

DESENVOLVIMENTO HUMANO NO NORDESTE: UM ESTUDO SOBRE A INFLUÊNCIA DE INDICADORES SOCIAIS NO IDH-M (1991 e 2000)

Janaina Ottonelli*
Jorge Luiz Mariano da Silva**
Solange Regina Marin***

Resumo: Os estados do Nordeste têm os menores índices de desenvolvimento humano municipal (IDH-M) do país devido a fatores históricos, climáticos e culturais. O desenvolvimento humano, segundo a perspectiva das capacitações de Sen (1985, 2000), pode ser entendido como o processo de alargamento das escolhas e oportunidades para que as pessoas sejam livres e levem uma vida digna. A hipótese deste artigo é de que alguns indicadores sociais relacionados à saúde, educação e renda influenciam o IDH-M, usado neste trabalho como medida de desenvolvimento humano, no período de 1991 e 2000. Para atingir o objetivo, estima-se um modelo em dados em painel. Os resultados confirmaram a hipótese do estudo e os sinais se mostraram os esperados. Verifica-se, ainda, que o indicador mortalidade infantil apresenta maior elasticidade no IDH-M do que o indicador transferência de renda monetária. Isso mostra a importância dos formuladores de políticas públicas considerarem diferentes informações na elaboração de propostas para a promoção do desenvolvimento humano, que não seja apenas a renda monetária.

Palavras-chave: Desenvolvimento humano. Nordeste. Dados em painel.

Classificação JEL: O15

Abstract: The Northeastern states have the lowest municipal human development (HDI) of the country due to historical factors, climatic and cultural. The human development from the perspective of the capabilities of Sen (1985, 2000), can be understood as the process of enlarging choices and opportunities for people to be free and live a dignified life. The hypothesis of this paper is that some social indicators related to health, education and

* Mestre em Economia pela UFRN. E-mail: janainaoottonelli@gmail.com

** Professor do PPGECO/UFRN. E-mail: jdal@ufrnet.br

*** Professora do PPGE&D/UFSM. E-mail: marin@smail.ufsm.br

income influence the HDI-M, used in this study as a measure of human development, between 1991 and 2000. To achieve the goal, we estimate a panel data model. The results confirmed the hypothesis of the study and showed signs are as expected. There is also an indicator that the infant mortality is more elasticity in the HDI indicator than the transfer of monetary income. This shows the importance of policymakers consider different information to prepare proposals for the promotion of human development, that is not only monetary income.

Keywords: Human Development. Northeast. Panel Data.

JEL Code: O15

I INTRODUÇÃO

A região Nordeste apresentou índice de desenvolvimento humano municipal (IDH-M) médio de 0,58, em 1991, e de 0,68, em 2000, enquanto as outras regiões do país apresentaram para o mesmo período, os valores respectivos de: Norte 0,66 e 0,73; Sudeste 0,73 e 0,79; Sul 0,74 e 0,81; e Centro Oeste 0,72 e 0,79 (PNUD, 2003). Considerando que quanto mais próximo de um é o valor do IDH-M maior é o desenvolvimento humano do local analisado, o Nordeste tem apresentado o menor desenvolvimento humano do país. Os estados pertencentes a esta região apresentam deficiências na oferta dos serviços básicos (saúde, educação, saneamento e segurança), condições precárias das habitações, trabalho infantil, baixa renda monetária e dependência de transferências governamentais. Essa situação se deve a fatores históricos, culturais e climáticos relacionados à forma de ocupação do território, à concentração de terras, ao trabalho escravo e exploratório, ao clima árido, à desigualdade de renda e à infraestrutura deficiente (CASTRO, 1946).

O IDH-M tem como base a noção de desenvolvimento como liberdade que permeia a Abordagem das Capacitações de Sen (1981, 1985, 2000) de que as pessoas precisam ser livres, agentes do seu desenvolvimento, para poderem levar uma vida digna, longa, saudável e criativa. Para que haja a promoção do desenvolvimento humano muitas questões precisam ser discutidas, já que crescimento econômico por si só não é suficiente para promover o

desenvolvimento humano. É preciso pensar em políticas de promoção de outras dimensões relacionadas à vida das pessoas como o acesso a educação e trabalho, liberdade política, alimentação adequada, habitação em boas condições, oferta de serviços de saúde, entre outros.

Considerando a importância de estudos que investiguem a situação do desenvolvimento humano, principalmente das pessoas que vivem nos estados do Nordeste, este artigo busca investigar se alguns indicadores sociais relacionados à saúde, educação e renda possuem relação com o IDH-M, usado neste trabalho como medida do desenvolvimento humano. Dessa forma, a hipótese a ser verificada é se algumas medidas de desenvolvimento que não estão incluídas no cálculo do IDH-M, mas relacionadas à educação, saúde e renda, podem influenciar os valores apresentados pelo índice. Como se trata de um problema regional, essa questão pode mostrar possíveis caminhos a serem seguidos pelos gestores públicos na formulação de políticas públicas.

Além desta parte introdutória, discute-se o conceito de desenvolvimento humano bem como o processo de elaboração do IDH-M (seção 2). Apresenta-se a metodologia e o procedimento econométrico empregados (seção 3) e os resultados da estimação do modelo para os estados do Nordeste (seção 4). Por fim, são apresentadas as considerações finais (seção 5).

II ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL (IDH-M): TEORIA E MEDIDA

O desenvolvimento humano por muito tempo foi considerado apenas como sinônimo de desenvolvimento econômico ou crescimento econômico. No entanto, essa forma de avaliação tem o problema de considerar apenas a utilidade econômica como métrica. Como a utilidade de uma ação ou estado proporcionada para uma pessoa é difícil de ser definida e comparada, além de denotar apenas um único aspecto valorativo da vida da pessoa, Sen (1981, 1985) enfatiza a necessidade de uma base informacional mais ampla que não considere apenas a utilidade em si mesma.

Ao ressaltar a estreiteza da base informacional da teoria de bem-estar tradicional, Sen (1981, 1985, 2000) sugere em sua

Abordagem das Capacitações que as comparações deveriam ser realizadas no âmbito dos funcionamentos e capacitações individuais para que o desenvolvimento humano possa ser visto como insuficiência de capacitações. Os funcionamentos, conforme o autor, são coisas que uma pessoa considera valioso fazer ou ser (ex. estar bem alimentada). As capacitações consistem na liberdade substantiva para realizar combinações alternativas de funcionamentos valiosos, no tipo de vida que se leva. A insuficiência de capacitações acontece quando uma pessoa está privada em um ou mais funcionamentos e o seu conjunto de capacitações não lhe proporciona a liberdade de fazer escolhas para deixar de sofrer a privação.

O desenvolvimento humano, portanto, deve ser avaliado como expansão das capacitações humanas, como ampliação da liberdade de escolha de uma pessoa entre os diferentes tipos de vida que ela tem razão em valorizar (SEN, 2001; 2002). Para saber se essa expansão ocorre, as medidas de avaliação do desenvolvimento humano precisam considerar em seu cálculo dimensões que contemplem os diversos aspectos da vida das pessoas como educação básica, boa saúde, poderes sociais, oportunidades econômicas e liberdades políticas, não apenas a renda monetária.

Com a ajuda do indiano Amartya Sen e a sua discussão filosófica sobre a Abordagem das Capacitações, em 1990, o paquistanês Mahbub ul-Haq idealizou índice de desenvolvimento humano (IDH) que foi elaborado para servir de base empírica aos Relatórios de Desenvolvimento Humano do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). A criação do IDH aconteceu num período de crises econômicas e de crédito e quando havia grande desejo de estabilização e ajustamento (PNUD, 2010). Assim, o desenvolvimento humano passou a ter três componentes:

Bem-estar: expansão das liberdades das pessoas – para que as pessoas possam prosperar. *Capacitação e agência*: habilitação das pessoas e dos grupos para que ajam – para gerar resultados valiosos. *Justiça*: expansão da equidade, sustentação dos resultados ao longo do tempo e respeito pelos direitos humanos e por outros objetivos da sociedade. (PNUD, 2010, p. 24).

O IDH expandiu o espaço informacional na avaliação do desenvolvimento humano ao considerar três dimensões e quatro indicadores no seu cálculo: 1) “possuir uma vida longa e saudável”, medida através da esperança de vida à nascença; 2) “nível de conhecimentos”, medido através da taxa de alfabetização de adultos (com ponderação de dois terços) e da taxa de escolarização bruta combinada do ensino básico, secundário e superior (com ponderação de um terço); e 3) “um nível de vida digno”, medido através do PIB per capita (PPC em USD) (PNUD, 2007).

O cálculo do IDH envolve o cálculo de índices para cada dimensão, por meio da seleção de valores máximos e mínimos (balizas)¹ para cada indicador primário, como mostra a equação (1) (PNUD, 2007).

$$\text{índice da dimensão} = \frac{\text{valor efetivo} - \text{valor mínimo}}{\text{valor máximo} - \text{valor mínimo}} \quad (1)$$

Depois de calculado o índice para cada dimensão, o índice geral é encontrado pela média dos índices, conforme a equação (2) (PNUD, 2007). O desempenho do IDH vai de zero a um, em que zero significa nenhum desenvolvimento humano e um total desenvolvimento humano (PNUD, 2007). É classificado em baixo (entre 0 e 0,499), médio (entre 0,5 e 0,799) e alto (0,8 e 1,0) (SANTOS, 2007).

$$\text{IDH} = \frac{1}{3} \text{ índice de esperança de vida} + \frac{1}{3} \text{ índice de grau de instrução} + \frac{1}{3} \text{ índice do PIB} \quad (2)$$

O objetivo do IDH foi criar uma medida sintética e simples, que pudesse ser usada para medir o desenvolvimento humano por meio de informações disponíveis em diferentes países e, assim, permitir a comparação entre regiões. Além disso, buscou chamar a atenção dos gestores públicos sobre o que realmente deve ser considerado quando se quer avaliar o desenvolvimento humano, já que se configura como um instrumento de comunicação e de reivindicação

¹ Sobre os valores das balizas dos indicadores ver PNUD (2007).

pública, bem como estimular a pesquisa acadêmica e estudos empíricos (JAHAN, 2001).

Como o objetivo de possibilitar o cálculo do IDH a nível municipal, em 1996, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e a Fundação João Pinheiro de Minas Gerais “fizeram uma adaptação da metodologia do IDH e calcularam índices a um nível territorial mais desagregado que o nacional” e criaram o índice de desenvolvimento humano municipal (IDH-M) (ROLIM, 2005, p. 11). Esse índice apresenta algumas alterações com relação ao IDH: a substituição do PIB *per capita* pela renda familiar per capita média e da taxa combinada de matrícula pelo número médio de anos de estudo da população adulta (25 anos ou mais) (SANTOS, 2007). O cálculo desse índice está publicado no Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD, 2003).

Ressalta-se que as informações usadas para o cálculo do índice são as publicadas nos Censos Demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O Quadro 1 apresenta os indicadores pertencentes a cada dimensão do IDH-M e a sua definição.

As medidas multidimensionais IDH e IDH-M estimularam a discussão sobre o conceito do desenvolvimento humano, pois seus indicadores não refletem todos os aspectos da vida das pessoas envolvidos nesse processo.

Existem outros aspectos que dizem respeito ao desenvolvimento humano como direitos humanos, liberdade política, participação e envolvimento ativo das pessoas, segurança, não discriminação, equidade e sustentabilidade e aspectos intrínsecos como a liberdade que as pessoas possuem para levarem o tipo de vida que têm razões para valorizar.

Os índices impulsionaram a elaboração de estudos e a criação de outras medidas multidimensionais² que contemplam outros aspectos da vida das pessoas e se tornaram importantes instrumentos

² Trabalhos que discutem as medidas multidimensionais: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (1997; 1999; 2000; 2007); Comim e Bagolin (2002); Barros, Carvalho e Franco (2003); Rolim (2005); Picolotto (2005); Silva e Barros (2006); Santos (2007); Codes (2008); Marin e Ottonelli (2008); Ottonelli *et al.* (2011).

informativos na elaboração de políticas públicas. As autoras Marin (2005) e Porsse (2006) enfatizam a necessidade de se usar a Abordagem das Capacitações para pensar o desenvolvimento humano e para fundamentar as ações estatais por meio dessas políticas públicas.

Quadro 1 – Definição de dimensões e indicadores pertencentes ao índice de desenvolvimento humano municipal (IDH-M).

Dimensão	Indicador	Definição
Longevidade	1. Esperança de vida ao nascer	Número médio de anos que as pessoas viveriam a partir do nascimento
Educação	2. Percentual de pessoas de 25 anos ou mais analfabetas	Percentual de pessoas nessa faixa etária que não sabem ler nem escrever um bilhete simples.
	3. Média de anos de estudo das pessoas de 25 anos ou mais de idade	Razão entre o somatório do número de anos de estudo completos das pessoas nessa faixa etária e o total dessas pessoas.
Renda	4. Renda per capita familiar	Razão entre o somatório da renda per capita de todos os indivíduos e o número total desses indivíduos. A renda per capita de cada indivíduo é definida como a razão entre a soma da renda de todos os membros da família e o número de membros da mesma. Valores expressos em reais de 1º de agosto de 2000.

Fonte: PNUD (2003).

Além dos trabalhos citados, este artigo também tem como base o trabalho de Abdala (2008), que estimou um modelo econométrico por dados em painel usando o IDH-M como

representante da melhora ou piora dos indicadores socioeconômicos para os municípios brasileiros em 1991 e 2000. Inicialmente, o autor pretendia avaliar a influência das receitas orçamentárias municipais sobre o grau de desenvolvimento das cidades brasileiras, mas verificou a omissão de variáveis relevantes no modelo que poderiam produzir estimadores viesados, daí optou por incluir grupos de controle adicionais que contemplam indicadores que podem influenciar o IDH-M como educação, saneamento básico e políticas públicas de controle da mortalidade infantil e renda, representados pelas medidas: receitas orçamentárias municipais, acesso à água encanada, acesso à coleta de lixo, mortalidade infantil, analfabetos funcionais, crianças com defasagem escolar, índice de Gini, pessoas ocupadas, acesso a energia elétrica e número de pobres.

Partindo da discussão teórica sobre o conceito de desenvolvimento humano e a possível aplicação para o IDH-M, na próxima seção apresenta-se a metodologia empregada neste estudo para atingir o objetivo proposto.

III ASPECTOS METODOLÓGICOS: BASE DE DADOS E MODELO ECONOMETRICO

Para verificar a relação entre a os indicadores sociais e a medida de desenvolvimento humano, o IDH-M, para os estados do Nordeste no período de 1991 e 2000, utilizou-se dos dados publicados no Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD, 2003). Esses dados foram elaborados com base nos Censos Demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Ressalta-se que os dados do Censo Demográfico 2010 ainda não foram completamente publicados para que fosse possível a atualização do Atlas, de forma a serem usados apenas os dados disponíveis neste trabalho.

Neste estudo, utilizou-se um painel equilibrado. Esse modelo permite a estimação do modelo com dados em série temporal e dados de corte combinados, portanto tem uma dimensão espacial e outra temporal. Para organizar o painel, as informações foram levantadas para os municípios pertencentes a cada Estado (dados de corte combinado) referentes aos dois anos (série temporal). Ressalta-se que o número de observações corresponde ao número de municípios

multiplicados por dois anos (1991 e 2000), já que se optou por um modelo de dados em painel. O modelo é considerado equilibrado (ou balanceado) porque os indivíduos no conjunto de dados, neste artigo os municípios de cada estado, foram observados o mesmo número de vezes (GREENE, 2008). Apresenta a vantagem de controlar a heterogeneidade presente nos indivíduos. Além disso, é adequado ao estudo da dinâmica da mudança, proporciona dados mais informativos, mais variabilidade, mais graus de liberdade e mais eficiência, permite o estudo de modelos comportamentais mais complexos e enriquece a análise empírica (GUJARATI, 2006).

Existem duas técnicas para estimar a o modelo de dados em painel: o modelo de efeitos fixos e o modelo de efeitos aleatórios. O primeiro modelo busca controlar os efeitos das variáveis omitidas que variam entre os indivíduos e permanecem constantes ao longo do tempo. Cada indivíduo possui um intercepto distinto, mas que é constante ao longo do tempo, que capta as diferenças entre os indivíduos que estão na amostra. Neste modelo, os efeitos individuais podem ser correlacionados com os demais regressores e o estimador dos mínimos quadrados ordinários (OLS) é um estimador consistente e eficiente do modelo. No modelo de efeitos aleatórios, o intercepto varia de um indivíduo para o outro, mas não ao longo do tempo. Portanto, a diferença entre os dois modelos consiste no tratamento dado ao intercepto. Neste segundo modelo, supõe-se que não há correlação entre os efeitos individuais e as demais variáveis aleatórias, sendo a sua estimação feita pelos mínimos quadrados generalizados (GLS) (GUJARATI, 2006).

Para verificar qual é o modelo mais indicado a ser estimado efetua-se o teste de Hausman, que assume uma distribuição qui-quadrada e verifica a existência de correlação entre os efeitos individuais e as diferentes variáveis explicativas (GREENE, 2008). O teste de especificação é definido como (3):

$$H = (\beta_{EA} - \beta_{EF})' (\Sigma_{EF} - \Sigma_{EA})^{-1} (\beta_{EA} - \beta_{EF}) \quad (3)$$

Em que: β_{EA} corresponde aos estimadores dos efeitos aleatórios; β_{EF} aos estimadores dos efeitos fixos; e $(\Sigma_{EF} - \Sigma_{EA})$ a matriz composta pela diferença entre as variáveis dos estimadores de efeitos fixos e aleatórios

O teste possui as seguintes hipóteses: H_0 : os estimadores dos efeitos fixos e efeitos aleatórios não diferem; H_A : os estimadores dos efeitos fixos e efeitos aleatórios diferem

Se a hipótese nula (H_0) do teste for aceita então não existe correlação entre os efeitos individuais e as variáveis explicativas, isto é, que as estimativas de GLS são consistentes e o modelo de efeitos aleatórios deve ser utilizado. Se a hipótese alternativa (H_A) for aceita assume-se que existe correlação entre os efeitos individuais e as variáveis explicativas, isto é, o modelo de efeitos aleatórios é inconsistente, deve-se empregar o modelo de efeitos fixos. Desse modo, o modelo em dados em painel a ser estimado segue o modelo encontrado em Greene (2008):

$$y_{it} = \alpha + X_{it}^j \beta + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Em que: y_{it} é o valor da unidade dependente para a unidade i no instante t ; α é o valor do intercepto; X_{it}^j é o valor da j -ésima variável explicativa para a unidade i no instante t (onde $j = 1, \dots, K$); e ε_{it} é o termo de erro para a i -ésima unidade em t (GREENE, 2008). Neste modelo, o termo correspondente aos efeitos individuais (α) mantém-se constante ao longo do tempo (t), sendo possível tratá-lo de forma aleatória para destacar a heterogeneidade individual. Para isso, o termo de efeitos individuais (α) passa a ser considerado como:

$\alpha_{it} = \alpha_i + \varepsilon_{it}$ em que $E(\varepsilon_{it}) = 0$ (TABOSA, ARAÚJO e KHAN, 2012).

Optou-se por não usar os indicadores já incluídos no cálculo do IDH-M, como os mostrados no Quadro 1. As variáveis usadas foram escolhidas com base no trabalho de Abdala (2008) e que se enquadram nas dimensões do IDH-M: saúde (L_{it}), educação (E_{it}) e renda (R_{it}), conforme o modelo abaixo (5):

$$IDHM_{it} = f(L_{it} + E_{it} + R_{it}) \quad (5)$$

Em que: as medidas de saúde consideradas no modelo são mortalidade infantil (mi_{it}) e acesso à água encanada (ae_{it}), a medida de educação é a defasagem escolar infantil (cd_{it}) e a medida de renda são as transferências governamentais (tg_{it}), como mostra a equação (6):

$$IDHM_{it} = f(mi_{it} + ae_{it} + cd_{it} + tg_{it}) \quad (6)$$

Portanto, pretende-se verificar a elasticidade da pobreza nos estados do Nordeste, por meio do modelo log-linear expresso pela

equação (7). Por meio da estimação deste modelo, será possível verificar, em termos percentuais, quanto uma variação no indicador pode fazer variar o IDH-M.

$$\ln \text{IDHM}_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \ln \text{mi}_{it} + \beta_2 \ln \text{nae}_{it} + \beta_3 \ln \text{cd}_{it} + \beta_4 \ln \text{tg}_{it} \quad (7)$$

O Quadro 2 mostra as definições dos indicadores usados na estimação bem como sua composição.

Quadro 2 – Indicadores usados no modelo econométrico.

Código	Indicador Social	Definição
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	É obtido pela média aritmética simples de três sub-índices, referentes às dimensões Longevidade (IDH-Longevidade), Educação (IDH-Educação) e Renda (IDH-Renda).
MI	Mortalidade até um ano de idade	Número de crianças que morreram antes do primeiro ano de vida em cada mil crianças nascidas vivas
AE	Percentual de pessoas que vivem em domicílios com água encanada	Percentual de pessoas que vivem em domicílios com água canalizada para um ou mais cômodos, proveniente de rede geral, de poço, de nascente ou de reservatório abastecido por água das chuvas ou carro-pipa.
CD	Percentual de crianças de 7 a 14 anos com mais de um ano de atraso escolar	Comparação entre a idade e a série escolar da criança, através da equação: atraso escolar = [(idade - 7) - número da série completada]. Espera-se, portanto, que uma criança de oito anos já tenha completado um ano de estudo.
TG	Percentual da renda proveniente de transferências governamentais	Participação percentual das rendas provenientes de transferências governamentais (aposentadorias, pensões e programas oficiais de auxílio, como renda mínima, bolsa-escola e seguro-desemprego, etc.) na renda total do município.

Fonte: PNUD (2003).

A medida “acesso à água encanada” está diretamente relacionada à saúde pública. Como destacou Abdala (2008, p. 45), “condições sanitárias mínimas são indispensáveis para a prevenção de enfermidades, redução da desnutrição e das taxas de mortalidade infantil e a melhora da qualidade de vida da população em geral”. Dessa forma, espera-se que um aumento no acesso à água encanada possa resultar em uma relação positiva com o IDH-M.

Já a “mortalidade infantil” pode ser provocada por fatores de orde biológica, sócio-econômica e ambiental. Abdala (2008, p. 45) destaca que alguns fatores que podem contribuir para o aumento dos óbitos são os “reduzidos níveis de renda familiar, que leva à desnutrição e maior vulnerabilidade a enfermidades, condições precárias de habitação, ausência de serviços básicos de saneamento e saúde”, além disso o atendimento pré-natal e a assistência ao parto e pós-parto. Espera-se, portanto, que um aumento na mortalidade infantil se relacione negativamente com a variável dependente.

A “defasagem escolar infantil” pode acontecer, segundo Honda (2007), por três motivos: abandono escolar, repetência e atraso na matrícula. Segundo a autora, “estar fora da idade ideal acarretará sérios prejuízos ao indivíduo, que em geral comprometem a qualidade da aprendizagem, criam graves consequências de auto-estima e problemas na própria trajetória escolar” (HONDA, 2007, p. 14). Além disso, as crianças com atraso escolar apresentam dificuldades de aprendizagem que podem ser relacionadas às características familiares. Por isso, este trabalho espera relacionar um aumento da defasagem escolar infantil como uma redução no índice de desenvolvimento, principalmente na dimensão educação.

No que se refere à medida “transferências governamentais”, considera-se um indicador que possui importante influência no índice de desenvolvimento humano, esperando-se uma relação positiva entre ambos. Isso porque segundo PNUD (2010, p. 5) o “rendimento é crítico para determinar o domínio das pessoas sobre os recursos necessários para obter acesso a alimento, abrigo e vestuário e para possibilitar opções muito mais amplas”, como ter um trabalho digno ou passar mais tempo com os entes queridos. Assim, o rendimento possui importância no alargamento das liberdades das pessoas, no seu desenvolvimento humano.

Além do procedimento econométrico, com o objetivo de caracterizar os estados do NE, utilizou-se da Cartografia Temática para a representação do IDH-M em um mapa coroplético, com o uso da cor como variável visual, para o estudo do espaço geográfico³. No mapa, a cor mais clara representa os menores valores do indicador representado e a cor mais escura os maiores valores. O mapa foi elaborado a partir da malha digital do ano de 2005, disponível no site do IBGE.

IV O DESENVOLVIMENTO HUMANO NO NORDESTE: RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção está dividida em duas partes. Na primeira, o desenvolvimento humano no Nordeste é caracterizado por meio de informações do IDH-M e seus indicadores. Na segunda, são apresentados os resultados da estimação do modelo por dados em painel em que foram encontradas as elasticidades dos indicadores com relação ao IDH-M.

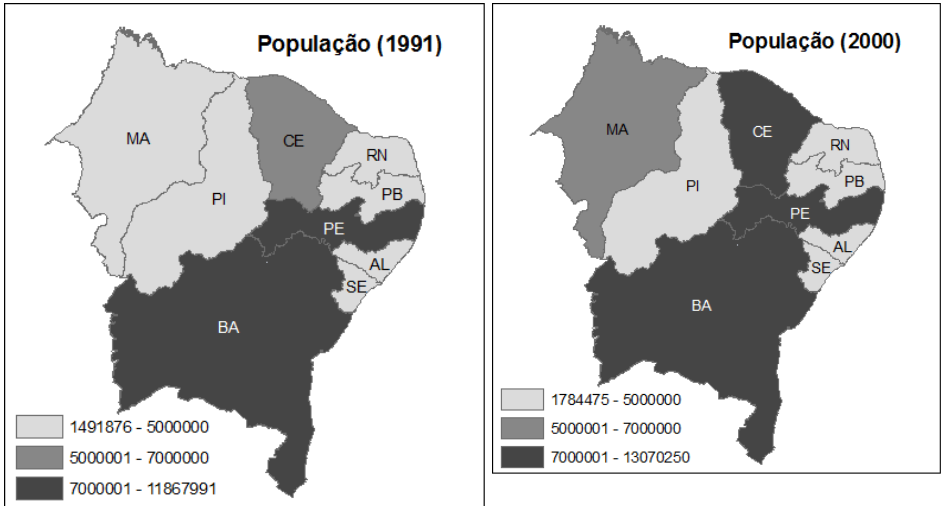
4.1 Caracterização do desenvolvimento humano no Nordeste

A população do Nordeste era de 42,5 milhões em 1991 e passou para 47,7 milhões de habitantes em 2000, segundo dados do Censo Demográfico⁴ do IBGE. A Figura 1 mostra a evolução da população em cada estado nordestino. Sergipe possui o menor número da população da região, enquanto a Bahia é o estado mais populoso.

³ Para saber mais sobre a Cartografia, ver Noções Básicas de Cartografia (IBGE), Cruz e Menezes (2009), Archela (2001). Sobre a Cartografia Temática, ver Joly (1990) e Martinelli (2003) e Cirolini (2008).

⁴ Em 2010 a população nordestina passou de 53 milhões (IBGE, 2010). Ressalta-se que devido a não disponibilidade de dados mais recentes sobre o IDH-M, este trabalho trata apenas de informações disponibilizadas pelos Censos Demográficos de 1991 e 2000 e sintetizadas pelo PNUD (2003).

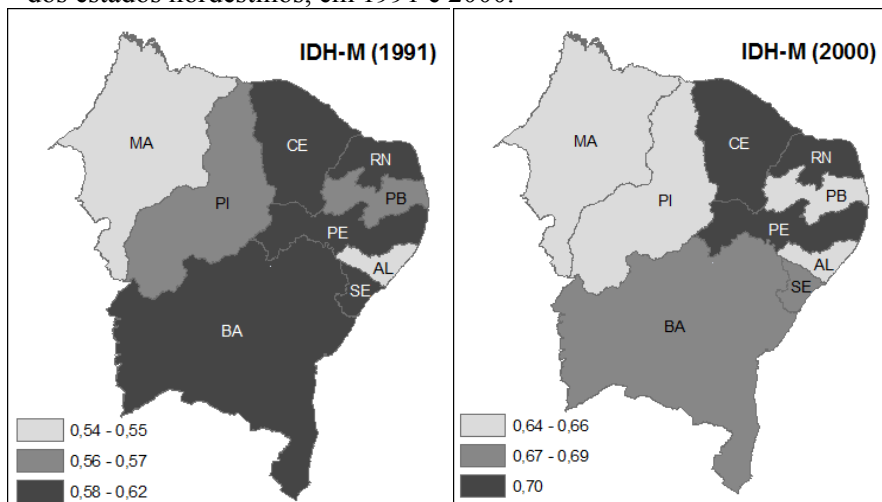
Figura 1: População residente (em milhões) nos estados nordestinos, em 1991 e 2000.



Fonte: Elaborado com dados do Censo Demográfico (IBGE).

A Figura 2 apresenta o índice de desenvolvimento humano municipal (IDH-M) para os estados do Nordeste em 1991 e em 2000. Em 1991, os estados que apresentaram os menores IDH-M (cor mais clara) foram Maranhão (0,54), Alagoas (0,55), Paraíba (0,56) e Piauí (0,57). Os estados com os maiores IDH-M (cor mais escura) foram Ceará (0,59), Bahia (0,59), Sergipe (0,59), Rio Grande do Norte (0,60) e Pernambuco (0,62). Em 2000, os estados que apresentaram os menores índices foram Maranhão (0,64), Alagoas (0,65), Paraíba (0,66), Piauí (0,66). E os estados com maiores índices foram Sergipe (0,68), Bahia (0,69), Ceará (0,70), Pernambuco (0,71) e Rio Grande do Norte (0,71). Portanto, houve uma melhora no desenvolvimento humano da população nordestina. Verifica-se uma melhora nos índices de forma geral, já que, em 1991, variava de 0,54 a 0,62 e, em 2000, passou a variar entre 0,64 e 0,70.

Figura 2: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) dos estados nordestinos, em 1991 e 2000.

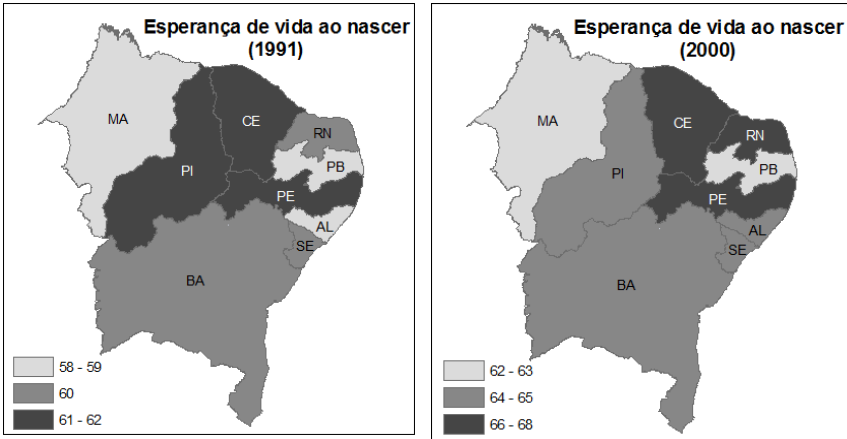


Fonte: Elaborado com dados do PNUD (2003) e malhas digitais do IBGE.

Para um melhor entendimento da composição do IDH-M, mostra-se, nas próximas figuras, a evolução dos indicadores que compõem as dimensões do índice nos estados nordestinos para os anos de 1991 e 2000. Ressalta-se que o índice é composto de quatro indicadores agregados em três dimensões: longevidade, educação e renda.

A Figura 3 corresponde à dimensão “longevidade” e mostra o indicador “esperança de vida ao nascer”. Em 1991, os estados que apresentavam menor esperança (na cor mais clara) de vida foram Maranhão, Paraíba e Alagoas, sendo os estados de maior valor da esperança (na cor mais escura) Piauí, Ceará e Pernambuco. Em 2000, os estados de menor esperança foram Maranhão e Paraíba e os de maior esperança Ceará, Pernambuco e Rio Grande do Norte. Verifica-se que houve um aumento dos anos da expectativa de vida em todos os estados, pois, em 1991, variava de 58 a 62 anos e, em 2000, passou a variar entre 62 a 68 anos.

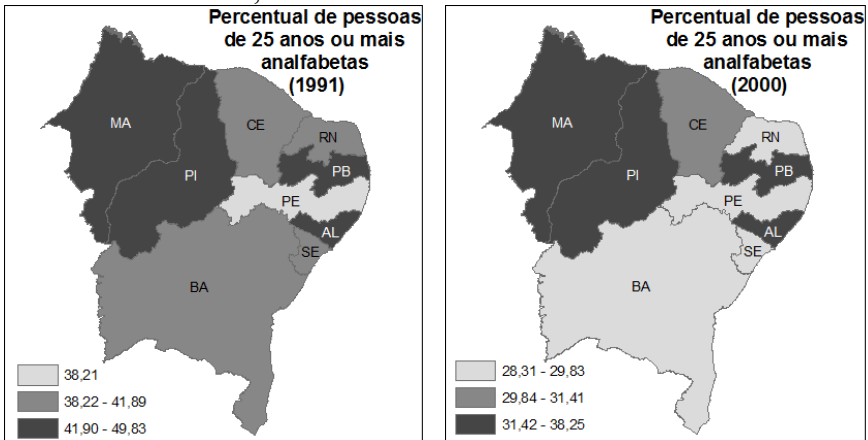
Figura 3: Esperança de vida ao nascer (anos) nos estados nordestinos, em 1991 e 2000.



Fonte: Elaborado com dados do PNUD (2003).

As Figuras 4 e 5 tratam dos indicadores que integram a dimensão “educação”: “percentual de pessoas de 25 anos ou mais analfabetas” e “média de anos de estudos de pessoas de 25 anos ou mais”, respectivamente.

Figura 4: Percentual de pessoas de 25 anos ou mais analfabetas nos estados nordestinos, em 1991 e 2000.

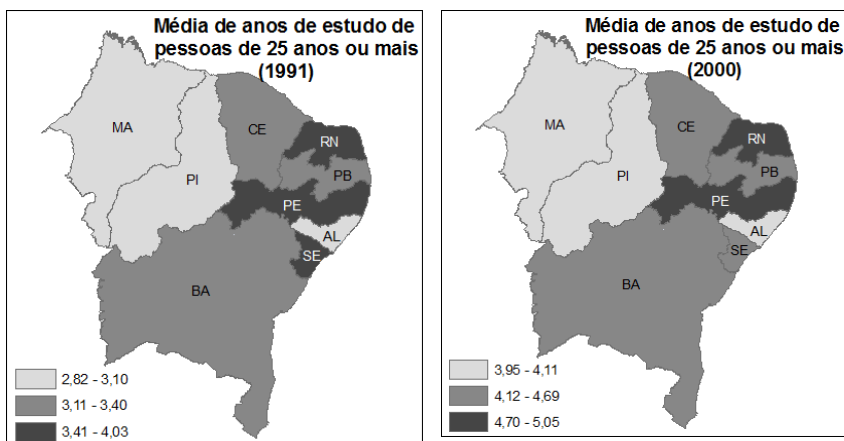


Fonte: Elaborado com dados do PNUD (2003).

O primeiro indicador trata do percentual de pessoas adultas analfabetas. Em 1991, os percentuais variaram de 38% a 50% aproximadamente e os estados que apresentaram maior percentual de adultos analfabetos foram Maranhão, Piauí, Paraíba e Alagoas e o estado de menor percentual foi Pernambuco. Em 2000, os percentuais variaram de 28% a 38% e os estados com os maiores percentuais de adultos analfabetos permaneceram os mesmos verificados no período anterior, sendo os estados com menores percentuais foram, além de Pernambuco, Rio Grande do Norte, Sergipe e Bahia. De forma geral, houve uma melhora nesse indicador de educação, pois em todos os estados houve a redução dos analfabetos.

O segundo indicador (Figura 5) apresenta a média de anos de estudo da população adulta. Houve um aumento para todos os estados em um ano na média, que variava de 3 a 4 anos em 1991 e passou a variar de 3 a 5 anos em 2000. Portanto, o aumento da média de anos de estudo da população adulta aumentou. A melhora neste indicador pode justificar, em parte, a redução do percentual de analfabetismo. No entanto, ressalta-se que o avanço em termos de anos de estudo ainda é muito pequeno na educação.

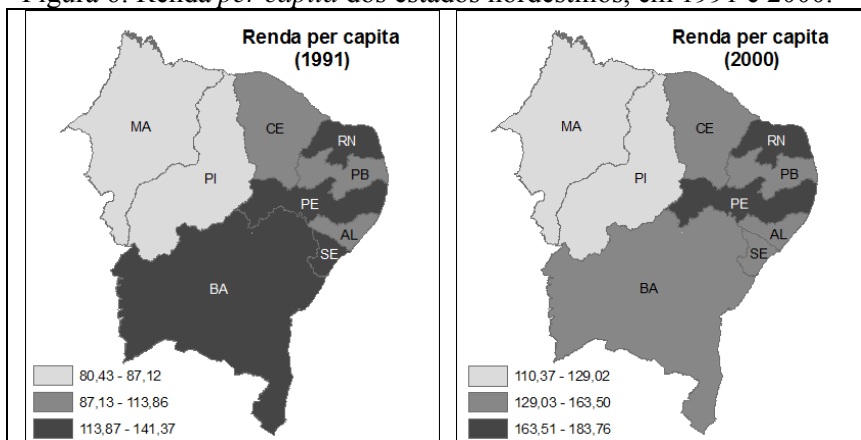
Figura 5: Média de anos de estudo de pessoas de 25 anos ou mais de idade nos estados nordestinos, em 1991 e 2000.



Fonte: Elaborado com dados do PNUD (2003).

A Figura 6 mostra a renda *per capita* dos estados. Houve uma melhora em termos gerais, pois, em 1991, a renda variava de R\$80 a R\$140 e, em 2000, variava de R\$110 a R\$180. Em 1991, os estados de menor renda eram Maranhão e Piauí, enquanto que os de maior renda eram Rio Grande do Norte Pernambuco, Sergipe e Bahia. Em 2000, os estados de Maranhão e Piauí continuaram apresentando a menor renda e os estados do Rio Grande do Norte e Pernambuco apresentando as maiores renda.

Figura 6: Renda *per capita* dos estados nordestinos, em 1991 e 2000.



Fonte: Elaborado com dados do PNUD (2003).

Com base nesta caracterização é possível verificar uma melhora nos indicadores do IDH-M e do índice global. Os indicadores que se destacaram foram: o aumento da “esperança de vida ao nascer” e a redução do “percentual de pessoas de 25 anos ou mais analfabetas”.

4.2 Resultados da estimação do modelo por dados em painel

Dada a caracterização do desenvolvimento humano no Nordeste, a Tabela 1 mostra os resultados da estimação do modelo por dados em painel. A estatística do teste de Hausman indicou que o melhor modelo a ser usado é o de efeitos fixos, com exceção para a

Bahia, em que o teste apontou que o melhor modelo foi o de efeitos aleatórios. Dessa forma, são apresentados os resultados encontrados para os estados para os efeitos fixos e efeitos aleatórios.

Quando se observa os resultados, verifica-se que para todos os estados o modelo proposto apresentou R^2 superior a 0,96, indicando, segundo Gujarati (2000), que essa medida sintética aponta que a reta de regressão da amostra se ajusta aos dados. Além disso, o teste de Fisher (F) mostrou que o modelo apresenta significância global.

Quando analisados os resultados da elasticidade dos indicadores escolhidos em cada uma das dimensões, tem-se que a maioria foi significativa a 1%. As elasticidades encontradas ficaram abaixo de 1%, mostrando que dado um aumento de 1% em cada indicador, o IDH-M irá variar menos do que 1%. Além disso, os sinais encontrados foram os esperados.

Na dimensão “saúde”, foram considerados dois indicadores: “mortalidade infantil” e “acesso à água encanada”. O indicador “mortalidade infantil” apresentou relação negativa com o IDH-M em todos os estados, mostrando que um aumento na mortalidade de crianças de até um ano pode gerar uma redução no índice. O indicador “acesso à água encanada” apresentou relação positiva com o IDH-M. Considerando o nível de significância de 5%, esse indicador se mostrou significativo estatisticamente a todos os estados. O sinal observado indica que quanto mais pessoas tiverem acesso à água encanada em seus domicílios, maior pode ser o seu desenvolvimento humano.

Com relação à dimensão educação, o indicador “crianças com defasagem escolar” se relacionou negativamente com o IDH-M. Se considerado o nível de significância de 10% o índice foi estatisticamente significativo para a maioria dos estados, com exceção de Maranhão e Piauí. Isso denota que quanto maior o percentual de crianças que apresentem atraso escolar menor poderá ser o índice.

Já sobre a dimensão renda, as “transferências governamentais” se relacionaram positivamente com o IDH-M. Se considerado o nível de significância de 5% todos os estados mostraram resultados significativos estatisticamente. O sinal indica que quanto maior o percentual das transferências governamentais, maior pode ser o IDH-M.

Tabela 1 – Resultado da estimação por dados em painel – modelo de efeitos fixos e efeitos aleatórios – para os estados do Nordeste, 1991 e 2000.

Variável	ALAGOAS				BAHIA				CEARÁ			
	Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios	
	Coef.	p-valor	Coef.	p-valor	Coef.	p-valor	Coef.	p-valor	Coef.	p-valor	Coef.	P-valor
Constante	0,525	0,02	1,246	0,00	1,198	0,00	1,179	0,00	0,050	0,66	0,740	0,00
LN_MI	-0,281	0,00	-0,216	0,00	-0,148	0,00	-0,154	0,00	-0,234	0,00	-0,210	0,00
LN_AE	0,034	0,03	0,042	0,00	0,023	0,00	0,021	0,00	0,018	0,00	0,029	0,00
LN_CD	-0,109	0,06	-0,332	0,00	-0,325	0,00	-0,314	0,00	-0,033	0,06	-0,158	0,00
LN_TG	0,118	0,00	0,074	0,00	0,021	0,00	0,022	0,00	0,140	0,00	0,022	0,02
R-quadrado	0,96				0,93				0,97			
F	23,90				13,44				27,42			
Nº Observações	202				830				368			
Teste Hausman	44,44 (0,00)				5,09 (0,28)				127,53 (0,00)			
Variável	MARANHÃO				PARAÍBA				PERNAMBUCO			
Constante	0,198	0,11	1,162	0,00	0,420	0,00	1,289	0,00	0,009	0,00	1,109	0,00
LN_MI	-0,284	0,00	-0,293	0,00	-0,252	0,00	-0,213	0,00	-0,187	0,01	-0,213	0,00
LN_AE	0,017	0,00	0,023	0,00	0,017	0,00	0,015	0,00	0,023	0,00	0,030	0,00

LN_CD	0,010	0,70	-0,167	0,00	-0,099	0,00	-0,299	0,00	-0,084	0,00	-0,263	0,00
LN_TG	0,120	0,00	0,029	0,00	0,120	0,00	0,045	0,00	0,158	0,00	0,043	0,00
R-quadrado	0,96			0,96			0,97					
F	24,16			26,94			27,746					
Nº Observações	434			446			370					
Teste Hausman	156,32 (0,00)			100,49 (0,00)			121,85 (0,00)					
Variável	PIAUI			RIO GRANDE DO NORTE			SERGIPE					
Constante	-0,118	0,50	1,142	0,00	0,476	0,00	0,889	0,00	0,030	0,89	0,721	0,00
LN_MI	-0,215	0,00	-0,224	0,00	-0,249	0,00	-0,170	0,00	-0,197	0,00	-0,169	0,00
LN_AE	0,025	0,00	0,017	0,00	0,030	0,00	0,025	0,00	0,043	0,04	0,071	0,00
LN_CD	-0,027	0,48	-0,268	0,00	-0,061	0,07	-0,226	0,00	-0,086	0,06	-0,251	0,00
LN_TG	0,153	0,00	0,072	0,00	0,044	0,00	0,013	0,16	0,145	0,00	0,045	0,00
R-quadrado	0,95			0,96			0,96					
F	19,44			24,83			24,2					
Nº Observações	442			332			150					
Teste Hausman	138,20 (0,00)			39,69 (0,00)			42,14 (0,00)					

Fonte: Resultados da estimação.

De uma forma sintética, a Tabela 2 mostra os resultados da estimação do modelo de efeitos fixos e efeitos aleatórios para todos os municípios do Nordeste em conjunto. O teste de Hausman mostra que o melhor modelo é o de efeitos fixos. O valor do R^2 é de 0,96, indicando o alto grau de ajuste da reta de regressão, e o da estatística F mostram a eficiência global do modelo.

Os resultados das elasticidades mostram que um aumento 1% no indicador “mortalidade infantil” pode reduzir o IDH-M em 0,25%. Um mesmo aumento no indicador “acesso à água encanada” pode aumentar o IDH-M em 0,02%. Um mesmo aumento no indicador “crianças com defasagem escolar” reduz em 0,04%. E um aumento de 1% no indicador “transferências governamentais” aumenta o índice em 0,12%.

Tabela 2 – Resultado da estimação por dados em painel – modelo de efeitos fixos e efeitos aleatórios – para o Nordeste, 1991 e 2000.

Variável	Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios	
	Coef.	p-valor	Coef.	p-valor
Constante	0,22	0,00	1,05	0,00
LN_MI	-0,25	0,00	-0,22	0,00
LN_AE	0,02	0,00	0,02	0,00
LN_CD	-0,04	0,00	-0,23	0,00
LN_TG	0,12	0,00	0,03	0,00
R-quadrado	0,96			
F	22,54			
Nº Observações	3574			
Teste Hausman	27,09 (0,00)			

Fonte: Resultados da estimação.

Esses resultados mostram a influência dos indicadores sociais analisados no IDH-M. Com base nos resultados das elasticidades, pode-se argumentar que, no Nordeste, o indicador “mortalidade infantil” pode influenciar mais o índice do que o indicador

“transferências governamentais”. Dessa forma, é preciso ter cuidado com o argumento de que apenas o aumento da renda monetária é suficiente para o aumento do desenvolvimento humano. É preciso pensar na melhora de outros indicadores sociais para que realmente seja possível fazer os índices de desenvolvimento humano aumentarem.

Enfim, os resultados das elasticidades encontrados, principalmente no que se refere aos sinais dos indicadores e ao fato de a elasticidade em todos ter ficado abaixo de 1%, estão de acordo com os resultados encontrados por Abdala (2008).

V CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou enfatizar a necessidade e a importância de verificar a influência de diferentes indicadores sociais no IDH-M. Esse argumento tem como base os trabalhos de Sen de que o desenvolvimento humano não envolve apenas o aumento da renda monetária e sim a melhora do acesso aos serviços sociais básicos necessários para o alargamento das escolhas pessoais de forma que as pessoas levem uma vida livre e digna.

O Nordeste apresentou melhora nos indicadores de desenvolvimento humano no período de 1991 a 2000. A hipótese deste estudo de que outros indicadores de desenvolvimento humano pudessem ser considerados como influenciadores no valor do IDH-M foi confirmada pelos resultados das estimações. Os sinais das elasticidades encontrados foram os esperados. Com relação à dimensão saúde, mostraram que quanto menor a mortalidade infantil e maior o acesso das pessoas a água encanada melhor pode ser o índice. Sobre a dimensão educação, quanto menor a defasagem escolar infantil melhor pode ser o índice. E sobre a renda, se maiores forem as transferências governamentais melhor também poderá ser o índice.

No entanto, um importante resultado encontrado foi a verificação de que o indicador mortalidade infantil apresenta maior elasticidade sobre o IDH-M do que o indicador transferência de renda monetária. Essa informação confirma a teoria de base de que cada vez mais é preciso olhar o desenvolvimento humano como a expansão das capacitações humanas no que se refere ao melhoramento dos serviços

de saúde, educação e habitação adequada, a realização de atividades de lazer, oportunidades, liberdade política e não apenas como mero aumento da renda monetária. Dessa forma, os formuladores de políticas públicas para promoção do desenvolvimento no Nordeste precisam observar mais atentamente indicadores como os discutidos neste trabalho para que se possa pensar em políticas eficientes. As políticas públicas precisam incentivar as pessoas a serem agentes, pois elas são os beneficiários e os impulsionadores do desenvolvimento humano.

Apesar do IDH-M ser uma medida de desenvolvimento humano, ele não abrange todos os aspectos da vida das pessoas que estão relacionadas com o desenvolvimento. Existem outras questões, como as levantadas, que precisam ser estudadas e consideradas quando se pretende melhorar e promover o desenvolvimento humano. Mas para que isso seja possível, é preciso que estudos sejam feitos para que se conheça em que aspectos os formuladores de políticas públicas devem direcionar suas atenções e assim elaborar ações que visem contribuir para o desenvolvimento humano. Sugere-se a inclusão de questões como acesso ao crédito, infraestrutura, habitação, distribuição de renda e de terra, existência de ações ou programas públicos de promoção do desenvolvimento, entre outras.

REFERÊNCIAS

ABDALA, D. C. **Efeitos da renda orçamentária municipal sobre o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH):** uma análise da realidade brasileira na década de 1990. Dissertação (Mestrado em Finanças e Economia Empresarial) – Escola de Pós-Graduação em Economia. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2008.

ARCHELA, R. S. Cartografia contemporânea e novas tecnologias. In: ASCHELA, R. S.; FRESCA, T. M.; SALVI, R. F. **Novas tecnologias.** Londrina: Editora UEL, 2001.

BARROS, R. P. de; CARVALHO, M. de; FRANCO, S. O Índice de Desenvolvimento Familiar (IDF). **Texto para Discussão n. 986.** Brasília: IPEA, 2003.

CASTRO, J. [1946]. **Geografia da fome**: (o dilema brasileiro: pão ou aço). 11 ed. Rio de Janeiro: Gryphus, 1992.

CIROLINI, A. **Atlas eletrônico e socioeconômico sob a perspectiva da cartografia escolar no Município de Restinga Sêca**. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia e Geociências: Universidade Federal de Santa Maria, 2008.

CODES, A. L. M. de. A trajetória do pensamento científico sobre pobreza: em direção a uma visão complexa. **Texto para discussão n. 1332**. Brasília: IPEA, 2008.

COMIM, F.; BAGOLIN, I. P. Aspectos qualitativos da pobreza no Rio Grande do Sul. **Ensaios FEE**, Porto Alegre, v. 23, n. especial, p. 467-490, 2002.

CRUZ, C. B. M.; MENEZES, P. M. L. de. A cartografia no ordenamento territorial do espaço geográfico brasileiro. In: ALMEIDA, F. G. de; SOARES, L. A. A. **Ordenamento Territorial**: coletânea de textos com diferentes abordagens no contexto brasileiro/. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p. 195-226, 2009.

GREENE, W. H. **Econometric analysis**. 6th ed. New Jersey: Pearson.

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

HONDA, K. M. **Um estudo sobre os determinantes do atraso escolar**. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Malhas Digitais 2005. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso: 09/11/2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Noções básicas de cartografia. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/manual_nocoos/indice.htm. Acesso: 18/05/2010.

JAHAN, S. **Medindo o desenvolvimento humano**: evolução do Índice de Desenvolvimento Humano. PUC Minas Virtual, 2001.

JOLY, F. **A cartografia**. Tradução Tânia Pellegrini. Campinas, SP: Papyrus, 1990.

MARIN, S. R. **Karl Popper e Amartya Sen: temas para pensar em intervenção social e desenvolvimento humano**. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Econômico) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

MARIN, S. R.; OTTONELLI, J. Medida multidimensional de pobreza: um exercício em Palmeira das Missões – RS. **REDES**, Santa Cruz do Sul, v. 13, n. 3, p. 241 - 265, set/dez. 2008.

MARTINELLI, M. **Mapas da geografia e cartografia temática**. São Paulo: Contexto, 2003.

OTTONELLI, J.; MARIN, S. R.; PORSSE, M.; GLASENAPP, S. A importância das medidas multidimensionais de pobreza para a administração pública: um exercício em Palmeira das Missões (RS). **Rev. Adm. Pública**, Jun 2011, vol.45, no.3, p.837-859.

PICOLOTTO, V. da C. Pobreza como privação de capacitações no Rio Grande do Sul. In: ENCONTRO DE ECONOMIA DA REGIÃO SUL, 8, 2005, Porto Alegre: ANPEC SUL, 2005.

PORSSE, M. C. S. **A Abordagem das Capacitações como um modelo alternativo à nova administração pública para as ações estatais**: Um estudo de caso das políticas públicas nos municípios de Tuparendi, Torres e Porto Alegre. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**, 2003. Disponível: <http://www.pnud.org.br/rdh/>. Acesso: 05/06/07.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Human Development Report 1997**: Human Development to eradicate poverty. New York: Oxford University Press, 1997.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Human Development Report 1999**: Globalization with a human face. New York: Oxford University Press, 1999.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Human Development Report 2000**: Human rights and human development – for freedom and solidarity. New York: Oxford University Press, 2000.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Human Development Report 2007/2008**: Fighting climate change – Human solidarity in a divided world. New York: Oxford University Press, 2007.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Human Development Report 2010**: The Real Wealth of Nations – Pathways to Human Development. New York: Oxford University Press, 2010.

ROLIM, C. Um índice de pobreza humana municipal para o Brasil. **Texto 17/2005**. Curitiba: CMDE/UFPR, 2005.

SANTOS, L. M. **Pobreza como privação de liberdade**: Um estudo de caso na favela do Vidigal no Rio de Janeiro. Dissertação (Mestrado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia. Rio de Janeiro: Universidade Federal Fluminense, 2007.

SEN, A. K. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SEN, A. K. **Desigualdade reexaminada**. Rio de Janeiro: Record, 2001 [1992].

SEN, A. K. **Poverty and famines**: an essay an entitlement and deprivation. Oxford: Clarendon Press, 1981.

SEN, A. K. **Rationality and freedom**. London: The Belknap Press of Harvard University Press, 2002.

SEN, A. K. Well-Being, agency and freedom (the Dewey Lectures, 1984). **The Journal of Philosophy**, v. 82, n. 4, p. 169-221, 1985.

SILVA, M. de C. P. da; BARROS, R. P. de. Pobreza Multidimensional no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 34, 2006. Salvador: ANPEC, 2006. Disponível em: http://www.anpec.org.br/encontro_2006.htm. Acesso em: 10/07/2007.

TABOSA, F. J. S.; ARAÚJO, J. A.; KHAN, A. S. Elasticidades renda e desigualdade da pobreza no Brasil. Sobral: Laboratório de Estudos Regionais (LER), 2012. (Texto para Discussão 02). Disponível em: http://www.ler.ufc.br/arquivos/Texto%20para%20Discussao_02.pdf. Acesso em 10 abr. 2012.