

POBREZA MULTIDIMENSIONAL NO BRASIL: UMA ANÁLISE A PARTIR DA PNAD 2011

Caroline Todeschini¹
Fernanda M. Bezerra²

Área de conhecimento: Ciências Econômicas.

Eixo Temático: Crescimento e Desenvolvimento Econômico.

RESUMO

O objetivo do presente trabalho é criar um indicador de pobreza multidimensional para o Brasil e suas regiões metropolitanas para o ano de 2011, utilizando os dados da PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) e, como metodologia, a Teoria *Fuzzy Sets* (TFS), que permite o cálculo de indicadores unidimensionais por dimensão da pobreza e por unidade da amostra e também possibilita agregá-los num indicador geral. Apesar da pobreza ser um fenômeno de estudo complexo, neste trabalho procurou-se defini-la de modo a captar situações de vulnerabilidade da população em questão. A pobreza brasileira foi dividida em três dimensões: renda, escolaridade e infraestrutura domiciliar, sendo que a escolaridade foi a que apresentou maior número de pobres, seguida pela renda e pela infraestrutura, nessa ordem. As regiões metropolitanas mais pobres foram as localizadas no Norte e Nordeste brasileiro, respaldando as informações do Censo Demográfico de 2010, realizado pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), de que 60% dos pobres do Brasil moravam na Região Nordeste naquele ano.

Palavras-chave: Pobreza multidimensional. Regiões metropolitanas. Teoria *Fuzzy Sets*.

INTRODUÇÃO

O Brasil é conhecido internacionalmente por deter muitas riquezas e, simultaneamente, uma grande parcela de sua população vivendo na pobreza (FREIRE, 2011). Porém, desde meados dos anos 90 é crescente o número de políticas públicas voltadas à redução da pobreza no Brasil (AZEVEDO E BURLANDY, 2010).

Desde seu lançamento, em junho de 2011, até março de 2013, o Plano Brasil Sem Miséria do governo federal já havia tirado 20 milhões de pessoas da extrema pobreza, segundo dados do governo. Entretanto, estima-se que ao final de 2012 ainda haviam 22,1 milhões de brasileiros vivendo na miséria (AGÊNCIA BRASIL, 2013).

No entanto, definir pobreza não é tão simples. É crescente o número de estudos sobre a dinâmica da pobreza que vêm sendo realizados e estes variam

¹ Discente do 4º ano do curso de Bacharelado em Ciências Econômicas da Unioeste, *Campus* Francisco Beltrão (PR) e bolsista de iniciação científica pela Fundação Araucária. Email: carol_todesca@yahoo.com.br

² Professora do curso de Ciências Econômicas -UNIOESTE e do Programa de Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional – PGDR/UNIOESTE. Email: ferpompeia@gmail.com



conforme o tipo de abordagem. O tema não é tratado apenas de modo que uma dada renda monetária defina um limite separador entre pobres e não-pobres, mas também por abordagens de pobreza relativa e multidimensional, que trabalham com informações dos indivíduos, dos domicílios e da sociedade que vão além de aspectos pecuniários (LOPES, MACEDO E MACHADO, 2004).

Assim, o objetivo desse trabalho é criar um indicador de pobreza multidimensional para o Brasil e suas regiões metropolitanas, utilizando os dados da PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) e, como metodologia, a Teoria *Fuzzy Sets* (TFS), que permite o cálculo de indicadores unidimensionais por dimensão da pobreza e por unidade da amostra e também possibilita agregá-los num indicador geral. Acredita-se que este trabalho tem relevância no que tange à orientação de políticas de combate à desigualdade, seja ela entre regiões ou entre indivíduos de uma mesma região.

O texto se divide em cinco seções, incluindo esta introdução. A seção seguinte apresenta o referencial teórico, definindo alguns conceitos de pobreza e suas características no Brasil e citando algumas políticas do governo brasileiro para combatê-la. A terceira seção apresenta a metodologia utilizada, demonstrando as fórmulas para o cálculo do indicador de pobreza proposto, bem como o tratamento dado às variáveis escolhidas. A quarta seção apresenta os resultados obtidos com algumas possíveis justificativas. A quinta e última seção possui as considerações finais.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 Pobreza absoluta e pobreza relativa

Segundo Rocha (2006), a pobreza é um fenômeno que pode ser definido como a situação na qual as necessidades não são atendidas de forma adequada. Ser pobre pode ainda significar não dispor dos meios para operar adequadamente no grupo social em que se vive.

Ademais, Ravallion (1992) define pobreza como o não atingimento do bem estar material mínimo necessário para atender ao padrão da sociedade em que se está inserido, e normalmente é medido em termos de renda.

Aqui vêm à tona dois conceitos: o de pobreza absoluta e o de pobreza relativa. A pobreza absoluta está ligada à questão de sobrevivência, ou seja, ao não



atendimento das necessidades vinculadas ao mínimo vital. Já a pobreza relativa define necessidades relacionadas ao padrão de vida predominante na sociedade em questão (ROCHA, 2006).

Em países desenvolvidos, o conceito de pobreza relativa tem sido mais utilizado e se mostra mais adequado, visto que mesmo nesses países existe algum grupo de pessoas que vivem em situação inferior à média e que deve ser alvo de políticas públicas. Por outro lado, em países em desenvolvimento o critério das necessidades absolutas ainda parece mais razoável, haja vista que ainda persiste um contingente considerável de pessoas vivendo em situação de privações básicas relacionadas à sobrevivência, como grande parte da população desnutrida ou subnutrida (RAVALLION, 1992; ROCHA, 2006).

1.2 Linhas de pobreza

Quando estabelecemos um valor monetário relacionado ao custo das necessidades com alimentação de uma pessoa em uma dada sociedade, estamos estipulando uma linha de indigência ou de pobreza extrema. Quando esse valor está associado a despesas com um conjunto mais amplo de necessidades, como habitação, vestuário e lazer, então temos uma linha de pobreza. Dessa forma, pobres são as pessoas com renda abaixo da linha de pobreza e que, portanto, não podem atender às necessidades mais básicas na sociedade em questão. Já os indigentes, que são um subgrupo dos pobres, se situam abaixo da linha de indigência e não dispõem de renda suficiente para atender sequer às necessidades nutricionais (ROCHA, 2006).

Apesar de a pobreza não poder ser definida de forma única e universal, podemos dizer que ela se refere a situações de carência em que os indivíduos não possuem um padrão de vida mínimo condizente com o estabelecido socialmente em cada contexto histórico. Assim, abordar a pobreza absoluta requer que possamos, primeiramente, elaborar uma medida das condições de vida dos indivíduos em uma sociedade que seja invariante no tempo. O conceito de linha de pobreza equivale a esta medida (BARROS, HENRIQUES, MENDONÇA, 2000).

1.3 Pobreza unidimensional e pobreza multidimensional



Quanto à questão da mensuração da pobreza, esta pode ser unidimensional ou multidimensional. No caso unidimensional, a pobreza é tratada como sinônimo de insuficiência de renda. (BARROS, CARVALHO, FRANCO, 2006).

Já a pobreza multidimensional leva em consideração outros aspectos que não apenas a insuficiência de renda, como, por exemplo, as taxas de mortalidade e de analfabetismo. A literatura sobre indicadores de pobreza multidimensional passou por avanços recentes, mas ainda são comuns os trabalhos que se concentram no caso unidimensional (BARROS, CARVALHO, FRANCO, 2006).

Essa preponderância da insuficiência de renda se deve, em primeiro lugar, ao fato de que é uma medida naturalmente escalar. Em segundo, grande parte das necessidades das famílias é atendida através de trocas mercantis e, como é preciso que tenham recursos monetários para participarem do mercado, segue-se que a insuficiência de renda se torna um dos principais determinantes da carência das famílias e, portanto, um forte candidato escalar para mensurar a pobreza (BARROS, CARVALHO, FRANCO, 2006).

Porém, a utilização da renda como *proxy* para as necessidades básicas apresenta alguns problemas de ordem prática. No caso da cesta alimentar, a primeira dificuldade é estabelecer uma cesta única para todo o país e, posteriormente, escolher os preços adequados para a compra de tal cesta. Num país tão heterogêneo como o Brasil, é difícil estabelecer uma cesta única e permanece totalmente a cargo do pesquisador escolher os preços para a aquisição de tal cesta. Quando se trata de outras necessidades, como vestuário, habitação e escolaridade, a arbitrariedade é ainda maior. Ou seja, mesmo utilizando o conceito de pobreza absoluta, as linhas de pobreza podem se aproximar muito do conceito de pobreza relativa, dependendo de juízo de valor do pesquisador (ROCHA, 2000 e 2006).

Ademais, o combate à pobreza passa por estágios de implementações de políticas públicas visando à redução das desigualdades sociais e os resultados dessas medidas não se refletem, necessariamente, na renda. De tal modo, as abordagens que utilizam indicadores sociais ao invés de renda têm ganhado cada vez mais espaço nos estudos sobre pobreza (ROCHA, 2006).

Os indicadores multidimensionais baseados em informações antropométricas, como baixo peso entre os adultos e baixa estatura para a idade



entre crianças, se aplicam a países muito pobres ou a países onde, apesar da incidência de pobreza não ser crítica, parcela da população enfrenta condições de pobreza extrema (ROCHA, 2006).

Diferentemente da abordagem da renda, definir pobreza com base na satisfação de necessidades como educação, saneamento e habitação, além de medir resultados para a população como um todo e não apenas para uma subpopulação pobre preferencialmente, é reconhecer a inter-relação entre as diversas carências (ROCHA, 2006).

Além disso, o estabelecimento do que é ser pobre é necessariamente diferente em áreas urbanas e rurais e também entre áreas urbanas, dependendo do grau de urbanização das mesmas (ROCHA, 2006).

A idéia de construir um indicador de pobreza que sintetizasse todas as dimensões relevantes da pobreza humana tomou maior impulso na década de 1990, após a criação dos Índices de Pobreza Humana (IPH-1 e IPH-2) pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud) (BARROS, CARVALHO, FRANCO, 2006).

1.4 Pobreza no Brasil

Segundo Freire (2011), o Brasil é conhecido internacionalmente por deter muitas riquezas e, simultaneamente, uma grande população pobre. Como consequência, nosso país vive uma época em que se tornam cada vez mais comuns os programas assistenciais aos destituídos.

O Brasil não é considerado um país pobre, mas sim, um país desigual, com elevados níveis de pobreza que resultam, essencialmente, da desigualdade na distribuição da renda e das oportunidades de inclusão econômica e social (PRATES E NOGUEIRA, 2005).

Desde a promulgação da Constituição de 1988, surgiram, no Brasil, garantias de bem estar que resguardassem os direitos dos cidadãos com vistas a melhorar as suas condições de vida. Na prática, as políticas sociais se apóiam em programas de transferência de renda, educação, alimentação, seguridade social e geração de emprego e renda (MOREIRA *et. al.*, 2010).

A atuação do governo na área social também ocorre por meio de políticas macroeconômicas (cambial, comercial, fiscal, industrial e agrícola) e estruturais



(acordos entre empresários e sindicatos e alterações na tributação), a fim de promover o crescimento econômico e dinamizar o mercado interno, aumentando a demanda nos mercados de trabalho e de bens e serviços (MOREIRA *et. al.*, 2010).

As décadas de 1990 e 2000 foram marcadas por programas de combate à pobreza do governo brasileiro, sendo que o Programa Bolsa Família, criado em 2002, unificou outros programas de transferência de renda existentes anteriormente, como o Bolsa Escola, o Bolsa Alimentação e o Auxílio Gás (AZEVEDO E BURLANDY, 2010).

Os benefícios do Bolsa Família representaram algo entre 16% e 21% do total da queda da desigualdade brasileira entre os anos de 2001 e 2012. Porém, apenas 8% da redução da pobreza podem ser atribuídos aos benefícios do programa. Os resultados sobre o hiato entre pobreza e severidade da pobreza têm sido mais significativos: geraram quedas de 18% e 22%, respectivamente (SOARES, 2012).

Em 2012, o Governo Federal brasileiro lançou o Programa Brasil Carinhoso a fim de redesenhar a estrutura do Bolsa Família e reduzir a pobreza extrema entre crianças de 0 a 15 anos de idade (DESAFIOS DO DESENVOLVIMENTO, 2013).

Segundo o Censo de 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), dos brasileiros que viviam na miséria naquele ano: mais da metade (59%) estavam na Região Nordeste e 53% não tinham acesso à rede de esgoto; no campo, 48% das casas não dispunham de água encanada, poço ou nascente na propriedade; a maioria (71%) das pessoas eram negras (pretos e pardos); 26% eram analfabetos (15 anos ou mais) e um em cada quatro brasileiros que moravam no meio rural se encontrava em extrema pobreza (25,5%) (AGÊNCIA BRASIL, 2013).

A estimativa no final de 2012 era de que, àquela época, existiam 22,1 milhões de brasileiros vivendo na miséria, ou seja, com menos de setenta reais mensais. (AGÊNCIA BRASIL, 2013).

1.5 Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) investiga anualmente e de forma permanente as características gerais da população, como educação, trabalho, rendimento, habitação, etc. Pesquisa também, porém com periodicidade variável, características sobre migração, fecundidade, nupcialidade,



saúde, segurança alimentar, entre outros temas. Esse levantamento de dados é um importante instrumento para formulação e avaliação de políticas públicas orientadas para o desenvolvimento socioeconômico e para a melhoria das condições de vida da população brasileira (IBGE, 2013a).

A PNAD abrange a população residente nos domicílios particulares e em domicílios coletivos. Excluem-se os residentes em embaixadas, consulados e legações e pessoas institucionalizadas residentes em domicílios coletivos de estabelecimentos institucionais, como: militares em dependências de instalações militares; presos em penitenciárias; internos em escolas, orfanatos, asilos, hospitais, etc.; religiosos em conventos, mosteiros, etc. (IBGE, 2013b).

Por definição, a PNAD constitui um banco de dados amostral. Porém, cada família entrevistada recebe um peso quanto à sua representação na população, ou seja, possui um fator de expansão amostral.

2 METODOLOGIA

Considerando o exposto anteriormente sobre a eficiência de um indicador de pobreza multidimensional, é sobre esse tipo de análise que o presente trabalho se debruça. Em outras palavras, o indicador de pobreza a ser construído tangará a esfera da renda e também de outras necessidades básicas.

Ao desenvolver esse tipo de análise facilita dividir a pobreza em dimensões, de acordo com atributos que indiquem alguma forma de exclusão/pobreza das famílias ou outra unidade de análise em questão. Esta representação pode ser sumariada por um vetor $X=(X_1, \dots, X_j, \dots, X_m)$ que inclui como atributos variáveis econômicas, demográficas, sociais, etc. Este trabalho implementa uma análise multidimensional da pobreza baseada na chamada Teoria de *Fuzzy Sets* (TFS), que possibilita a construção de um índice de pobreza em função dos m atributos contidos em X . Dada uma população $A=\{a_1, \dots, a_i, \dots, a_n\}$ composta por n famílias, consideram-se famílias pobres aquelas que apresentam algum grau de pobreza em pelo menos um dos m atributos de X . Tais famílias compõem o grupo B de pobres, que é um subconjunto de A^3 .

O grau ou intensidade de pobreza x_{ij} da i -ésima família ($i=1, \dots, n$) referente ao j -ésimo atributo ($j=1, \dots, m$) para o conjunto B é dado por :

³ Toda a metodologia utilizada neste trabalho é baseada na obra de Lopes, Macedo e Machado (2004).



$$\mu_B[X_j(ai)] = x_{ij}, \quad 0 \leq x_{ij} \leq 1$$

A interpretação do indicador é:

$x_{ij}=1$, se a i-ésima família não é dotada do j-ésimo atributo;

$x_{ij}=0$, se a i-ésima família é dotada do j-ésimo atributo;

$0 < x_{ij} < 1$, se a i-ésima família é dotada do j-ésimo atributo em algum grau entre plena dotação (0) e carência total (1).

O índice de pobreza da i-ésima família $\mu_B(a_i)$, ou seja, o grau de pobreza da i-ésima família para o conjunto B é definido como uma média ponderada de x_{ij} .

Assim:

$$\mu_B(a_i) = \frac{\sum_{j=1}^m x_{ij}w_j}{\sum_{j=1}^m w_j}$$

Onde w_j é o peso referente ao j-ésimo atributo definido como:

$$w_j = \log \left[n / \sum_{i=1}^n x_{ij}n_i \right] \geq 0$$

Sendo n_i o peso ou fator de expansão amostral da i-ésima observação da amostra. Tem-se, ainda, o requerimento de que $\sum_{i=1}^n x_{ij}n_i > 0$, o que significa que um atributo j disponível a todas as famílias não é considerado ($x_{ij}=0$ para todo i), uma vez que não representa escassez na sociedade em questão. No caso do atributo não estar disponível a nenhuma família, o peso do mesmo é zero, dado que $x_{ij}=1$ para todo i, o que faria $\sum_{i=1}^n x_{ij}n_i = n$.

O peso w_j referente ao j-ésimo atributo é definido por uma função inversa do grau de privação do referido atributo e considera a intensidade da privação do atributo j. Quanto menos famílias não dotadas de um determinado atributo maior o peso dele. Portanto, está implícito na forma funcional deste peso o conceito de pobreza relativa. Como Lopes, Macedo e Machado afirmam:

O índice de pobreza $\mu_B(a_i)$ mede o grau de pobreza da i-ésima família como uma função ponderada dos m atributos. Esta é uma medida do grau de exclusão social, de privação relativa e de não-dotação de algumas capacitações relativas a i-ésima família, privação que a impede de gozar de um nível de vida razoável no que diz respeito à sociedade em que vive. (LOPES, MACEDO E MACHADO, 2004, p.6).

Assim, o índice de pobreza da população μ_B é a média ponderada das razões de pobreza das n famílias ($\mu_B(a_i)$):



$$\mu_B = \frac{\sum_{i=1}^n \mu_B(a_i) n_i}{\sum_{i=1}^n n_i}$$

Essa estrutura de *Fuzzy Set* também permite o cálculo de um índice de pobreza unidimensional para cada atributo j considerado. Ao passo que o índice de pobreza da i -ésima família $\mu_B(a_i)$ é a média de x_{ij} ponderada por w_j , o índice de pobreza unidimensional do atributo j é a média de x_{ij} ponderada por n_i :

$$\mu_B(X_j) = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ij} n_i}{\sum_{i=1}^n n_i}$$

Por fim, quanto maior for o valor do índice de pobreza, ou seja, quanto mais próximo de 1 estiver o seu indicador, maior é a pobreza relativa da população em análise. Como esse indicador varia entre zero e um, podemos transformar seus valores em informações percentuais multiplicando-os por 100.

2.1 Fonte de dados e tratamento das variáveis

A fonte de dados utilizada foi a PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) de 2011. O objeto de estudo desse trabalho são as regiões metropolitanas brasileiras como definidas pelo IBGE: Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Porto Alegre e Brasília.

Foram definidas três dimensões de análise da pobreza para a construção do indicador proposto: a) renda domiciliar *per capita*; b) nível de escolaridade domiciliar; c) infraestrutura domiciliar.

O atributo renda domiciliar *per capita* é definido pela divisão da renda total do domicílio pelo número de moradores do mesmo. A construção do indicador caracteriza como pobre (grau de pobreza = 1) o domicílio que possuía renda *per capita* inferior à linha de pobreza definida por Rocha (2006) para o Estado⁴ em questão e como não pobre (grau de pobreza = 0) o domicílio cuja renda *per capita* era igual ou superior à referida linha de pobreza.

O atributo nível de escolaridade domiciliar é avaliado pela média do nível educacional dos moradores. Este atributo considera a escolaridade mínima requerida, medida em anos de estudo, para uma determinada faixa etária. Assim,

⁴Atualizando para 2011.



para um morador com nível de escolaridade compatível com sua idade atribui-se valor igual a zero (não pobre), caso contrário, o valor é 1. O grau de pobreza do domicílio é a média aritmética simples dos valores atribuídos aos moradores do domicílio podendo assumir qualquer valor no intervalo [0, 1].

O atributo infraestrutura domiciliar é composto pelas seguintes variáveis: existência de banheiro, forma de abastecimento de água, de coleta de lixo e existência de iluminação elétrica. Se o domicílio é dotado de banheiro recebe valor (grau de pobreza) igual a 0 neste quesito, caso contrário, recebe valor 1. Se o domicílio possui abastecimento canalizado de água, recebe valor igual a 0, caso contrário, 1. Quanto ao destino do lixo, se o domicílio é atendido por coleta direta ou indireta de lixo recebe valor 0, no contrário, recebe valor 1. Se o domicílio possui iluminação elétrica assume valor 0 e se não o possuir, o valor atribuído é 1. A soma desses quatro valores define o grau de pobreza do domicílio no atributo infraestrutura. Se essa soma for igual a 0, então o domicílio é considerado não pobre, visto que é dotado dos quatro componentes de infraestrutura. Se a soma for igual a 4, o domicílio é considerado integralmente pobre, pois não é dotado de nenhum componente da infraestrutura, e recebe valor 1. No caso de o resultado da soma ser 1, 2 ou 3, o grau de pobreza do domicílio é 0,25, 0,50 ou 0,75, respectivamente.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O indicador de pobreza das regiões metropolitanas do Brasil (μ_B) como um todo, ou seja, sem diferenciar por Unidade Federativa (UF), foi de 0,094. Os graus de pobreza unidimensionais ($\mu_B(X_j)$) de cada atributo, bem como seus pesos (W_j) e suas contribuições percentuais para o indicador geral brasileiro (%), são mostrados na Tabela 01:

Tabela 01 – Indicador de pobreza, peso e contribuição percentual por atributo para o Brasil

	Renda	Escolaridade	Infraestrutura
$\mu_B(X_j)$	0,152	0,445	0,010
W_j	1,885	0,809	4,627
%	0,414	0,521	0,065

Fonte: Extraída do *software Stata®* e adaptada pelos autores.

Após observar os dados acima, percebemos que das três dimensões analisadas a que apresentou maior índice de pobreza foi a escolaridade (0,445).



Também foi a dimensão que teve menor peso (0,809), o que reforça a conclusão de que existem relativamente muitas pessoas consideradas pobres nesse quesito nos domicílios analisados. Não por acaso, foi a escolaridade que mais contribuiu com o indicador de pobreza brasileiro (52,1%).

Em segundo lugar, encontramos a dimensão renda, com uma contribuição de 41,4% para o indicador de pobreza brasileiro. O seu peso nesse indicador também é 1,885 e seu indicador unidimensional é 0,152. Resumindo, existem relativamente muitas pessoas nos domicílios analisados com renda abaixo da linha da pobreza.

Além de contribuírem, juntas, com 93,5% do indicador de pobreza brasileiro, as dimensões escolaridade e renda também foram as que tiveram seus indicadores unidimensionais maiores que o indicador geral de 0,094.

Quanto à dimensão infraestrutura, esta teve o indicador de pobreza mais baixo (0,010), oriundo do peso mais alto (4,627) e resultando na menor contribuição percentual ao indicador geral brasileiro (6,5%).

Em outras palavras, podemos dizer que dentre as pessoas que, em 2011, moravam nas regiões metropolitanas analisadas, 9,4% eram pobres, sendo que dessas:

- 44,5% estavam abaixo no nível de escolaridade compatível com sua idade;
- 15,2% tinham renda mensal abaixo da linha de pobreza e;
- 1% não contava com pelo menos um item de infraestrutura em seu domicílio.

Pela Tabela 02, podemos observar o indicador de pobreza de cada região metropolitana do Brasil considerada nesse trabalho:

Tabela 02 – Indicador de pobreza por região metropolitana

Região Metropolitana	μ_B
Belém	0,119
Fortaleza	0,124
Recife	0,135
Salvador	0,113
Belo Horizonte	0,077
Rio de Janeiro	0,092
São Paulo	0,085
Curitiba	0,069
Porto Alegre	0,057
Brasília	0,090

Fonte: Extraída do *software Stata®* e adaptada pelos autores.



De todas as regiões metropolitanas analisadas, as que tiveram indicador de pobreza menor que o brasileiro (0,094) foram Porto Alegre (0,057), Curitiba (0,069), Belo Horizonte (0,077), São Paulo (0,085), Brasília (0,090) e Rio de Janeiro (0,092). Assim, as demais regiões metropolitanas são mais pobres que a média do Brasil, sendo todas localizadas no Norte e no Nordeste: Recife (0,135), Fortaleza (0,124), Belém (0,119) e Salvador (0,113). Em outros termos, todas as regiões metropolitanas do Norte e Nordeste analisadas tinham mais de 11% de sua população considerada pobre em 2011. Esse resultado respalda a informação de que, em 2010, quase 60% dos pobres do Brasil moravam na Região Nordeste.

Já as duas regiões metropolitanas com menores índices de pobreza, Porto Alegre e Curitiba, localizam-se na região Sul do Brasil e tinham menos de 7% de sua população considerada pobre em 2011 (5,7% e 6,9%, respectivamente).

3.1 Renda

A Tabela 03 denota o indicador de pobreza por renda ($\mu_B(X_i)$), o peso (W_i) e a contribuição percentual (%) desse atributo no indicador geral de pobreza para cada região metropolitana:

Tabela 03 – Indicador de pobreza por renda, peso e contribuição percentual do atributo renda das regiões metropolitanas

Região Metropolitana	$\mu_B(X_i)$	W_i	%
Belém	0,148	1,909	0,380
Fortaleza	0,174	1,750	0,404
Recife	0,297	1,215	0,455
Salvador	0,197	1,624	0,430
Belo Horizonte	0,093	2,379	0,360
Rio de Janeiro	0,140	1,969	0,409
São Paulo	0,171	1,763	0,438
Curitiba	0,065	2,737	0,308
Porto Alegre	0,047	3,064	0,275
Brasília	0,162	1,819	0,422

Fonte: Extraída do software *Stata*® e adaptada pelos autores.

Das dez regiões metropolitanas analisadas, cinco apresentaram pobreza por renda maior que a média nacional de 0,152, sendo três do Nordeste (Recife, 0,297; Salvador, 0,197 e Fortaleza, 0,174), uma do Sudeste (São Paulo, 0,171) e o Distrito Federal no Centro-Oeste (Brasília, 0,162). Essas regiões são, portanto, relativamente mais pobres em renda do que o restante do país, sendo que as



localizadas no Nordeste também são as que obtiveram pior indicador geral de pobreza.

As únicas regiões metropolitanas que apresentaram menos de 10% da sua população pobre em renda são Porto Alegre (4,7%), Curitiba (6,5%) e Belo Horizonte (9,3%).

3.2 Escolaridade

A Tabela 04 apresenta o indicador de pobreza por escolaridade ($\mu_B(X_j)$), o peso (W_j) e a contribuição percentual (%) desse atributo no indicador geral de pobreza para cada região metropolitana:

Tabela 04 – Indicador de pobreza por escolaridade, peso e contribuição percentual do atributo escolaridade das regiões metropolitanas

Região Metropolitana	$\mu_B(X_j)$	W_j	%
Belém	0,458	0,781	0,481
Fortaleza	0,487	0,719	0,465
Recife	0,474	0,747	0,446
Salvador	0,445	0,810	0,484
Belo Horizonte	0,469	0,758	0,579
Rio de Janeiro	0,482	0,731	0,523
São Paulo	0,407	0,899	0,530
Curitiba	0,455	0,788	0,623
Porto Alegre	0,479	0,736	0,677
Brasília	0,347	1,058	0,525

Fonte: Extraída do *software Stata®* e adaptada pelos autores.

Assim como na média nacional, o indicador de pobreza por escolaridade também foi maior que os das demais dimensões para todas as regiões metropolitanas analisadas e representou mais de 40% de seus respectivos indicadores de pobreza.

A região de Salvador apresentou indicador de pobreza por escolaridade igual à média nacional de 0,445, ao passo que apenas Brasília e São Paulo tiveram números abaixo desse valor (0,347 e 0,407, respectivamente). As duas piores colocações nessa dimensão ficaram para Fortaleza (0,487) e Rio de Janeiro (0,482).

O Nordeste brasileiro é conhecido por ser uma das regiões mais pobres do Brasil e, em se tratando de nível de escolaridade da população, têm apresentado em



estudos recentes resultado pior que a média nacional, que também é uma das piores do mundo (LEMOS, 2012).

Ademais, segundo Azevedo e Burlandy (2010) *apud* Pochmann (2007) e Lavinias (2007), no período entre 2001 a 2004, o governo federal reduziu seus gastos em dimensões como a educação, habitação e saneamento em contraposição ao aumentados programas de transferência de renda e aos gastos totais.

Esse fato, se verificado também no período posterior a 2004, pode justificar a pobreza por renda ser menor que a pobreza por educação, visto que a população passa a receber um complemento na renda sem necessariamente melhorar sua situação em outros quesitos.

Além disso, faz-se interessante observar que as três regiões melhor colocadas no indicador geral de pobreza e também no de pobreza por renda, Porto Alegre, Curitiba e Belo Horizonte, são nas quais a pobreza por escolaridade tem maior contribuição para o indicador geral (67,7%, 62,3% e 57,9%, respectivamente).

Essa pode ser uma evidência de que, nessas regiões, o custo de oportunidade em deixar de estudar para trabalhar é baixo, desde que observado que o mercado de trabalho oferece salários atrativos mesmo para quem não tem nível de escolaridade compatível com sua idade.

3.3 Infraestrutura

A Tabela 05 mostra o indicador de pobreza por infraestrutura ($\mu_B(X_j)$), o peso (W_j) e a contribuição percentual (%) desse atributo no indicador geral de pobreza para cada região metropolitana:

Tabela 05 – Indicador de pobreza por infraestrutura, peso e contribuição percentual do atributo infraestrutura das regiões metropolitanas

Região Metropolitana	$\mu_B(X_j)$	W_j	%
Belém	0,029	3,535	0,139
Fortaleza	0,028	3,589	0,132
Recife	0,020	3,909	0,099
Salvador	0,015	4,175	0,086
Belo Horizonte	0,008	4,866	0,061
Rio de Janeiro	0,010	4,618	0,068
São Paulo	0,004	5,508	0,032
Curitiba	0,008	4,809	0,068
Porto Alegre	0,005	5,380	0,048
Brasília	0,008	4,868	0,053

Fonte: Extraída do *software Stata®* e adaptada pelos autores.



A pobreza por infraestrutura apresentou valores baixos em todas as regiões metropolitanas analisadas, sendo que quatro tiveram esse indicador acima da média nacional de 0,010. São elas, novamente, as representantes do Norte e do Nordeste: Belém (0,029), Fortaleza (0,028), Recife (0,020) e Salvador (0,015).

Entretanto, apenas para as regiões de Belém e Fortaleza a dimensão infraestrutura contribuiu com mais de 10% para a formação do indicador geral de pobreza (13,9% e 13,2%, respectivamente).

O fato de o objeto desse estudo ser as regiões metropolitanas pode ter contribuído para um indicador de pobreza por infraestrutura baixo, visto que essas regiões, de um modo geral, compreendem grandes áreas urbanas e, por isso, atendidas por redes públicas de saneamento básico e iluminação elétrica.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de a pobreza ser um fenômeno de estudo complexo, neste trabalho procurou-se defini-la de modo a captar situações de vulnerabilidade da população em questão, assim, o objetivo desse trabalho foi calcular e analisar indicadores de pobreza multidimensional para o Brasil e suas regiões metropolitanas, utilizando para isso a metodologia *Fuzzy Set*.

Os resultados obtidos mostram que as regiões metropolitanas localizadas no Norte e Nordeste brasileiro são as que possuem maior número de pobres. Entretanto, algumas outras regiões também apresentaram índices acima da média nacional em alguns quesitos unidimensionais.

O Brasil melhorou seus indicadores de desenvolvimento humano nos últimos anos, mas ainda há discrepâncias na realidade das diversas regiões brasileiras. Além disso, podem ocorrer ambigüidades gritantes entre as regiões metropolitanas e o interior dos estados.

Como trabalhos futuros, sugere-se a análise da pobreza para as demais regiões brasileiras que não apenas as metropolitanas, bem como um estudo da possível relação entre a pobreza por renda e a pobreza educacional, haja considerado que um maior nível de escolaridade implique em melhores salários.

REFERÊNCIAS:

AGÊNCIA BRASIL. Empresa Brasil de Comunicação. **Governo:** 700 mil famílias que vivem na miséria ainda estão fora dos programas sociais. Disponível em:



<<http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2013-03-07/governo-700-mil-familias-que-vivem-na-miseria-ainda-estao-fora-dos-programas-sociais>>. Acesso em: 27 jul.2013.

AZEVEDO, Darana C.; BURLANDY, Luciene. Políticas de combate à pobreza no Brasil, concepções e estratégias. **Revista Katal**, Florianópolis, v. 13, nº 2, p. 201-209, jul./dez.2010.

BARROS, Ricardo P. de; CARVALHO, Mirela de; FRANCO, Samuel. Pobreza Multidimensional no Brasil. Texto para discussão. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Brasília: Rio de Janeiro: IPEA, 2006.

BARROS, Ricardo P. de; HENRIQUE, Ricardo; MENDONÇA, Rosane. Desigualdade e pobreza no Brasil: retrato de uma estabilidade inaceitável. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 15, nº 42, p. 123-142, fev./2000.

DESAFIOS DO DESENVOLVIMENTO. **Brasil carinhoso pode reduzir pobreza infantil**. Ano 10, nº 76, p. 6. Brasília: Rio de Janeiro: IPEA, 2013.

FREIRE, Livia de C. Pobreza multidimensional: uma aplicação às unidades federativas brasileiras. Niterói, 2011, 72 p. Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal Fluminense como requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

IBGE (2013a). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – 2011**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2011/default.shtm>>. Acesso em: 27 jul.2013.

IBGE (2013b). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Seleção da Amostra da PNAD 2011**. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_anual/2011/notas_tecnicas/nota_tecnica_selecao_amostra.pdf>. Acesso em: 27 jul.2013.

LAVINAS, L. Gasto social no Brasil: programas de transferência de renda *versus* investimento social. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, v. 12, n. 6, p. 1463-1476, 2007.

LEMOS, José de J. S.. **Mapa da exclusão social no Brasil**: radiografia de um país assimetricamente pobre. 3 ed. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2012.

LOPES, Helger M.; MACEDO, Paulo B. R.; MACHADO, Ana F.. Análise de pobreza com indicadores multidimensionais: uma aplicação para o Brasil e Minas Gerais. Encontro Nacional de Estudos Populacionais, XIV, 2004. Caxambú, MG. *Anais...* Caxambú, 2004, 20p.

MARANHÃO, Ana G. K.; VASCONCELOS, Ana M. N.; PORTO, Denise L.; FRANÇA, Elisabeth. Mortalidade infantil no Brasil: tendências, componentes e causas de morte no período de 2000 a 2010. *In*: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Saúde Brasil 2011**:



uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher. Brasília, v. 1, p. 163-182, Editora MS, 2012.

MOREIRA, Adriana R.C.F.; DATHEIN, Ricardo; LIMA, Eleuza F.; OLIVEIRA, Aparecida A.. Políticas e programas de combate à pobreza e desenvolvimento de capacidades humanas: uma análise comparativa dos municípios do Estado de Mato Grosso do Sul. Conferência Latino Americana e Caribenha sobre Abordagem das Capacitações e Desenvolvimento Humano, III, 2010. Porto Alegre, RS. *Anais...* Porto Alegre: PUCRS, 2010, 15p.

POCHMANN, M. Política social na periferia do capitalismo: a situação recente no Brasil. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 6, p. 1477-1489, 2007.

PRATES, Ceres A.; NOGUEIRA, M. Beatriz B.. Os programas de combate à pobreza no Brasil e a perspectiva de gênero no período 2000-2003: avanços e possibilidades. **Mujer y Desarrollo– Nações Unidas**, Santiago de Chile, nº 63, mai.2005.

RAVALLION, M. **Poverty comparisons: a guide to concepts and methods**. Living Standards Measurement Study, World Bank, Working Paper nº 88, 1992.

ROCHA, Sonia. Opções metodológicas para a estimação de linhas de indigência e de pobreza no Brasil. Texto para discussão. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Brasília: Rio de Janeiro: IPEA, 2000.

ROCHA, Sonia. **Pobreza no Brasil: afinal de que se trata?** 3ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

SOARES, Sergei S. D.. Bolsa Família: um resumo de seus impactos. **International Policy Centre for Inclusive Growth**. Brasília: IPC, 2012.

