

Caracterização espacial da pobreza no estado da Bahia: uma análise do Censo de 2010

Spatial characterization of poverty in the state of Bahia: an analysis of the 2010 Census

Eli Izidro dos Santos¹
Ícaro Célio Santos de Carvalho²
Ricardo Candéa Sá Barreto³

Resumo

O estudo teve como objetivo fazer uma caracterização espacial da pobreza no estado da Bahia no período de 2010. Para tal, utilizou-se de ferramentas de análise espacial, que são instrumentos de auxílio para análises nas mais diversas áreas de estudo. Assim, foi possível mensurar o cenário geográfico, podendo este cenário colaborar com o fornecimento de informações para empresas e órgãos do governo na elaboração de políticas de intervenção. No caso do presente estudo, faz-se uma proposição de políticas públicas mais eficazes de combate à pobreza, pois o estudo se apresenta por um ângulo multidimensional dessa problemática, com base no cálculo do Índice Municipal de Pobreza (IMP), em comparação com o *ranking* do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Os resultados encontrados mostram que o IMP é um índice significativo para estudo da pobreza espacial no estado da Bahia, pois possibilitou detectar a existência de regiões pobres e não pobres, bem como a presença de manchas de pobreza, principalmente, nas regiões Norte, Nordeste e Sudoeste do estado.

Palavras-chave: Pobreza Multidimensional, Análise Espacial, IDHM, IMP.

ABSTRACT

This work aims to make a characterization of poverty in the State of Bahia. To this end, it was made the use of spatial analysis tools, understanding that they are very important instruments to aid analysis in several areas of study. Thus, it was possible to measure the most diverse geographic scenarios faster and efficiency. This enables also greater agility in decision making, both businesses and governments in the implementation of intervention policies. And in the case of this study, the proposal for more effective public policies to combat poverty, as the study presents a multidimensional look at this issue from the proposal of the Poverty Index (IMP) and compared to the Index ranking Human Development Index (HDI), which is demonstrated by the results found, the it is an efficient index for study of spatial poverty in the state of Bahia.

Keywords: Multidimensional Poverty, Spatial Analysis, MHDI, IMP.

JEL:.R11; R12

¹Bacharel em Administração, Mestrando em Economia Regional e Políticas Públicas – Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), bolsista da Fapesb. *E-mail:* elyizidro@hotmail.com

²Bacharel em Administração, Mestrando em Economia Regional e Políticas Públicas – Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), bolsista da Fapesb. *E-mail:* icarocelio@hotmail.com

³Bacharel em Economia, Mestre em Economia Rural, Doutor em Economia Aplicada pela UFV e Professor na Universidade Estadual Santa Cruz – UESC, Endereço: Rodovia Jorge Amado, Km 16 - Salobrinho, Ilhéus - BA, 45662-900, Telefone: (73) 3680-5002. *E-mail:* ricardocandea@yahoo.com.br

Enviado em: 18/04/2015

Aprovado em 16/07/2015

INTRODUÇÃO

O objetivo desse estudo foi fazer uma caracterização espacial da pobreza no estado da Bahia no período de 2010, utilizando-se de ferramentas de análises espaciais, para melhor entender e dimensionar espacialmente a pobreza no estado baiano.

Apesar de este não ser um tema recente, ultimamente estudos baseavam somente na dimensão renda, têm evoluído e incorporado outros fatores como saúde, educação, habitação, saneamento básico, entre outros, que, associados à renda, também são motivadores de privações dos indivíduos. Desta forma, compreender as variáveis que afetam a pobreza pode apontar novos caminhos, repensar as políticas públicas de alívio à pobreza e minimizar os efeitos negativos.

Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, é sensível o aumento da renda dos brasileiros, há uma ligeira redução da desigualdade de renda observada nos últimos anos, no entanto, ainda é bastante acentuada a disparidade de renda no território nacional, principalmente em cidades mais populosas. De acordo com dados do Censo 2010, cerca de 25% dos brasileiros tinham renda per capita de até R\$ 188,00 mensais e outros 50% auferiram renda de R\$375,00, ou seja, cerca de 75% da população do Brasil vivia com menos de um salário mínimo em 2010, que correspondia, naquele ano, a R\$510,00 (BRASIL, 2011).

Em relação à Bahia, percebe-se um aumento da renda média *per capita* nas últimas décadas, com crescimento médio anual de 4,43% entre 2000 e 2010, e conseqüentemente, redução no número de pobres no mesmo período, passando de 49,72% em 2000 para 28,72% em 2010 (PNUD, 2013). Contudo, de acordo com Souza; Osório (2012), a desigualdade no estado continua persistente, mesmo com a redução gradual que tem apresentado no índice de Gini. E por se tratar de uma região que tem a quarta maior população entre as unidades da federação, ser o maior estado do nordeste, deter um quarto da população regional, aliado a uma distribuição de renda tão desigual quanto o restante do Brasil, e congregada a uma média que acaba sendo mais baixo que a nacional, a Bahia é o estado com maior peso nos dados nacionais sobre a pobreza. Portanto, conhecer as especificidades desta unidade espacial é um passo importante para a proposição de políticas públicas capazes de aliviar essa problemática. (OSÓRIO; SOUZA, 2012).

São muitos os estudiosos que têm discutido sobre os indicadores de pobreza, renda e desigualdade na Bahia (BAPTISTA, 2001; 2003), (PEDRÃO, 2003), (MACHADO, 2006), (ALVES, 2008), (BAHIA, 2008), (LACERDA, 2009), (CASTRO NETO, 2009), (LACERDA; NEDER, 2010), (OSÓRIO; SOARES; SOUZA, 2011), (OSÓRIO; SOUZA, 2012), (SOUZA; OSÓRIO, 2012). Entretanto, são poucas as pesquisas que têm como foco os estratos mais pobres e muitos autores pensam a pobreza por uma perspectiva histórica (BAHIA, 2008). Outro aspecto pouco presente nos estudos baianos é a questão da multidimensionalidade da pobreza. Assim, este artigo busca contribuir com essa discussão multidimensional da pobreza, por meio da utilização dos dados do Censo 2010, haja vista a maior parte dos estudos utilizarem dados da PNUD, que abrange apenas a região metropolitana de Salvador. Um fator de destaque nesta análise é a espacialização da pobreza por intermédio de bases georreferenciadas, perspectiva também pouco explorada.

Neste sentido, o entendimento e a análise da pobreza dentro de um território se tornam cada vez mais fáceis, pois existem diversos *softwares* disponíveis que permitem fazer uma leitura adequada da realidade, a exemplo do ArcGis, GeoDa,

IpeaGeo, entre outros. No entanto, nem sempre foi assim, até muito recentemente, isto era feito apenas em mapas e documentos em papel, sendo assim, as informações eram geralmente de fácil acesso e manipulação, mas dificultavam uma análise que combinasse diversos mapas e dados, além de ser muito vulneráveis a erros e perdas de informações. O desenvolvimento da tecnologia da informação e de ferramentas matemáticas para análise espacial, que ocorreu principalmente na segunda metade do século XX, abriu possibilidades diversas, entre elas, a habilidade de armazenar, recuperar e combinar os dados disponíveis sobre uma determinada localidade ou região (CÂMARA; DAVIS; MONTEIRO, 2001).

Destarte, com uso dessas tecnologias, é possível fazer análises complexas, ao integrar dados de diversas fontes, ao criar bancos de dados georreferenciados, tornando ainda possível automatizar a produção de documentos cartográficos. E neste caso, em específico, entender de forma mais clara a espacialização da pobreza no estado da Bahia. Para Ávila (2013), essa é uma das questões a ser considerada dentro desse contexto, pois é fundamental conhecer e entender as relações que as múltiplas dimensões da pobreza têm no espaço para colaborar com a elaboração das políticas públicas de alívio à pobreza. E neste aspecto, a identificação de *clusters* de pobreza que permite o entendimento do melhor tipo de política a ser proposta, para atingir o núcleo do problema e, desta forma, possibilitar uma aplicação mais eficiente do recurso público.

Assim, na busca de identificação desses *clusters* de pobreza no estado da Bahia, foram calculados um Índice Municipal de Pobreza – IMP, com base nos dados do Censo Demográfico de 2010, para os 417 municípios baianos, e o Atlas de Desenvolvimento Humano do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD do mesmo período, cuja análise foi desenvolvida pela utilização de métodos de análises espaciais. O presente artigo está estruturado em quatro seções: introdução, materiais e métodos, resultados e discussões e as considerações finais.

MATERIAIS E MÉTODOS

Pobreza Multidimensional e a Análise Espacial

Apesar do grande destaque que este tema tem alcançado dentro da literatura especializada, principalmente na Ciência Econômica, não é um tema novo, pois em qualquer recorte histórico que se investigue, essa discussão estará sempre presente. Entretanto, a partir da década de 1960 com a intensificação dos debates em torno do crescimento e desenvolvimento econômico, sobretudo nos países periféricos, o estudo sobre a pobreza ganhou grande destaque. Contudo, para Lacerda e Neder (2010), o processo de crescimento econômico que tem ocorrido nos países em fase de desenvolvimento, tem posto em xeque a causalidade entre o aumento de renda e a eliminação da pobreza. Desta forma a pobreza não pode mais ser enfrentada e muito menos analisada apenas pela ótica unidimensional da renda. Faz-se necessário a ampliação dos estudos sobre pobreza, para entender as necessidades básicas dos indivíduos como nutrição, saúde, educação, etc. Nessa lógica, atribuindo à definição de pobreza um caráter multidimensional (BAHIA, 2008).

Entretanto, Lacerda (2009), chama atenção para que a grande dificuldade que é encontrar um bom indicador capaz de incorporar o lado multidimensional da pobreza. Ela destaca que diferentemente do que acontece com os estudos sob o prisma unidimensional da renda, não existe ainda nas abordagens multidimensionais

um conjunto de medidas estabelecidas e consolidadas. Este fato evidencia ainda mais a importância da criação do IMP⁴, Índice Municipal de Pobreza, proposto nesse trabalho que engloba no seu arcabouço a renda a educação, a saúde e a habitação. Apesar de utilizar dados quantitativos, este índice foca a qualidade de vida dos indivíduos, não se restringindo apenas à quantificação monetária da pobreza (ÁVILA, 2013).

Neste contexto, a análise espacial se apresenta como uma ferramenta essencial para consecução desse estudo, visto que segundo Meneses (2003), apresenta duas vertentes principais: estatística espacial e geocomputação. A primeira gera modelos matemáticos de distribuição e correlação, os quais incorporam propriedades de significância e incerteza, resultantes da dimensão espacial. Já a geocomputação usa técnicas de redes neurais, busca heurística e autômatos celulares para explorar grandes bases de dados e gerar resultados empíricos, melhores que as técnicas convencionais, mas com ampla aplicabilidade prática. Assim, estes instrumentos de análise espacial proporcionam maior confiabilidade aos resultados de investigações sobre a realidade modelada (CÂMARA, 2000).

Localização

Como salientado anteriormente, este trabalho tem como foco o estado da Bahia, que é marcado por uma forte heterogeneidade entre seus municípios: uns com áreas enormes, outros extremamente pequenos. O mesmo ocorre com os fluxos de renda, concentradas em algumas regiões, enquanto outras sofrem com a intensificação da fome, pobreza e escassez dos serviços básicos. Isto tem causado gargalos sociais e econômicos disseminados por todo o estado, que tem causado uma forte reverberação sobre o bem estar dos baianos (SOUZA; OSÓRIO, 2012).

O estado possui dimensões bastante elevadas, formado por 417 municípios, em que a maioria está localizada no semiárido baiano, uma região onde estão os maiores problemas sociais, econômicos e ambientais, principalmente por causa da seca. De acordo com Pedrão (2003), esses problemas são provocados por um projeto de desenvolvimento “excludente”, que não teria se mobilizado, no sentido de alterar essa situação social, pelo contrário, só a agravou, fazendo com que as condições sociais e econômicas negativas continuassem praticamente inalteradas ao longo do tempo.

Técnicas Empregadas

O instrumental metodológico deste trabalho é composto por técnicas de distribuição espacial e foi alicerçado no trabalho desenvolvido por Ávila (2013) cuja construção do índice municipal de pobreza foi estruturada com base na metodologia de elaboração do Índice de Pobreza Humana – IPH⁵, criado por Sudhir Anand e

⁴O índice IMP é inspirado no IPH – Índice de Pobreza Humano, que foi incorporado ao Relatório de Desenvolvimento Humano da PNUD, a partir de 1997 com o objetivo específico de medir a pobreza, utilizando as mesmas variáveis do IDH, entretanto mais focado nos mais pobres e adotando uma perspectiva mais das privações. Tem o intuito de medir o tamanho do déficit nas mesmas dimensões fundamentais consideradas pelo IDH. Neste sentido, ele é mais uma medida de vulnerabilidade que propriamente de pobreza. Para mais detalhes sobre este assunto consulte: (ÁVILA, 2013; LACERDA, 2009; PNUD, 1997).

⁵O IPH é construído com base em de três variáveis: a) percentual de indivíduos suscetíveis de morrer antes dos 40 anos de idade; b) quantidade de adultos analfabetos; e c) serviços ofertados pelo conjunto da economia. Esta última é formada por três elementos: percentual de pessoas que não têm acesso à

Amartya Sen em 1997. Também fazem parte desse arcabouço a Análise Exploratória de Dados Espaciais - AEDE, o Índice de Moran Global e Local, instrumentos que possibilitaram espacializar a pobreza e a desigualdade nos municípios do estado da Bahia sob a ótica multidimensional.

Neste sentido, após a coleta dos dados, conforme descrito a seguir, foi feito o cálculo do IMP – Índice Municipal de Pobreza, segundo as variáveis escolhidas, como disposto (Quadro 1).

DIMENSÕES (D)	PRIVAÇÕES (P)
Habitação e saneamento (HS)	5 ou + moradores por domicílio (IBGE) Com sanitário ou sem banheiro/sanitário (IBGE) Sem água potável (IBGE) Sem lixo coletado (IBGE) Sem tratamento de esgoto (IBGE)
Educação (E)	Sem instrução/fundamental incompleto (IBGE)
Saúde (S)	Taxa de Mortalidade Infantil (PNUD)
Renda (R)	Até 1/4 do salário mínimo (SM) ou sem rendimento (IBGE)

Quadro 1 – Dimensões e varáveis que compõem o IMP

Fonte: Adaptado de Ávila (2013).

As privações, aqui apresentadas, já definem qual será a linha de pobreza utilizada neste estudo. Nesta perspectiva, são considerados pobres os domicílios habitados por 5 ou mais moradores, ou que não possuem banheiro ou sanitário, ou sem acesso à água potável, ou que não são atendidos por serviço de coleta de lixo ou, ainda, que não possuam esgoto tratado. É pobre, também, o domicílio cuja renda familiar mensal per capita seja de, no máximo, 1/4 do Salário Mínimo. Esta é uma linha de pobreza utilizada como base nos principais programas sociais do Governo (SOUZA E OSÓRIO, 2012). E pobres são, também os indivíduos, com 25 anos de idade ou mais, que não possuem instrução ou que possuam, apenas, o ensino fundamental incompleto.

Quanto a dimensão saúde, vale salientar que há bastante divergência na literatura a respeito da melhor *proxy* a ser adotada, de acordo com Ávila (2013), as mais utilizadas são a taxa de mortalidade infantil e a expectativa de vida ao nascer. Assim, acompanhando a literatura base utilizada para este trabalho, optou-se pela taxa de mortalidade infantil, pois é bastante representativa e considerada como indicador adequado da qualidade de vida em uma região, pois a taxa alta de mortalidade infantil dialoga diretamente com baixos níveis de desenvolvimento socioeconômico (ROCHA, 2013).

Portanto, seguindo o arcabouço metodológico, o Índice Municipal de Pobreza é apresentado da seguinte forma:

$$D_i = \frac{1}{n} \left(\sum P_{ij} \right) \quad (1)$$

Em que:

D_i = dimensão a ser calculada;

água potável, percentual de indivíduos que não têm acesso aos serviços de saúde e percentual de crianças abaixo dos cinco anos de idade que sofrem de desnutrição. Esse índice foi, em 1998, dividido em dois: o IPH-1, para países em desenvolvimento, e o IPH-2, para países desenvolvidos, de forma a refletir melhor as diferentes condições existentes entre os dois grupos de países (ÁVILA, 2013; LACERDA, 2009; PNUD, 1997).

P_{ij} = privação que compõe a variável derivada;

i = número que indica a dimensão a ser calculada ($i = 1, \dots, 4$);

j = número da privação que compõe a dimensão a ser calculada ($j = 1, \dots, 5$); e

n = quantidade de privações que compõem a dimensão.

Desta forma, aplicando-se a média ponderada às dimensões (D_i) e, reescrevendo-as: $HS = D_1, E = D_2, S = D_3$ e $R = D_4$, o índice Municipal de Pobreza assume a seguinte expressão:

$$IMP = \left\{ \frac{1}{n} [D_1^\alpha + D_2^\alpha + D_3^\alpha + D_4^\alpha] \right\}^{\frac{1}{\alpha}} \quad (2)$$

Ou seja: $D = D_i; i = 1, \dots, n$

Então, na fórmula geral, tem-se:

$$IMP = \left[\frac{\sum D_i^\alpha}{n} \right]^{\frac{1}{\alpha}} \quad (3)$$

Em que:

n = quantidade de dimensões que compõem o índice; e

α = fator de ponderação do peso das dimensões que compõem o índice.

Tem-se desta forma, os três índices utilizados neste trabalho, que são assim apresentados:

$$IMP_1 = \left\{ \frac{1}{n} [HS^\alpha + E^\alpha + S^\alpha + R^\alpha] \right\}^{\frac{1}{\alpha}} \alpha = n=4 \quad (4)$$

$$IMP_2 = \left\{ \frac{1}{n} [HS^\alpha + E^\alpha + S^\alpha] \right\}^{\frac{1}{\alpha}} \alpha = n=3 \quad (5)$$

$$IMP_3 = \left\{ \frac{1}{n} [R^\alpha] \right\}^{\frac{1}{\alpha}} \alpha = n=1 \quad (6)$$

E finalmente, tem-se:

$$D_i = \frac{1}{n} \left(\sum P_{ij} \right) \quad n = 5 \text{ para } HS, n = 1 \text{ para } E, S \text{ e } R \quad (7)$$

Desta forma, as privações foram organizadas em um banco de dados com auxílio do *software Excel* para, posteriormente, efetuarem os cálculos das dimensões e em seguida aplicar a média ponderada para obtenção do referido índice municipal de pobreza, que pela sua característica de ordenar e, ao mesmo tempo, qualificar o município de acordo com o seu nível de pobreza, ele se torna uma variável ordinal (MARTINS; PONTE, 2010).

Assim, para análise dos dados espaciais dos índices foi definida uma matriz de pesos espaciais (W), que conforme Almeida (2008), é a forma de expressar um determinado arranjo espacial das interações resultantes do fenômeno a ser estudado, como primeiro passo para implementação da Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE)⁶, cuja matriz de pesos espaciais escolhida para mensurar a interação entre as regiões foi a medida de distância euclidiana ou distância em linha reta. Segundo

⁶AEDE faz uso de dados georreferenciados e é geralmente utilizado para testar a existência de padrões espaciais tais como, a heterogeneidade espacial e a dependência espacial, que indica coincidência de valores similares entre regiões vizinhas. Esta técnica leva em consideração a distribuição e o relacionamento dos dados no espaço. Ela é, assim, uma metodologia bastante útil no estudo dos processos de difusão espacial porque identifica padrões de autocorrelação espacial, ou seja, dependência espacial existente entre os objetos geográficos. O objetivo central desse método é descrever a distribuição espacial, os padrões de associação espacial, os possíveis *clusters* espaciais, verificar a existência de diferentes regimes espaciais ou outras formas de instabilidade espacial (não-estacionariedade) e identificar observações espaciais atípicas, os *outliers* (ANSELIN, 1988; ALMEIDA, 2008).

Hair Junior (2009), essa é a medida mais usada da similaridade entre dois objetos, sendo uma medida de comprimento de um segmento de reta desenhado entre dois objetos, quando representados graficamente. A escolha por essa matriz foi motivada pelo bom desempenho na análise espacial dos dados, estando muito próxima da matriz espacial *Queen*, entretanto, para esse trabalho, acredita-se que a distância euclidiana consiga representar melhor a interação entre as regiões vizinhas, devido à grande heterogeneidade entre as diversas regiões do estado da Bahia e seus municípios. No entanto, tendo em vista a existência de autocorrelação espacial, foi aplicada a estatística I de Moran Global⁷ pois segundo Almeida (2012), é a maneira mais aceitável de identificá-la e testá-la. Contudo, quando se lida com um grande número de dados, há sempre a ocorrência de dependência espacial, assim, foi utilizada a estatística I de Moran Local⁸, que permite a identificação de clusters espaciais em que a comparação é feita não entre municípios, mas entre os indicadores locais e seus vizinhos, verificando, desta forma, se há ou não padrões de concentrações locais.

Fonte de dados

As regiões espaciais utilizadas neste estudo foram os municípios baianos, neste contexto, as unidades foram à quantidade de domicílios e o número de habitantes de cada município para a composição das dimensões a serem analisadas. Logo, para as dimensões habitação/saneamento e renda, a unidade de análise foi o domicílio e para as dimensões saúde e educação, a unidade foi o indivíduo. Foram utilizados os dados do Censo de 2010 para os 417 municípios da Bahia, obtidos no banco de dados SIDRA do IBGE⁹. Bem como, o IDHM e taxa de mortalidade infantil, cujos dados foram obtidos no Atlas do Desenvolvimento Humano para o Brasil, elaborado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2013)¹⁰.

⁷Consiste em uma medida de autocorrelação espacial que aponta para a existência ou não de agrupamentos espaciais para uma dada variável, isto é, para a presença de índices de pobreza com valores similares entre vizinhos segundo um determinado indicador de interesse (PEROBELLI et al, 2008).

⁸Este índice apresenta um valor para cada região, permitindo a identificação de padrões espaciais e a criação de clusters que os representam. A partir disto, o Indicador Local de Associação Espacial (LISA) executa a decomposição do indicador global de autocorrelação na contribuição local de cada observação em quatro categorias, cada uma, individualmente, correspondendo a um quadrante no diagrama de dispersão de Moran (ALMEIDA, 2004).

⁹Os materiais foram trabalhados utilizando os softwares de SIG livre e proprietário, o IpeaGeo, o Geoda9 e o ArcGis10.1. Todos os arquivos georreferenciados foram trabalhados em coordenadas UTM WGS 84S para facilitar o cálculo de áreas e distâncias. As seguintes funções do software de SIG foram usadas: (1) *buffer*, (2) *clip* (recortar), (3) *calculate area* (calcular área), (4) *spatial join* (união espacial), (5) *join table* (união de tabelas), (6) *summarize* (agrupamento) e (7) *near* (cálculo de distâncias entre pontos de camadas diferentes), entre outros passos essenciais para consecução do trabalho.

¹⁰O arquivo no formato *shape* dos setores censitários foi obtido no site do IBGE, disponível em http://downloads.ibge.gov.br/downloads_geociencias.htm (malhas digitais> censo 2010> setores censitários> pb.zip). As bases cartográficas que compõem este produto utiliza como referência geodésica e cartográfica, o Sistema Geográfico – Sistema de Coordenadas Latitude/Longitude e o Sistema Geodésico – SIRGAS2000, respectivamente. O arquivo possui geometria dos 5574 setores censitários representados como polígonos e traz diversos atributos, entre eles o código do setor que foi a chave para fazer *links* com outras planilhas e arquivos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após o cálculo dos índices de pobreza, o primeiro passo foi classificar os municípios por nível de pobreza, em alto, médio ou baixo, tendo sido percebido que os resultados dos índices mostram uma subestimação do número de municípios em situação de pobreza, quando se observa o problema apenas sob o ponto de vista da renda. Entretanto, analisando os resultados da Tabela 1, percebe-se que quando se analisam o IMP 1 e o IMP 2, nos quais a pobreza tem um caráter multidimensional, os resultados apontam 327 e 319 municípios com grau alto de pobreza, respectivamente, 90 e 98 tendo grau médio e nenhum município com baixo índice de pobreza. Entretanto, quando se observa apenas o IMP 3, no qual se utiliza só a renda, somente 03 municípios são classificados como de alto, 379 como médio e 35 como baixo¹¹. Estes resultados evidenciam a importância do índice municipal de pobreza e a sua consistência, além de apontar o uso para estudar a pobreza no estado da Bahia, bem como, a sua distribuição espacial.

Tabela 1 – Quantidade de municípios por grau de pobreza na Bahia/2010

Índice	Intervalos			Quantidade de Municípios		
	Baixo	Médio	Alto	Baixo	Médio	Alto
IMP 1	< 20%	20% a 49,99%	> 49,99%	0	90	327
IMP 2	< 20%	20% a 49,99%	> 49,99%	0	98	319
IMP 3	< 20%	20% a 49,99%	> 49,99%	35	379	03

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do Censo 2010.

Os dados ainda demonstram que as políticas somente baseadas na questão da transferência de renda, podem não ser capazes de solucionar o problema da pobreza no estado, mesmo reconhecendo que a renda é um elemento importante de alívio da pobreza, a maioria das pessoas no Brasil está inserida numa sociedade monetizada, a renda das pessoas não deixa de ser uma medida considerada importante de bem-estar (BAHIA, 2008). Entretanto, não deve ser a única medida, como a maioria dos estudos sobre o tema tem utilizado.

Ranking dos municípios baianos em relação à pobreza e ao desenvolvimento

Para análise dos dados, nessa subseção, foi utilizada uma amostra dos 10 municípios em pior situação e dos 10 em melhor situação, de acordo com os índices de pobreza calculados, em relação ao IDHM. Desta forma, foram criados *rankings* de pobreza com os municípios em pior situação em primeiro, haja vista o foco ser a questão da pobreza, para todos os índices utilizados.

Nesta lógica, o município que apresentou índice de pior situação de pobreza foi Mirante, com uma densidade populacional de 9,70 hab./km², destaca-se para o IMP1 (tabela 2), com 65,61%. Logo em seguida vem Caetanos com 65,39% e densidade populacional de 17,61 hab./km². Ambos os municípios são situados na Microrregião de Vitória da Conquista. Os dois mais bem posicionados nesse índice foram Salvador com 22,77%, que possui a maior densidade populacional do estado, com 3.859,44 hab./km² e Lauro de Freitas com 24,67%, que tem densidade populacional de

¹¹Segundo Ávila (2013) este índice varia de 0 a 100, onde quanto mais próximo os valores são de 100, mais pobre é o município.

2.833,66 hab./km², em apenas 57,7km² de extensão territorial, os dois municípios são localizados na Região Metropolitana de Salvador (BRASIL, 2011). Esses números mostrando haver grande disparidade entre os dois lados da tabela.

Tabela 2 - Ranking de pobreza dos 10 municípios da Bahia mais mal e mais bem posicionados de acordo com o IMP1/2010.

IMP1/ Rankin g	Nome do Município/ Pior	Valor %	Nome do Município/ Melhor	Valor %
1º	MIRANTE	65,61	SALVADOR	22,77
2º	CAETANOS	65,39	LAURO DE FREITAS	24,67
3º	MONTE SANTO	65,34	MADRE DE DEUS	26,78
4º	PILÃO ARCADE	65,21	ALAGOINHAS	32,34
5º	PEDRO ALEXANDRE	64,89	CAMAÇARI	32,42
6º	TREMEDAL	64,62	FEIRA DE SANTANA	32,47
7º	CAMPO ALEGRE DE LOURDES	64,53	BARREIRAS	32,85
8º	CARAÍBAS	64,32	ITABUNA	32,88
9º	BOM JESUS DA SERRA	64,26	SIMÕES FILHO	32,97
10º	ANAGÉ	64,19	DIAS D'ÁVILA	33,36

Fonte: Elaboração própria.

Já em relação ao IMP 2, Tabela 3, há uma inversão na ordem dos mais mal posicionados, Caetanos com 66,99% se apresenta em primeiro lugar, seguido de Mirante com 66,46%. Registra-se ainda uma piora da condição de pobreza, na comparação entre os índices 1 e 2. Quando se observam os melhores colocados à mudança é quase imperceptível e não havendo alteração na ordem dos primeiros colocados. Entretanto, chama atenção a queda do município de Barreiras, que fica localizado no extremo oeste baiano e possui densidade populacional de 17,33hab./km², de 7º colocado no IMP1 para 10º no IMP2. Essa variação nos resultados desse município, em específico, pode ser explicada pelo aumento da renda das famílias desta região que tem atraído muitos investimentos, principalmente na área agrícola, com plantio de grãos e na pecuária. De acordo com Sano et al. (2011), em 2007 o oeste baiano contribuiu com 49% da área total ocupada com culturas anuais na Bahia. Este fato realça o peso que a renda possui nos estudos sobre a pobreza e por outro lado, expõe a fragilidade do sistema, que mesmo com o crescimento econômico da região não consegue promover o desenvolvimento humano, redução da desigualdade e pobreza nas mesmas proporções.

Tabela 3 - Ranking de pobreza dos 10 municípios da Bahia mais mal e mais bem posicionados de acordo com o IMP 2/2010.

IMP2/ Ranking	Nome do Município/ Pior	Valor %	Nome do Município/ Melhor	Valor %
1º	CAETANOS	66,99	SALVADOR	22,23
2º	MIRANTE	66,46	LAURO DE FREITAS	24,21
3º	MONTE SANTO	66,03	MADRE DE DEUS	25,22
4º	PILÃO ARCADE	65,78	CAMAÇARI	31,90
5º	PEDRO ALEXANDRE	65,58	ALAGOINHAS	31,95
6º	TREMEDAL	65,57	FEIRA DE SANTANA	32,16
7º	CARAÍBAS	65,54	ITABUNA	32,24
8º	CAMPO ALEGRE DE LOURDES	65,51	SIMÕES FILHO	32,37
9º	ANAGÉ	65,42	DIAS D'ÁVILA	32,70
10º	ARACATU	65,35	BARREIRAS	32,90

Fonte: Elaboração própria.

Em relação ao IMP 3, Tabela 4, os piores resultados foram encontrados em Sítio do Mato, com 58,51% possuidor de uma densidade populacional de apenas 6,88hab./km², e logo em seguida, no município de Barra, com 50,38%, densidade populacional de 4,32hab./km² e curiosamente, os dois municípios ficam situados no Vale do São Francisco. Vale salientar, que somente o município de Pedro Alexandre, na região Nordeste e Pilão Arcado na região Norte, se encontram entre os 10 piores municípios em situação de pobreza, nos três índices estudados. O estudo evidencia, também, que a grande maioria dos municípios nessa condição de pobreza, são classificados como de médio e pequeno porte e mais da metade da população sobreviviam em 2010 com renda *per capita* de até R\$ 140,00 mensais. Este evento realça a importância que os programas de transferência de renda exercem na vida das pessoas nesses municípios (SOUZA; OSÓRIO, 2012). Entretanto, estes programas não devem se perpetuar, ou ser a única alternativa, pois as regiões carecem também de investimentos na área de educação, saúde, infraestrutura, entre outros cuidados básicos que melhore a vida das pessoas.

Por outro lado, entre os melhores, o resultado mais positivo é encontrado em Luis Eduardo Magalhães, com 10,20%, um município situado na região Extremo Oeste, que possui a 10^a economia estadual, onde responde por 60% da produção grãos do estado, uma das maiores rendas *per capita* do Brasil e densidade populacional de 14,92 hab./km² (PNUD, 2013). Em segundo lugar vem Itapetinga com 10,65%, conhecida como “terra da pecuária”, o município é um dos mais urbanizados da Bahia e possui densidade demográfica de 42,3 hab./km².

É perceptível, ainda, a queda de Lauro de Freitas para 3^o lugar, com 11,74% e Salvador para apenas o 4^o lugar, com 12,59%, reforçando a afirmativa anterior, da incapacidade do índice unidimensional, onde os resultados mostram a disparidade que há entre os estudos, que levam em conta apenas a renda e aqueles com enfoque multidimensional, deixando claro que a renda não é suficiente para dimensionar a pobreza no estado da Bahia.

Outro fator que chamou atenção é que somente quatro dos municípios mais bem posicionados nos IMP1 e IMP2 se encontram no IMP3. Ou seja, cerca de 60% dos municípios classificados como melhores, neste índice, não aparece nem entre os primeiros colocados nos índices multidimensionais.

Diante destes resultados, em concordância com Lacerda e Neder (2010), as políticas sociais que tem como meta a erradicação da pobreza necessitam levar em conta outras informações sobre a vida das pessoas que não só a renda, ou muito dificilmente conseguirá atingir seus objetivos.

Tabela 4 - Ranking de pobreza dos 10 municípios da Bahia mais mal e mais bem posicionados de acordo com o IMP 3/2010.

IMP3/ Ranking	Nome do Município/ Pior	Valor %	Nome do Município/ Melhor	Valor %
1 ^o	SÍTIO DO MATO	58,51	LUÍS EDUARDO MAGALHÃES	10,20
2 ^o	BARRA	50,38	ITAPETINGA	10,65
3 ^o	MUQUÉM DE SÃO FRANCISCO	50,18	LAURO DE FREITAS	11,74
4 ^o	UMBURANAS	49,76	SALVADOR	12,59
5 ^o	PILÃO ARCADE	47,97	TEIXEIRA DE FREITAS	12,8
6 ^o	CAMPO ALEGRE DE LOURDES	47,55	BARREIRAS	12,81
7 ^o	PEDRO ALEXANDRE	47,17	FEIRA DE SANTANA	13,41
8 ^o	IBIQUERA	47,12	EUNÁPOLIS	14,49
9 ^o	MANSIDÃO	47,09	ILHÉUS	14,62
10 ^o	BURITIRAMA	46,94	SANTO ANTÔNIO DE JESUS	14,64

Fonte: Elaboração própria.

No entanto, em relação ao IDHM Tabela 5, os piores resultados encontrados foram no município de Itapicuru com 0,486 e Monte Santo e Pilão Arcado empatados com 0,506 cada. Observa-se que os mais mal classificados neste índice também estão na mesma condição nos IMP1 e IMP2. Porém, quando se analisam os mais bem posicionados, pontuam os municípios de Salvador com 0,759 e Lauro de Freitas com 0,754. O que mostra uma forte correspondência com os índices multidimensionais, de mais de 70%, também realçando a consistência positiva dos índices de pobreza municipal, utilizados nesse trabalho, apontando que eles podem ser usados para estudar a pobreza no estado bem como sua distribuição espacial, pois conforme os resultados apontados, anteriormente, há uma forte evidência da presença de *clusters* de pobreza em diversas regiões do estado. Além disso, esses resultados deixam evidente a forte disparidade no desenvolvimento humano dos municípios baianos, já apontado anteriormente por Pedrão (2003) e reforçado por Souza e Osório (2012), assinalando que a Bahia continua sendo a unidade da federação do Brasil que possui o maior número absoluto de pobres, além de uma grande desigualdade entre as suas regiões, a pesar da sensível melhora que tem apresentado nos últimos anos.

Tabela 4 - Ranking do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal dos 10 municípios da Bahia mais mal e mais bem posicionados/2010.

IDHM/ Ranking	Nome do Município/ Pior	Valor	Nome do Município/ Melhor	Valor
1º	ITAPICURU	0,486	SALVADOR	0,759
2º	MONTE SANTO	0,506	LAURO DE FREITAS	0,754
3º	PILÃO ARCADO	0,506	BARREIRAS	0,721
4º	IBIQUERA	0,511	LUÍS EDUARDO MAGALHÃES	0,716
5º	RIBEIRA DO AMPARO	0,512	FEIRA DE SANTANA	0,712
6º	PEDRO ALEXANDRE	0,513	ITABUNA	0,712
7º	UMBURANAS	0,515	MADRE DE DEUS	0,708
8º	LAMARÃO	0,518	SANTO ANTÔNIO DE JESUS	0,700
9º	MACAJUBA	0,524	CRUZ DAS ALMAS	0,699
10º	NOVA ITARANA	0,524	CAMAÇARI	0,694

Fonte: Elaboração própria.

Diante da possibilidade da dependência espacial da pobreza, apontada pela presença de municípios pobres e não pobres concentrados em regiões próximas, a seguir são desenvolvidos uma análise espacial buscando identificá-los.

ANÁLISE ESPACIAL DA POBREZA NO ESTADO DA BAHIA

Esta análise permite visualizar a pobreza mensurada pelos índices aqui calculados e sua distribuição no estado, possibilitando comparações entre a pobreza sob o prisma multidimensional e aquela ancorada apenas na renda, unidimensional.

Na definição da matriz de contiguidade, optou-se pela distância euclidiana, que, em termos quantitativos, se mostrou bem próxima à rainha, sendo a distância utilizada pelo software *ArcGis10.1* para definição da matriz de distâncias espaciais. Na verificação da autocorrelação ou *I* de Moran, registrou-se um índice de 0,332 para o IMP1, de 0,288 para o IMP2 e de 0,332 para o IMP3, indicando autocorrelação espacial.

Analisando os mapas de distribuição da pobreza no estado da Bahia para o período de 2010, Figura 1, verifica-se a existência de regiões pobres e não pobres, onde o IMP1 e o IMP2 apresentam resultados muito parecidos. Os municípios classificados como de alta pobreza e muito alta são a grande maioria, estando concentrados nas regiões norte, oeste e nordeste do estado; já os classificados como de baixa e muito baixa pobreza se concentram na faixa litorânea do estado, teoricamente são os municípios que têm o melhor desenvolvimento humano, convergindo com os resultados apresentados anteriormente pela análise dos *ranking*.

Enquanto o IMP3 apresenta uma formatação bem diferente, percebe-se claramente a existência de agrupamentos de municípios pobres e não pobres, ou seja, a formação de *clusters* de pobreza. Aqui os dados se encontram menos espalhados que nos índices anteriores, a maioria dos municípios são classificados como de baixa e muito baixa pobreza. Estes dados confirmam a análise anterior e ratifica o uso do IMP para estudo da pobreza espacial da Bahia.

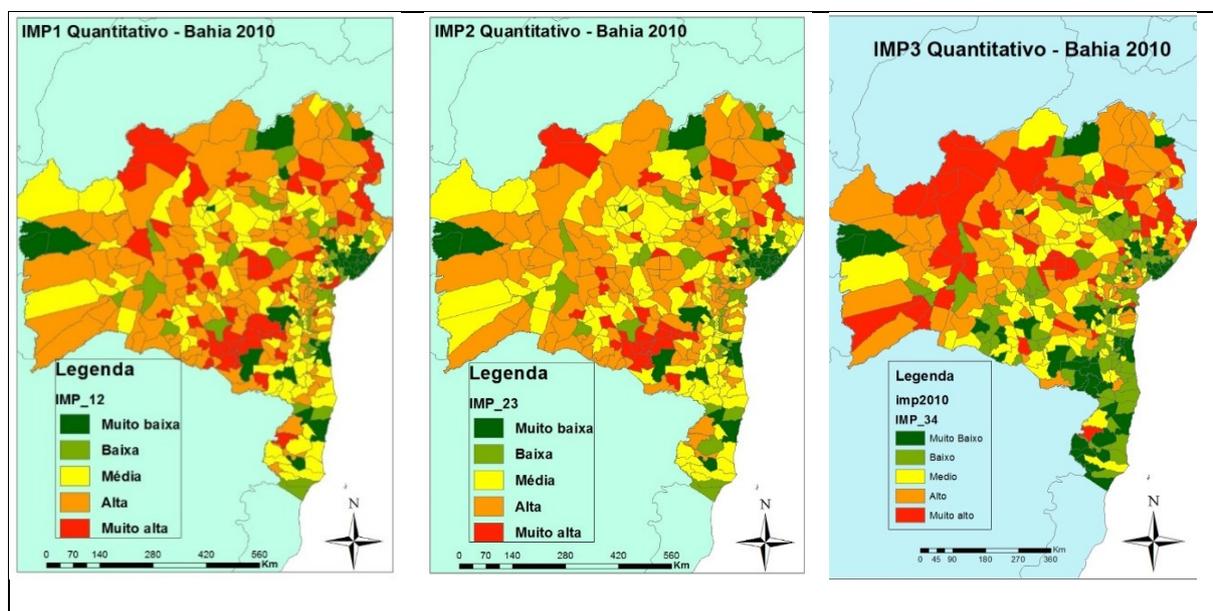


Figura 1 – Mapas de pobreza espacial na Bahia/2010.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Censo de 2010.

Entretanto, as análises espaciais realizadas, até aqui, têm por base medidas globais, e de acordo com Almeida (2012) deve-se ter em mente que essas medidas podem mascarar a existência de associações locais. Neste sentido, a aplicação do *LISA*¹² detecta associações locais estatisticamente significantes, e deste modo podem-se localizando as manchas de pobreza no estado da Bahia, que se mostram significativas com a utilização dos IMPs.

Observando os mapas da Figura 2, os municípios em destaque são aqueles que apresentam algum tipo de autocorrelação espacial significativa. Assim, tem-se regiões localizando os altos índices de pobreza (High-High) e baixos índices de pobreza (Low-Low).

As regiões que formam *clusters* de alto nível de pobreza, assim como as de baixo nível de pobreza, são extremamente similares para os índices multidimensionais

¹²Indicador Local de Associação Espacial (LISA), que executa a decomposição do indicador global de autocorrelação na contribuição local de cada observação em quatro categorias, cada uma, individualmente, correspondendo a um quadrante no diagrama de dispersão de Moran, que é calculado, o *LISA*, a partir do Índice Local de Moran.

(IMP 1 e IMP 2), em que o *clusters* alto-alto se localizam no nordeste, norte e sudoeste da Bahia, já os *clusters* baixo-baixo localizam-se primordialmente na faixa litorânea, demonstrando que a pobreza com enfoque multidimensional é mais distribuída espacialmente. Contudo, no IMP3 a configuração é bem diferente, os *clusters* são mais robustos e menos dispersos com as principais concentrações, alto-alto no norte e nordeste do estado. E as manchas de baixo-baixo se concentram, assim como nos índices anteriores, principalmente, no litoral com um foco na RMS e outro maior na região Sul do estado.

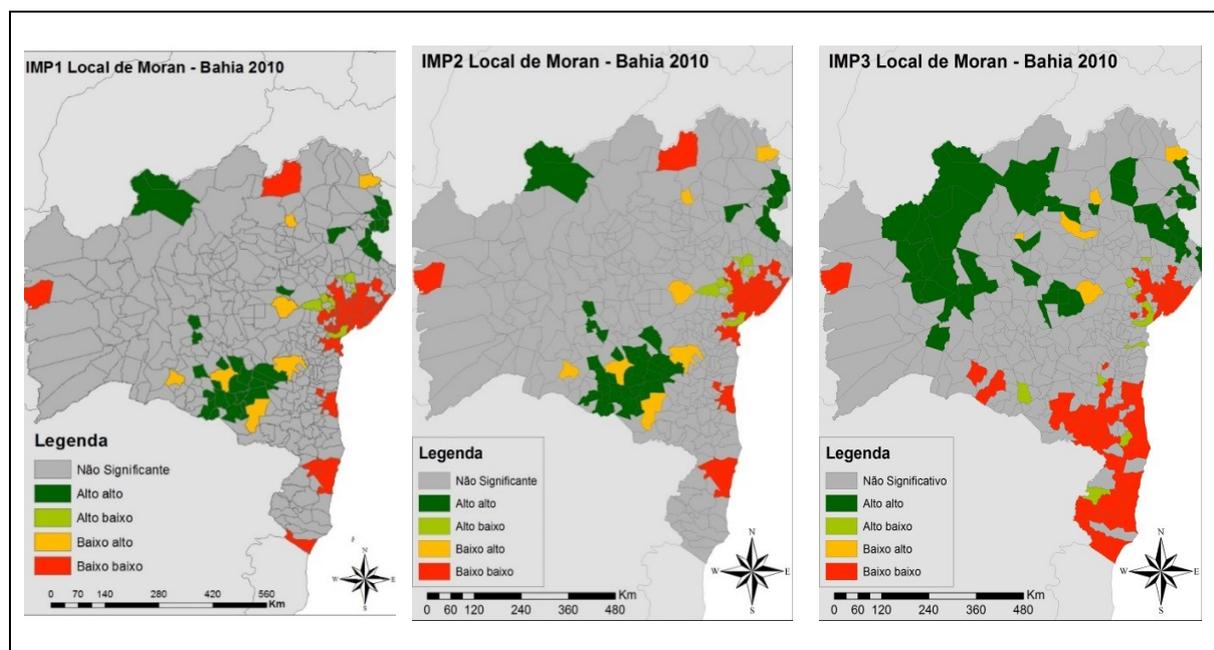


Figura 2 – Mapas de *clusters* de pobreza na Bahia/2010.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Censo 2010.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises multidimensionais têm aumentado nos últimos anos. Os estudos acerca da pobreza e da desigualdade, especialmente aqueles que buscam dar destaque a mais variáveis além da renda, são capazes de captar seus efeitos mais reais sobre a vida das pessoas. Nesta lógica, este estudo utilizou ferramentas de análises espaciais para mensurar o índice municipal de pobreza. Utilizou além da renda, outras variáveis que também são motivadoras de privação, como saúde, educação e habitação, configurando um trabalho de caráter multidimensional.

Os índices calculados se mostraram satisfatórios para o estudo da pobreza espacial no estado da Bahia, principalmente em comparação com o *ranking* do IDHM, em que houve uma correspondência de mais de 70%, indicando que os mais pobres nos IMP 1 e IMP 2 também são os municípios que apresentam o pior índice de desenvolvimento humano, ocorrendo o mesmo quando se analisa os municípios em melhor condição de pobreza, que são os que apresentam os melhores índices de desenvolvimento. Em relação à análise espacial, os dados mostram que a pobreza está espacializada na Bahia, apresentando *clusters* de alta pobreza, principalmente no interior do estado; centrada com maior força no chamado “Polígono da Seca” no Semiárido Baiano.

Quando se analisa o IMP3, que considera apenas a renda, os *clusters* são mais robustos, concentrado, principalmente no semiárido baiano, reforçando uma constatação anterior de que esta é uma região que apresenta os maiores problemas socioeconômicos do estado, agravado, justamente, por suas condições ambientais inóspitas e pela falta de políticas públicas consistentes, capazes de solucionar os problemas da população.

Os resultados demonstram que a pobreza se encontra espacializada na Bahia e quando ela é analisada pela ótica multidimensional apresenta um número maior de municípios nesta condição do que quando é utilizada apenas a renda. E apesar da maioria dos últimos estudos apontarem uma redução significativa, contudo continua persistente, principalmente entre os municípios mais carentes do estado, menos assistidos pelas políticas de desenvolvimento e ações sociais.

Contudo, o conjunto dos índices municipais de pobreza mostra, pelos resultados, que a renda isoladamente é insuficiente para combater a pobreza, carecendo da incorporação de outras variáveis que igualmente são causadoras de privação. Neste sentido, fica evidente que as ações governamentais de combate à pobreza necessitam trilhar outras direções e agregar mais dimensões de análise, de caráter multidimensional para de fato suprir as carências sociais e desta forma, promover o desenvolvimento humano.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. S. Análise espacial da produtividade do setor agrícola brasileiro: 1991-2003. **Nova Economia**, v. 17, n. 1, 65-91, 2008.

_____. **Curso de Econometria Espacial Aplicada**. Piracicaba, 2004.

_____. **Econometria Espacial Aplicada**. Campinas: Alínea, 2012.

ALVES, L. A. A. Distribuição de renda no estado da Bahia: algumas considerações sobre as áreas analisadas. In: **Aspectos sociais das desigualdades na Bahia**. Salvador: SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA - SEI, 2008. (Série estudos e pesquisas).

ANAND, S.; SEN, A. K. Concepts of Human Development and Poverty: a Multidimensional Perspective. In: **Human Development Papers 1997**. UNDP, New York. Disponível em: <http://ias7.berkeley.edu/Academics/courses/center/fall2007/sehnbruch/UNDP%20Anand%20and%20Sen%20Concepts%20of%20HD%201997.pdf>. Acesso em: 25 de out. 2014.

ANSELIN, L. **Spatial Econometrics: methods and models**. Kluwer Academic: Boston, 1988.

ÁVILA, J. F. **Pobreza no Rio Grande do Sul: uma análise exploratória da sua distribuição espacial a partir de indicadores multi e unidimensionais** (Dissertação de Mestrado em Economia do Desenvolvimento). Porto Alegre: FACE, PUCRS, 2013.

BAHIA. **Evolução e caracterização das manchas de pobreza na Bahia (1991-2000)**. Salvador: SEI, 2008. (Série estudos e pesquisas, 79).

BAPTISTA, C. **Bahia - pobreza e renda nos anos 90**. Salvador: SEPLANTEC, 2001.

_____. Bahia: das políticas sociais setorializadas ao combate à pobreza e às desigualdades sociais. In: **Pobreza e desigualdades sociais**. Salvador: SEI, 2003. p. 267-296 (Série Estudos e Pesquisas, 63).

BRASIL. **Indicadores Sociais Municipais: uma análise dos resultados do universo do Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2011.

CÂMARA G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. **Introdução à Ciência da Geoinformação**. São José dos Campos: INPE, 2001.

CÂMARA, G. As Roupas Novas do GIS (Parte II). **Revista InfoGEO**, Ano 3, Nº 13, Maio/Junho, 2000.

CASTRO NETO, A. A. A recente queda da desigualdade de renda na Bahia: uma decomposição do coeficiente de Gini para o período 2001-2006. In: **ENCONTRO DE ECONOMIA BAIANA**, 5º., Salvador, 2009.

HAIR JUNIOR, J. F. et al. **Análise multivariada de dados**. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

LACERDA, F. C. C. **A Pobreza na Bahia Sobre o Prisma Multidimensional: uma análise baseada na abordagem das necessidades básicas e na abordagem das capacitações**. (Dissertação de Mestrado em Economia), Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia - MG: UFU, 2009.

LACERDA, F. C. C.; NEDER, H. D. Pobreza Multidimensional na Bahia: uma análise fundamentada no indicador multidimensional de pobreza. **Revista Desenbahia** nº 13, Salvador: SEI, set. 2010. p. 33 – 70.

MACHADO, K. M. **Mensuração da pobreza: uma comparação entre a renda e abordagem multidimensional da pobreza na Bahia**. Salvador: UFBA, 2006.

MARTINS, M. E.; PONTE, J. P. **Organização e tratamento de dados**. Lisboa: Ministério de Educação, 2010.

MENESES, H. B. **Interface Lógica em Ambiente SIG para Bases de Dados de Sistemas Centralizados de Controle do Tráfego Urbano em Tempo Real**. (Dissertação de Mestrado). Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2003.

OSORIO, R. G.; SOUZA, P. H. G. F. **Evolução da pobreza extrema e da desigualdade de renda na Bahia: 1995 a 2009**. Brasília: Ipea, 2012. (Texto para Discussão, n. 1.696).

OSORIO, R. G.; SOARES, S.; SOUZA, P. H. G. F. **Erradicar a pobreza extrema: um objetivo ao alcance do Brasil**. Brasília: Ipea, 2011. (Texto para Discussão, n. 1.619).

PEDRÃO, F. Superar a pobreza ou reverter o empobrecimento? Uma revisão das raízes da pobreza na Bahia. In: **SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA**. Pobreza e desigualdades sociais. Salvador: SEI, 2003. p. 235-248. (Série Estudos e Pesquisas, 63).

PEROBELLI, F. S.; ALMEIDA, E. S. de; COSTA, P. G. Existe convergência espacial da produtividade agrícola no Brasil?. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v. 46, n. 1, Mar. 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103. Acesso em: jun.2014.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil, 2013**. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/>. Acesso em: jun. 2014.

_____. **Poverty in the human development perspective**: concept and measurement. In: development Report 1997. Disponível em: <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr1997/>. Acesso em: set. 2014.

ROCHA, S. **Pobreza no Brasil**: a evolução de longo prazo (1970-2011). Estudos e pesquisas 492. XXV Fórum Nacional: Rio de Janeiro, maio/2013.

SANO et al. Fronteira Agrícola do Oeste Baiano: considerações sobre os aspectos temporais e ambientais. **Geociências**. vol.30 no.3 São Paulo, 2011. Disponível em: http://papegeo.igc.usp.br/scielo.php?pid=S0101-90822011000300013&script=sci_arttext. Acesso em: jun./2015.

SOUZA, P. H. G. F.; OSORIO, R. G. **Perfil da Pobreza na Bahia e sua Evolução no Período 2004-2009**. Brasília: Ipea, 2012. (Texto para Discussão, n. 1.743).