363	36,80	28,18	47,68
Tarrafas	8910	2624	6286	3148	479	2669	35,33	18,25	42,46
Tauá	55716	32259	23457	14517	5188	9329	26,06	16,08	39,77
Tejuçuoca	16827	6335	10492	5625	1309	4316	33,43	20,66	41,14
Tianguá	68892	45819	23073	12410	5941	6469	18,01	12,97	28,04
Trairi	51422	18784	32638	18360	4274	14086	35,70	22,75	43,16
Tururu	14408	5288	9120	5165	1334	3831	35,85	25,23	42,01
Ubajara	31787	15350	16437	5263	2118	3145	16,56	13,80	19,13
Umari	7545	3918	3627	2346	1033	1313	31,09	26,37	36,20
Umirim	18802	11091	7711	6282	3464	2818	33,41	31,23	36,55
Uruburetama	19765	14689	5076	4795	3015	1780	24,26	20,53	35,07
Uruoca	12883	7671	5212	5150	2307	2843	39,98	30,07	54,55
Varjota	17593	14416	3177	4180	2990	1190	23,76	20,74	37,46
Várzea Alegre	38434	23896	14538	11191	4998	6193	29,12	20,92	42,60
Viçosa do Ceará	54955	17827	37128	22043	4779	17264	40,11	26,81	46,50

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010. Elaboração dos autores.