

Guilherme Ottoni Teixeira Costa

Vulnerabilidade à Pobreza dos Municípios Brasileiros entre 2000 e 2010: uma abordagem multidimensional

Belo Horizonte, MG
UFMG/Cedeplar
2015

Guilherme Ottoni Teixeira Costa

Vulnerabilidade à Pobreza dos Municípios Brasileiros entre 2000 e 2010: uma abordagem multidimensional

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado em Economia do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Economia.

Orientadora: Prof^a. Dr. Ana Flávia Machado
Co-orientador: Prof. Dr. Pedro Vasconcelos Maia do Amaral

Belo Horizonte, MG
Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional
Faculdade de Ciências Econômicas - UFMG
2015

FOLHA DE APROVAÇÃO

The test of our progress is not whether we add more to the abundance of those who have much, it is whether we provide enough for those who have too little.

Franklin D. Roosevelt

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC – Abordagem das Capacitações

ACP – Análise de Componentes Principais

ACTs – Atividades Características do Turismo

ADHB – Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil

AEDE – Análise Exploratória de Dados Espaciais

AMC – Áreas Mínimas Comparáveis

BPC – Benefício de Prestação Continuada

CF – Constituição Federal

DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH-M – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

IPM – Indicador de Pobreza Multidimensional

LISA – Indicadores Locais de Associação Espacial

PBF – Programa Bolsa Família

PIB – Produto Interno Bruto

PRODETUR/NE II – Programa de Desenvolvimento do Turismo do Nordeste II

PRONAF – Programa Nacional de Agricultura Familiar

SM – Salário Mínimo

VAB – Valor Adicionado Bruto

RESUMO

O pobre de hoje pode não ser o pobre de amanhã. Nesse contexto, o conceito de vulnerabilidade é introduzido como a probabilidade de perda de bem-estar. Esse trabalho busca contribuir para a identificação de fatores que sejam capazes de prevenir a incidência e o aprofundamento da pobreza, assim como atuar na superação da mesma. Para que o estudo da vulnerabilidade à pobreza possa considerar as diversas dimensões da pobreza, elabora-se um Indicador de Pobreza Multidimensional (IPM), amparado na Abordagem das Capacitações, a partir dos dados do Censo Demográfico dos anos 2000 e 2010. Diferentemente do que é comumente encontrado na literatura sobre a vulnerabilidade à pobreza, em vez de utilizar o indivíduo como unidade de análise, o estudo utiliza o município como o foco do estudo.

A análise IPM mostra que, entre 2000 e 2010, houve melhora no quadro da pobreza multidimensional em todo o território brasileiro. O método de estimação Probit Ordenado é utilizado para o estudo da vulnerabilidade à pobreza dos municípios. Os resultados ratificam que o capital humano contribui positivamente para a redução da vulnerabilidade, assim como uma melhor qualidade de vida. Uma economia capaz de apresentar oportunidades de negócio para os moradores locais também traz efeitos positivos para a redução da problemática estudada. Em sentido oposto, o tamanho da população contribui negativamente.

Foram considerados vulneráveis os municípios que tivessem a probabilidade de mobilidade descendente na distribuição do IPM maior que a probabilidade de mobilidade e de imobilidade. Assim como no caso do IPM, contata-se uma redução no número de municípios vulneráveis por todo o Brasil. Com o uso da Análise Exploratória de Dados Espaciais, mostrou-se que a pobreza e a vulnerabilidade à mesma – neste trabalho, separadamente – estão relacionadas no espaço.

Palavras-chave: pobreza multidimensional; vulnerabilidade à pobreza; municípios brasileiros; Análise Exploratória de Dados Espaciais.

ABSTRACT

The poor today may not be the poor of tomorrow. In this context, the concept of vulnerability is introduced as the probability of well-being loss. This study investigates factors capable of preventing the incidence and the deepening of poverty, and acting towards overcoming poverty as well. In order to consider the several aspects related to poverty, this study of vulnerability to poverty creates a Multidimensional Poverty Index (MPI), based on the Capabilities Approach and data from Demographic Census of 2000 and 2010. Differently from what is commonly used in the vulnerability to poverty's literature, the focus is on the municipality instead of the individual or the family.

The analysis of MPI shows an improvement of the multidimensional poverty picture in all national territory between 2000 and 2010. The Ordered Probit model is applied to the investigation of municipality's vulnerability to poverty. The results confirm the idea that human capital contributes positively to the vulnerability reduction and so it does the better quality of life. Economies that are more capable of producing more business' opportunities to the locals also have positive effects on the reduction of that problematic. On the other hand, the size of the municipality's population contributes in a way of increasing its vulnerability to poverty.

The municipalities considered as vulnerable were defined as those that show higher probability of descending movement in the MPI's distribution than the probability of ascending movement and the probability of stability along the MPI's distribution. Following the national tendency of improvement in the index made in this study, a reduction in the number of vulnerable municipalities is observed all over the Brazilian regions. With the use of the Exploratory Spatial Data Analysis, we confirm the hypothesis that poverty and vulnerability to poverty – treated separately in this study – are not spatially random.

Keywords: multidimensional poverty; vulnerability to poverty; Brazilian municipalities; Exploratory Spatial Data Analysis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Grade de vizinhança	53
Figura 2 – Lista das variáveis.....	58
Figura 3 – Dimensões do Indicador de Pobreza Multidimensional.....	60
Figura 4 – IPM em 2000-10.....	76
Figura 5 – Elaboração da variável dependente	76
Figura 6 – Transição dos municípios na distribuição do IPM entre 2000-10	80
Figura 7 – IDH-M Educação em 2000-10.....	83
Figura 8 – IDH-M Longevidade em 2000-10	85
Figura 9 – Taxa de homicídios em 2000-10.....	86
Figura 10 – VAB per capita da Agropecuária em 2000-10	87
Figura 11 – VAB per capita da Indústria em 2000-10.....	88
Figura 12 – VAB per capita dos Serviços em 2000-10.....	88
Figura 13 – Índice de Gini em 2000-10	89
Figura 14 – Percentual de Empreendedores nos anos 2000-10	90
Figura 15 – Clusters do LISA para o IPM em 2000-10.....	102
Figura 16 – Municípios vulneráveis em 2000-10.....	108
Figura 17 – Subdimensão Ausência da Coleta Direta do Lixo nos anos 2000-10, em porcentagem	120
Figura 18 – Subdimensão Insuficiência de Ativos nos anos 2000-10, em porcentagem	120
Figura 19 – Subdimensão Trabalho Infantil nos anos 2000-10, em porcentagem ..	121
Figura 20 – Subdimensão Escoadouro Sanitário Inadequado nos anos 2000-10, em porcentagem	121
Figura 21 – Subdimensão Não Atendimento da Rede de Distribuição de Água nos anos 2000-10, em porcentagem.....	122
Figura 22 – Sub-dimensão Domicílios Superpovoados nos anos 2000-10, em porcentagem	122
Figura 23 – Subdimensão Analfabeto Funcional nos anos 2000-10, em porcentagem	123
Figura 24 – Subdimensão Frequência à Escola nos anos 2000-10, em porcentagem	123
Figura 25 – Subdimensão Adulto sem Trabalho nos anos 2000-10, em porcentagem	124
Figura 26 – Taxa de Evasão da 8ª Série/9º Ano nos anos 2000-10, em porcentagem	125
Figura 27 – Taxa de Evasão do 3º Ano/4º Ano do E. M. em 2000-10, em porcentagem	126
Figura 28 – Proporção da Densidade Populacional Urbana nos anos 2000-10, em porcentagem	126
Figura 29 – Taxa de mortalidade infantil em 2000-10	127
Figura 30 – Total de Pessoas em 2000-10.....	128
Figura 31 – Índice de terciarização em 2000 e 2010.....	128

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Variabilidade dos componentes principais	70
Tabela 2 – Cargas das subdimensões nos componentes principais	71
Tabela 3 – Contribuição das subdimensões para a construção do IPM.....	72
Tabela 4 – Estatísticas descritivas das subdimensões de pobreza e do IPM em 2000-10	74
Tabela 5 – Matriz de transição dos municípios na distribuição do IPM entre 2000-10	78
Tabela 6 – Transição dos municípios ao longo da distribuição do IPM entre 2000-10	79
Tabela 7 – Estatísticas descritivas das variáveis explicativas	82
Tabela 8 – Coeficientes e efeitos marginais das variáveis explicativas no modelo ...	92
Tabela 9 – Municípios vulneráveis em 2000, por região	99
Tabela 10 – Municípios vulneráveis em 2010, por região	100
Tabela 11 – I de Moran Global para o IPM em 2000 e 2010.....	101
Tabela 12 – Teste Join-Count para transição ao longo da distribuição do IPM.....	105
Tabela 13 – Join-Count Test para municípios vulneráveis em 2000	107
Tabela 14 – Join-Count Test para municípios vulneráveis em 2010	108
Tabela 15 – Concentração de municípios nos decis da distribuição do IPM em 2000, por região.....	129
Tabela 16 – Concentração de municípios nos decis da distribuição do IPM em 2010, por região.....	130
Tabela 17 – Situação de vulnerabilidade dos municípios nos decis do IPM no ano 2000	131
Tabela 18 – Situação de vulnerabilidade dos municípios nos decis do IPM no ano 2010	132

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 VULNERABILIDADE À POBREZA E SEU ASPECTO MULTIDIMENSIONAL: REVISÃO DA LITERATURA	16
2.1 Dinâmica da pobreza e vulnerabilidade à pobreza	16
2.1.1 <i>O papel dos ativos e da insegurança na vulnerabilidade à pobreza</i>	18
2.1.2 <i>A abordagem monetária na vulnerabilidade à pobreza</i>	21
2.1.3 <i>A abordagem multidimensional na vulnerabilidade à pobreza</i>	23
2.2 A Abordagem das Capacitações e a pobreza multidimensional	25
2.2.1 <i>A Abordagem das Capacitações</i>	26
2.2.2 <i>A pobreza multidimensional</i>	29
2.3 Mudanças socioeconômicas no Brasil entre 2000 e 2010	31
2.3.1 <i>As políticas sociais</i>	31
2.3.2 <i>As mudanças estruturais na economia brasileira</i>	35
3 ESTRATÉGIA METODOLÓGICA	44
3.1 Análise dos Componentes Principais	44
3.2 Probit Ordenado	47
3.2.1 <i>Modelo de vulnerabilidade à pobreza</i>	50
3.3 Análise Exploratória de Dados Espaciais	51
3.4 Base de dados	56
3.4.1 <i>Fontes</i>	56
3.4.2 <i>Compatibilização dos municípios</i>	57
3.4.3 <i>Variáveis</i>	58
4 RESULTADOS	70
4.1 Análise Multivariada e Estatísticas Descritivas	70
4.1.1 <i>Análise de Componentes Principais</i>	70
4.1.2 <i>Indicador de Pobreza Multidimensional</i>	72
4.1.3 <i>Variáveis explicativas</i>	81
4.2 Resultados da Estimação	91
4.2.1 <i>Estimação do Probit Ordenado</i>	91
4.3 Análise Exploratória de Dados Espaciais	101
4.3.1 <i>Indicador de Pobreza Multidimensional</i>	101
4.3.2 <i>Transição dos municípios na distribuição do IPM e municípios vulneráveis</i> ...	104
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	109
REFERÊNCIAS	113

APÊNDICE A – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS SUBDIMENSÕES DO IPM.....	119
APÊNDICE B – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS....	125
APÊNDICE C – TABELAS AUXILIARES	129

1 INTRODUÇÃO

De forma generalizada, a pobreza pode ser entendida como a situação na qual o indivíduo apresenta um nível de bem-estar abaixo de um patamar determinado como o minimamente aceitável. O Brasil tem apresentado uma trajetória de queda na proporção da população pobre ao longo da sua história. Na última década, a proporção de pobres passou de 35%, em 1999, para 21%, em 2009. O número de pessoas extremamente pobres, por sua vez, caiu de 15% para 7% ao longo do mesmo período analisado¹. Dada a expressiva melhora do quadro de pobreza no país e a importância desse tema, existe uma vasta literatura que busca entender as suas causas e as melhores formas de combatê-la. Entretanto, o pobre de hoje pode não ser o pobre de amanhã. Sendo assim, o componente temporal da pobreza passa a chamar a atenção.

A introdução do componente temporal na análise dessa temática leva ao estudo da dinâmica da pobreza, que foca na investigação dos eventos de entrada, permanência e saída das situações de privação. Nesse contexto, o conceito de vulnerabilidade é introduzido de formas distintas em diversas áreas do pensamento, porém é possível identificar um ponto em comum entre elas: a vulnerabilidade está relacionada à exposição a eventos incertos e à capacidade de lidar com eles.

A vertente utilizada neste trabalho é aquela adotada na área econômica, que define vulnerabilidade à pobreza como a probabilidade de perda de bem-estar do indivíduo. Percebe-se, com isso, que esta abordagem configura uma perspectiva *ex-post* do problema. Essa escolha é motivada pela lacuna ainda existente nesse tipo de estudo voltado para o Brasil. Portanto, um dos objetivos desse trabalho é contribuir para a identificação de fatores que sejam capazes de prevenir a incidência e o aprofundamento da pobreza, assim como atuar na superação da mesma.

Para que essa análise seja mais abrangente, o uso da abordagem monetária na elaboração do indicador de bem-estar, representado por variáveis como a renda e o consumo, é abandonado. Essas duas variáveis costumam ser subestimadas, ao mesmo tempo que podem mascarar privações persistentes que são capazes de

¹ Dados disponíveis em <http://www.ipeadata.gov.br/>.

manter os indivíduos em situação de pobreza (HULME; SHEPHERD, 2003). A abordagem multidimensional, por sua vez, é capaz de levar em conta os mais diferentes aspectos da pobreza, desde aqueles ligados à renda até os que não possuem relação alguma. Portanto, para que o estudo da vulnerabilidade à pobreza possa considerar esses fatores diversos, elabora-se um Indicador de Pobreza Multidimensional a partir de dados obtidos no Censo Demográfico dos anos 2000 e 2010.

Esse indicador, utilizado como uma forma de mensuração do bem-estar, é baseado naquele desenvolvido em Machado, Golgher e Antigo (2014). A escolha das dimensões que compõem o Indicador de Pobreza Multidimensional – Condições do Domicílio, Educação e Mercado de Trabalho – é amparada pela Abordagem das Capacitações, desenvolvida pelo economista indiano Amartya Sen. Nesta abordagem, a pobreza é vista como uma deficiência de capacidades, sem as quais os indivíduos não estão aptos a atingir um conjunto mínimo de funcionamentos (COMIM, 2008; LADERCHI, 2008; SEN, 1998).

Diferentemente do que é comumente encontrado na literatura sobre a vulnerabilidade à pobreza, em vez de utilizar o indivíduo como unidade de análise, este presente trabalho apresenta o município como o foco do estudo. Isso é motivado pela importância da influência que as características do ambiente em que o indivíduo está inserido exercem na vulnerabilidade à pobreza da pessoa. Uma vez que a Constituição Federal de 1988 concedeu um grau de autonomia para os governos locais em relação a algumas áreas, como educação e saúde, e os municípios apresentam características socioeconômicas específicas, como o mercado de trabalho local e a violência, essa escolha se mostra adequada.

Ao analisar o cenário socioeconômico no período 2000-10 nota-se que houve mudanças significativas: o Salário Mínimo apresentou uma valorização real de aproximadamente 75%, houve continuação do processo de desconcentração da atividade produtiva iniciado na década de 1970, as políticas sociais foram aprofundadas e o mercado de trabalho passou por uma intensificação da sua formalização. Essas mudanças, no entanto, afetam os municípios de maneiras diferentes devido às suas particularidades.

Conseqüentemente, a exposição da população a essas mudanças traz instabilidade ao seu bem-estar, o que demanda o uso dos seus capitais físico, humano e social para lidar com as possíveis perdas de bem-estar. O poder público também possui papel importante nesse contexto, uma vez que ele é capaz de elaborar ações que visam desenvolver as capacidades de os indivíduos utilizarem os seus recursos de forma mais produtiva e proporcionar um ambiente com menos insegurança.

Portanto, é de se esperar que tenha havido uma mudança no quadro da vulnerabilidade à pobreza nos municípios brasileiros ao longo do período analisado. Tal fato, associado à necessidade de identificar fatores que sejam capazes de atuar positivamente na sua redução, serve de motivação principal para a elaboração deste presente estudo.

Além desse capítulo inicial, o trabalho é composto por outros quatro. No segundo capítulo, são abordados os aspectos teóricos que embasam o desenvolvimento deste estudo. Inicia-se com o debate sobre o papel dos ativos e da insegurança na vulnerabilidade à pobreza. Posteriormente, são apresentadas as discussões acerca deste tema sob a perspectiva monetária e multidimensional, sendo que esta está amparada na Abordagem das Capacitações. Por último, é feita uma breve análise da conjuntura socioeconômica brasileira no período 2000-10.

O terceiro capítulo traz os aspectos metodológicos adotados para que os objetivos propostos neste estudo sejam alcançados. Inicia-se com a apresentação do método da Análise dos Componentes Principais utilizado na elaboração do Indicador de Pobreza Multidimensional (IPM). Em seguida, o método Probit Ordenado, utilizado para se determinar a vulnerabilidade à pobreza dos municípios, é exposto. Posteriormente, é feita a apresentação das técnicas de Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) utilizadas na análise espacial do IPM, da transição dos municípios ao longo da distribuição do indicador entre 2000-10 e dos municípios vulneráveis. O capítulo é finalizado com a apresentação da base de dados e do método utilizado para a compatibilização dos municípios que passou de 5.507, em 2000, para 5.565, em 2010.

No quarto capítulo, são apresentados os resultados obtidos a partir da aplicação dos métodos descritos no capítulo anterior. Inicia-se com as estatísticas descritivas do

IPM, da variável dependente e das explicativas. Em seguida, são expostos os resultados da estimação. Por fim, são mostrados os resultados obtidos a partir da aplicação da AEDE. No quinto, e último, capítulo são feitas as conclusões e as considerações finais deste trabalho.

2 VULNERABILIDADE À POBREZA E SEU ASPECTO MULTIDIMENSIONAL: REVISÃO DA LITERATURA

A pobreza pode ser identificada, de forma generalizada, pela situação na qual o bem-estar do indivíduo está abaixo de um nível definido como o minimamente aceitável. Essa definição, entretanto, é bastante diversa, podendo ser determinada pela opinião do pesquisador, por órgãos governamentais, pela discussão na sociedade, entre outros. A mensuração do bem-estar também é variada, podendo ser unidimensional, como o uso da renda, ou multidimensional – abordagem que pode incorporar, além da renda, posse de ativos, valores intrínsecos ao indivíduo e fatores mais abstratos, como os direitos.

Tradicionalmente, o estudo da pobreza foca no aspecto estático dessa problemática, buscando identificar os indivíduos pobres em um determinado ponto no tempo, assim como apontar fatores específicos que diferenciam as pessoas pobres daquelas não pobres. Porém, essa abordagem se mostra insuficiente uma vez que o pobre de hoje pode continuar pobre no futuro, ou não ser o pobre de amanhã, e o não pobre de hoje pode tornar-se pobre no futuro. Com isso, o comportamento da pobreza ao longo do tempo passa a chamar atenção.

2.1 Dinâmica da pobreza e vulnerabilidade à pobreza

O estudo da dinâmica da pobreza é caracterizado pela inserção do componente temporal na análise desta problemática. Basicamente, ele foca na análise dos eventos de entrada e de saída do estado de privação. Nessa abordagem, a pobreza é dividida em duas categorias principais: crônica e transitória. A primeira consiste na permanência do indivíduo em situação de privação em todos os pontos do tempo em determinado corte temporal, enquanto a segunda é utilizada para aquele que apresenta transições entre a pobreza e a não pobreza ao longo do mesmo período. Entretanto, o critério utilizado para a definição dessas duas classificações não é consensual.

Identificam-se duas vertentes dentro do estudo da dinâmica da pobreza: o olhar *ex-post*, que analisa o problema a partir da situação de privação observada, e a perspectiva *ex-ante* (ou *forward-looking*), utilizada neste trabalho, que trata da

pobreza futura não observada. Em suma, busca-se analisar a mobilidade do indivíduo nas situações de privação – entrada, estabilidade e saída – ao longo do tempo.

Diversas áreas do conhecimento têm adotado a noção de vulnerabilidade na análise dessa problemática, tanto na primeira vertente quanto na segunda. O conceito de vulnerabilidade originou-se nos estudos sobre as possibilidades de desastres na década de 1970 e os seus resultados negativos. O foco era, basicamente, nas ações que fossem capazes de prevê-los ou modificá-los. Esse conceito também passou a ser utilizado na área das mudanças climáticas, que busca identificar as suas consequências e as adaptações das pessoas frente a tais problemas (SUMNER; MALLETT, 2011).

Os estudos sobre seguridade dentro da área de desenvolvimento humano também utilizam a ideia de vulnerabilidade. Com a divulgação do Relatório de Desenvolvimento Humano de 1994 e a evolução dos direitos pessoais, como proteção por parte do Estado, a noção de seguridade passou a ser associada à vulnerabilidade, no sentido de que aquela é a capacidade de superar esta. No campo da antropologia, a definição adotada é em relação à insegurança do bem-estar do indivíduo, família ou comunidade, pelo ponto de vista social, e não econômico, frente às mudanças do ambiente (SUMNER; MALLETT, 2011).

Na área econômica, vulnerabilidade à pobreza é a probabilidade de redução do bem-estar, ou da riqueza, do indivíduo para um nível abaixo do minimamente aceitável no contexto vigente. Nos estudos relacionados à segurança alimentar, o conceito gira em torno dos efeitos combinados entre os riscos de uma queda no suprimento nutricional e a capacidade de lidar com esses riscos e de superá-los. No campo da saúde, vulnerabilidade é estar suscetível às condições precárias de saúde física, psicológica ou social (SUMNER; MALLETT, 2011).

Apesar de o conceito de vulnerabilidade ser utilizado em vários contextos diferentes, o seu uso apresenta um aspecto comum: a vulnerabilidade está relacionada à exposição a eventos incertos, também tratados como riscos, e à capacidade de lidar com eles.

2.1.1 O papel dos ativos e da insegurança na vulnerabilidade à pobreza

Mesmo com a vasta abrangência do estudo da vulnerabilidade, uma conclusão recorrente é o fato de que os capitais físico, humano e social são elementos-chave para o entendimento da mobilidade dos indivíduos na pobreza e da vulnerabilidade à mesma.

De maneira simplificada, o capital físico é composto pelas terras, moradias, equipamentos e quaisquer outros recursos produtivos. O capital humano é constituído pela educação, habilidade e saúde. Já o capital social é formado pelas relações sociais dentro e fora do domicílio, além das normas institucionais. Esses capitais são os meios de resistência que as pessoas possuem para enfrentar as dificuldades que estão expostos.

O capital físico pode ser utilizado para gerar renda de forma direta e indireta para o indivíduo. Frente a choques externos negativos inesperados, ele pode ser vendido de modo a gerar uma renda extra que será utilizada para superar esse novo cenário. O capital humano assume papel fundamental, pois ele permite que o capital físico seja utilizado produtivamente de forma mais eficaz: quanto melhor a qualidade daquele, mais satisfatórios são os resultados obtidos a partir deste.

Adicionalmente, o capital humano mais desenvolvido permite que o indivíduo tenha mais participação política no ambiente em que vive e que usufrua mais dos arranjos institucionais sob os quais está exposto, incrementando, assim, o seu capital social. Este, por sua vez, permite que haja investimentos em capital físico a partir do acesso a programas governamentais de microcrédito, por exemplo, e também em capital humano como o investimento em educação – por exemplo, as mães solteiras podem confiar nos vizinhos (relações sociais) para cuidar de seus filhos enquanto frequentam a escola durante determinado período do dia. Dito isto, percebe-se que os três tipos de capital são interdependentes.

Sob a justificativa de que “apesar de as pessoas pobres serem usualmente as mais vulneráveis, nem todas as pessoas mais vulneráveis são pobres” (MOSER, 1998, p. 3), a autora analisa a pobreza e a vulnerabilidade no contexto urbano. Esta, por sua vez, é tida como o processo de entrada e saída na pobreza ao longo do tempo. Por

se tratar de um problema complexo, o entendimento dos aspectos multifacetados das mudanças no bem-estar dos pobres requer que se identifique os tipos de pobreza e de vulnerabilidade presentes.

No meio urbano, o trabalho é considerado como o ativo mais importante para as pessoas pobres, uma vez que ele gera renda para o consumo direto. Quando há uma queda no nível de consumo ou na renda, a ação imediata das pessoas menos favorecidas é aumentar o número de trabalhadores na família. A posse de moradia também assume papel importante no contexto urbano. Além de aumentar a segurança do indivíduo para aproveitar oportunidades com resultados incertos, esta também serve como uma fonte extra de renda – por exemplo, o indivíduo pode alugar um quarto em sua residência ou fazer dela o seu estabelecimento comercial (MOSER, 1998).

Os serviços públicos de qualidade assumem importância por permitirem que haja condições adequadas para que os indivíduos possam utilizar o seu conhecimento e os seus ativos de forma mais produtiva. Não menos importantes são as relações sociais. Estas permitem que os indivíduos se apoiem nos membros da comunidade em que vivem e nas instituições vigentes quando houver dificuldade para lidar com choques adversos no bem-estar.

Sendo assim, a capacidade de evitar ou reduzir a pobreza e a vulnerabilidade depende não só da quantidade inicial de ativos que a pessoa possui mas também da habilidade em gerenciá-los (MOSER, 1998).

Assim como os ativos, a sensação de segurança também é importante para que os indivíduos usufruam das suas habilidades e posses, almejando o autodesenvolvimento, tanto pessoal quanto financeiro. Ela possibilita que sejam tomadas decisões que envolvam riscos mais elevados, uma vez que as pessoas se sentem capazes de superar eventuais situações desfavoráveis que podem ocorrer no futuro.

As condições econômicas, sociais e políticas precárias a que as pessoas pobres estão sujeitas geram entraves para o autodesenvolvimento. Sendo assim, esses indivíduos não são capazes de garantir estoques e fluxos constantes no futuro. Como resultado, a sensação de segurança cede lugar para outra mais presente: a insegurança. A

insuficiência de recursos para atender de forma satisfatória as necessidades básicas, como alimentação e saúde, por parte das pessoas pobres se traduz em uma necessidade de sobrevivência imediata. Esta, associada ao sentimento de insegurança, faz com que os pobres sejam pessoas menos avessas ao risco², priorizando, assim, ações que tragam resultados de curto prazo e evitando investimentos pessoais e econômicos mais arriscados no longo prazo (WOOD, 2003).

Destaca-se o papel do capital social no sentimento de insegurança a que os pobres estão sujeitos. A ineficiência do poder público em garantir instituições estáveis que possibilitem a existência de um ambiente mais seguro faz com que eles recorram aos arranjos informais, utilizando das relações sociais na comunidade em que residem para substituir a estabilidade que não é proporcionada pelo poder público. Empréstimos entre moradores locais e projetos de associações de moradores e das Organizações Não Governamentais (ONGs), por exemplo, reforçam a importância das relações sociais coletivas na redução da vulnerabilidade dos indivíduos.

Ao mesmo tempo que as relações sociais podem trazer benefícios, elas também podem ser causas da insegurança a que as pessoas pobres estão sujeitas. Arranjos institucionais como a hierarquia familiar (determinada culturalmente), a existência de castas e a imposição do clientelismo podem impedir que esses indivíduos alterem a situação em que vivem.

Sendo assim, o comportamento que visa a satisfação das necessidades mais imediatas, apesar de trazer uma maior segurança para o pobre no curto prazo, pode reproduzir as condições que geram a insegurança de longo prazo, tornando o indivíduo mais vulnerável à pobreza no período seguinte. Como resultado, a insuficiência de ações de curto prazo, que visam a geração de oportunidades melhores de vida no futuro, pode não ser suficiente para que o indivíduo não consiga sair da pobreza, perpetuando, assim, o ciclo vicioso da pobreza (WOOD, 2003).

² O fato de a pessoa em situação de pobreza evitar ações com resultados mais incertos, ou com maior risco, pode induzir a pensar que ela seja mais avessa ao risco. Entretanto, na literatura econômica, a maior aversão ao risco consiste na preferência pelo consumo futuro em detrimento do presente. Essa inconsistência é o que (WOOD, 2003) chama de comportamento de preferência intertemporal disfuncional.

2.1.2 A abordagem monetária na vulnerabilidade à pobreza

No que tange ao bem-estar do indivíduo, não existe consenso em relação às formas de mensurá-lo³. Porém, dois indicadores amplamente utilizados na literatura sobre a pobreza são a renda e o consumo. A atratividade da abordagem monetária se baseia na ampla disponibilidade de dados como os preços dos produtos e serviços que compõem as cestas de consumo utilizadas, assim como sobre a renda. Um dos argumentos para o uso desta no estudo da pobreza consiste na correlação entre a renda e os indicadores de bem-estar. Quanto ao consumo, este apresentaria menor variabilidade ao longo do tempo, se comparado com a renda. Adicionalmente, defende-se que a adoção desses indicadores possibilita comparações entre diferentes regiões, países e períodos.

Em Yaqub (2002), o estudo da dinâmica da pobreza, em uma perspectiva *ex-post*, utiliza a abordagem monetária. A pobreza crônica é definida como uma situação de privação em todos os períodos do tempo analisados, com base no consumo intertemporal. Ao incorporar a ideia de privação relativa⁴, duas novas categorias de pobreza crônica são criadas: a absoluta e a relativa.

A pobreza crônica absoluta está relacionada àqueles que são persistentemente pobres, ou seja, é utilizada para categorizar as pessoas que se encontram em situação de privação em todos os períodos do tempo. A pobreza crônica relativa é utilizada para classificar os indivíduos que persistentemente encontram-se entre os mais pobres. Portanto, a intensidade da pobreza do indivíduo não permanece constante ao longo do tempo. Essa mobilidade dentro da pobreza crônica, por sua vez, consiste apenas na flutuação transitória do consumo (YAQUB, 2002).

Essa flutuação está relacionada à insegurança econômica a que os pobres estão sujeitos, já que eles não são capazes de manter um fluxo constante, ou pouco variável, de consumo ao longo do tempo. Sendo assim, mesmo que os indivíduos consigam escapar da pobreza crônica, eles não são capazes de ir muito longe, encontrando-se próximos da linha de pobreza. A dificuldade de superação da privação, no entanto, é

³ Não há, também, consenso na definição dos limiares utilizados para a caracterização do indivíduo como pobre.

⁴ A pobreza relativa é definida por comparação como, por exemplo, ter renda inferior a 40% da mediana da distribuição.

dependente da duração do período em que a pessoa estiver inserida na mesma: quanto maior o tempo dentro da situação de pobreza, mais difícil é de escapar (YAQUB, 2002) – resultado também obtido em Yaqub (2003). Apesar de existir uma correlação positiva entre o grau de intensidade da pobreza e a pobreza crônica, não é possível definir se o aprofundamento da pobreza causa a pobreza crônica ou se a pobreza crônica leva à intensificação da situação de privação.

Em seus resultados, Yaqub (2002) mostra que os ganhos no capital físico e humano no longo prazo estão associados à mobilidade social ascendente. Observa-se, também, que a pobreza crônica é espacialmente concentrada em regiões que apresentam domicílios com características demográficas semelhantes como o tamanho, a idade do chefe da família, entre outras.

Também sob a perspectiva *ex-post*, Jalan e Ravallion (1998a, b) analisam a dinâmica da pobreza na zona rural da China no período 1985-1990. Utilizando as hipóteses da Teoria da Renda Permanente, a pobreza é dividida em dois componentes: i) a pobreza crônica é relacionada ao consumo médio, ou componente permanente, abaixo da linha de pobreza e; ii) a pobreza transitória é relacionada à parte variável do consumo, ou o componente transitório, abaixo da mesma linha. Esse componente transitório, por sua vez, é atribuído à vulnerabilidade, ou exposição, dos indivíduos em relação aos riscos que afetam a renda.

Jalan e Ravallion (1998a) mostram que a pobreza crônica está mais relacionada ao capital físico e humano dos pobres, como a posse de terra, a escolaridade do chefe da família e a força de trabalho familiar. Já a pobreza transitória está mais relacionada à riqueza e à volatilidade do consumo da família. Porém, o capital físico também possui relevância para a pobreza transitória, pois este é correlacionado com a riqueza da pessoa e pode ser utilizado para gerar renda.

Ao lidar com a vulnerabilidade à pobreza na perspectiva *ex-ante* da dinâmica da pobreza, Chaudhuri (2003) incorpora a presença do risco⁵ no nível de bem-estar futuro. Sendo assim, a vulnerabilidade é definida como a probabilidade de queda do bem-estar futuro, representado pelo consumo abaixo de um nível determinado: a linha

⁵ Nesse contexto, risco está relacionado à incerteza de resultado devido a ocorrência de um choque adverso.

da pobreza. Partindo da ideia de pobreza crônica e transitória, as pessoas que são classificadas como vulneráveis à pobreza, mas que não seriam vulneráveis, caso não houvesse volatilidade no consumo, são categorizadas como vulneráveis à pobreza transitória. Caso a ausência dessa volatilidade não alterasse a classificação do indivíduo como vulnerável, ele é considerado como estruturalmente pobre.

O autor destaca duas fontes de vulnerabilidade: a exposição a choques adversos econômicos e idiossincráticos e a baixa capacidade de gerar renda no longo prazo. As pessoas vulneráveis à pobreza sofrem, principalmente, de exposição aos choques adversos. Já aqueles classificados como cronicamente pobres sofrem dos dois fatores em conjunto. Também é chamada atenção para fatores que aumentam a vulnerabilidade como o baixo suporte das *social-networks*, a pequena presença de atividade empreendedora, a criação insuficiente de postos de trabalho e o trabalho em setores suscetíveis à volatilidade da economia.

2.1.3 A abordagem multidimensional na vulnerabilidade à pobreza

Uma das críticas sobre a abordagem monetária é o fato de que a pobreza transitória tende a ser superestimada devido aos erros de medida quando analisada pelo consumo ou pela renda. Ao mesmo tempo, há uma tendência de mascarar as privações persistentes que são capazes de manter os indivíduos pobres em situação de privação, ou seja, em pobreza crônica (HULME; SHEPHERD, 2003). A falta de capacidades⁶ por parte dessas pessoas, além da insuficiência de renda, também é um obstáculo para que elas possam sair da pobreza através do próprio esforço.

Portanto, apesar de a falta de recursos monetários estar relacionada diretamente à incapacidade das pessoas pobres lidarem com choques adversos na renda e no consumo, a vulnerabilidade, por sua vez, não é capturada apenas por essas variáveis. Com isso, a utilização de um indicador multidimensional de bem-estar, em vez do uso da renda ou do consumo, permite uma análise mais completa da problemática (HULME; SHEPHERD, 2003).

⁶ Capacidade é o conjunto de estados e habilidades que o indivíduo pode atingir.

Partindo dessa ideia, Hulme e Shepherd (2003) atribuem a pobreza crônica àquele indivíduo que apresenta um estado de privação superior a cinco anos. A escolha desse período é justificada pelo fato de que não é tempo suficiente para que haja mudanças significativas na estrutura social. Os autores, portanto, adotam uma forma diferente de categorizar as situações de pobreza.

O indivíduo “sempre pobre” é aquele que apresenta o indicador abaixo da linha de pobreza em todos os períodos do tempo. O “usualmente pobre” é aquele com a média do indicador abaixo da linha de pobreza, porém apresenta períodos nos quais ele se encontra acima. O “instavelmente pobre” apresenta o índice fluando em torno da linha de pobreza. O “às vezes pobre” apresenta a média acima da mesma linha, porém em um estado de privação pelo menos uma vez no período analisado.

Já o “nunca pobre” é aquele que possui o índice acima da linha de pobreza em todos os pontos do tempo. Posteriormente, as categorias “sempre pobre” e “usualmente pobre” são agregadas como pobreza crônica e as categorias “instavelmente pobre” e “às vezes pobre” são agrupadas como pobreza transitória.

Como os principais determinantes para a mobilidade do indivíduo entre as tipologias elaboradas, os autores destacam a posse de terra, a força de trabalho e a saúde. Em segundo plano, encontram-se a educação e as relações sociais.

Na abordagem multidimensional da pobreza pela perspectiva *ex-ante*, destaca-se o trabalho de Dubois e Rousseau (2008). Similarmente à Chaudhuri (2003), a vulnerabilidade é definida como “a probabilidade de o indivíduo apresentar uma situação pior quando se deparar com um choque inesperado” (DUBOIS; ROUSSEAU, 2008, p. 421, tradução própria). Partindo da Abordagem das Capacidades, a redução da vulnerabilidade está relacionada ao desenvolvimento das capacidades para superar as consequências sociais relacionadas à ocorrência do choque inesperado.

Com isso, mesmo que as pessoas possuam ativos que possam ser utilizados para enfrentar dificuldades, eles não são de grande utilidade caso elas não tenham capacidade de usá-los corretamente. Entre os resultados do trabalho de Dubois e Rousseau (2008), destacam-se o fato de que os diversos grupos enfrentam diferentes

tipos de riscos e que a seguridade é atingida através da redução da vulnerabilidade e do aumento do potencial⁷ das pessoas.

A partir do que foi discutido nessa seção, percebe-se que os capitais físico, humano e social são fundamentais para a redução da pobreza e da vulnerabilidade à qual o indivíduo está sujeito. O desenvolvimento destes possibilita que os indivíduos se tornem mais capazes de enfrentar situações adversas que afetam o nível de bem-estar. Não menos importante é o papel da seguridade. A insegurança pessoal é capaz de moldar comportamentos, de modo que estes não sejam adequados para que as pessoas possam se dedicar ao processo de saída da pobreza, assim como à criação de estruturas que as deixem menos suscetíveis às situações de privação no futuro.

A análise dinâmica da pobreza, por sua vez, é capaz de determinar as causas da pobreza e as interações entre elas ao longo do tempo. Isso permite que sejam elaboradas ações de formas mais eficazes para atenuar as situações de privação e para evitá-las no futuro. Deve-se, entretanto, atinar para a diferença entre as perspectivas *ex-post* e *forward-looking*. A primeira deve ser aplicada em políticas que visam aliviar pobreza, enquanto a última deve ser utilizada na sua prevenção. Esta última chama atenção devido às constantes mudanças nos ambientes socioeconômico que vem ocorrendo e à grande variedade de riscos que as pessoas estão sujeitas.

A despeito de serem amplamente utilizados na literatura, indicadores de bem-estar como a renda e o consumo não são capazes de incorporar todas as dimensões que são relacionadas à pobreza. Portanto, a utilização da sua vertente multidimensional proporciona um entendimento mais aprofundado sobre a problemática em questão.

2.2 A Abordagem das Capacitações e a pobreza multidimensional

A Abordagem das Capacitações (AC), proposta por Armatya Sen, proporciona um aprofundamento no entendimento do problema social da pobreza, chamando atenção para o papel do indivíduo nessa problemática. Entretanto, a sua complexidade conceitual reflete na dificuldade em aplicá-la. Por esse motivo, o presente estudo

⁷ Entende-se por potencial a capacidade do indivíduo de fazer as coisas do jeito que deseja.

adota a abordagem multidimensional para o estudo da vulnerabilidade à pobreza dos municípios, fazendo uso de algumas ideias presentes na AC.

2.2.1 A Abordagem das Capacitações

Ainda que a pobreza seja um tema de importância reconhecida, a forma na qual ela é tratada é diversa e tem sofrido mudanças ao longo do tempo. Essas podem ser atribuídas ao debate acerca de como deve-se definir o que é pobreza, passando de um conceito que abordava, inicialmente, a insuficiência de renda para a subsistência ao conceito que trata a multidimensionalidade dessa problemática. O estudo da pobreza pode ser dividido, basicamente, em quatro tipos de abordagens: subsistência, necessidades básicas (*basic needs*), privação relativa e privação de capacidades – ou Abordagem das Capacidades (CODES, 2008).

A ideia da subsistência, vinculada à pobreza absoluta⁸, considera como pobre aquele que não possui renda suficiente para obter o mínimo necessário de nutrientes de forma a permitir a manutenção da sua condição física, ou seja, à sua sobrevivência (CODES, 2008; ROCHA, 2006).

A pobreza como insuficiência de renda para garantir as necessidades básicas do ser humano considera que, além da demanda nutricional para a subsistência, as pessoas também possuem uma necessidade mínima de bens e serviços como vestuário, abrigo e serviços públicos. Essa inclusão de outras necessidades além das alimentares passa a reconhecer os vários aspectos que a pobreza engloba (CODES, 2008).

A ideia de privação relativa surge como uma forma de levar em conta, além das necessidades básicas e o seu caráter mutável ao longo do tempo, as particularidades entre diferentes grupos populacionais, países e etc. Como resultado, a configuração social e institucional vigente passa a ter importância na identificação do indivíduo

⁸ Kageyama e Hoffmann (2006) classificam a pobreza em três categorias: i) pobreza absoluta – ter menos que um limite definido de renda, por exemplo; ii) pobreza relativa – como por exemplo, ter renda inferior à renda de um determinado grupo da população; e iii) pobreza subjetiva – leva em consideração a opinião do indivíduo sobre o que faz se sentir pobre.

considerado como pobre. Ao mesmo tempo, um número maior de indicadores de privações materiais são incorporados (CODES, 2008).

Um dos argumentos para o uso da renda no estudo da pobreza consiste na correlação entre esta e os indicadores de bem-estar. Entretanto, isto implica associar o nível de bem-estar do indivíduo apenas ao grau de sucesso de sua interação com o mercado, ignorando fatores não monetários que influenciam diretamente na qualidade de vida do indivíduo, como a própria saúde (HOFFMANN, 1998; ROCHA, 2006; SEN, 1998).

A complexidade do problema da pobreza torna necessária uma abordagem mais abrangente, que seja capaz de captar os diferentes aspectos que essa problemática envolve. Esse tratamento mais amplo, ou multidimensional⁹, foi fortalecido, principalmente, com a Abordagem das Capacitações (AC) – atribuída ao economista indiano Amartya Sen. A AC, além de tratar os aspectos nas abordagens descritas anteriormente, introduz conceitos mais abstratos como direitos e liberdades.

As pessoas não dão importância apenas para a sua situação financeira. Elas também valorizam as suas habilidades que permitem a execução dos seus afazeres, assim como valorizam alcançar certos tipos de estados¹⁰, por exemplo: estar bem nutrido, estar livre de morbidades evitáveis, estar feliz e ter respeito próprio. Essas habilidades e estados valorizados pelos indivíduos são generalizados como funcionamentos (SEN, 1998). Portanto, “o bem-estar das pessoas pode ser visto como uma avaliação dos funcionamentos alcançados por elas” (SEN, 1998, p. 15, tradução própria).

As diversas combinações de funcionamentos que a pessoa pode alcançar são chamadas de capacidades. Entretanto, as "capacidades são mais do que uma simples compilação de funcionamentos. Elas devem refletir, em diferentes graus, a liberdade de viver do jeito que as pessoas valorizam" (COMIM, 2008, p. 163, tradução própria).

Para que os funcionamentos possam ser atingidos, as pessoas dependem não apenas da renda, mas também da provisão de diversos serviços públicos e da utilização dos seus próprios bens. Nesse contexto, os capitais físico, humano e social assumem papel importante. São eles que vão determinar o grau de conversão dos

⁹ Como dito anteriormente, a abordagem das necessidades básicas já a incorporava diversos aspectos referentes à pobreza.

¹⁰ Sen (1998) denomina como *beings*.

funcionamentos em capacidades. Fatores como a posse de ativos produtivos, a heterogeneidade pessoal (*i.e.*, educação e idade), a diversidade do ambiente (como as instituições) e diversidade das estruturas sociais produzem grande variabilidade nesse processo (COMIM, 2008).

A inclusão da subjetividade na elaboração dos funcionamentos e das capacidades faz com que não existam conjuntos pré-definidos. Isso permite que eles sejam determinados da forma mais adequada para cada contexto específico. Ao mesmo tempo, devido à relação entre funcionamento e capacidade, torna-se necessária a introdução do indivíduo como agente capaz de provocar mudanças. Esse conceito é importante para se conseguir avaliar a liberdade do indivíduo em relação as suas ações e conquistas (ALKIRE; QIZILBASH; COMIM, 2008).

Sendo assim, a utilização da renda ou consumo como indicador de bem-estar é insuficiente, uma vez que esta só leva em conta aquilo que pode ser transacionado no mercado, ou seja, que pode ser atribuído um preço. A interação do indivíduo com o meio ambiente, por exemplo, afeta o bem-estar do mesmo, porém não é possível precificá-la. O indicador monetário, portanto, ignora, de certa forma, o fato de que as pessoas utilizam as suas posses para gerar funcionamentos e capacidades. Com isso, analisar a situação de privação das pessoas apenas por seus recursos monetários pode deixar de lado dimensões importantes na determinação da mesma. Deve-se, também, levar em conta o que as pessoas conseguem fazer e ser com os próprios recursos (físicos ou não). Dito isso, a pobreza vista como uma deficiência dessas capacidades, sem as quais os indivíduos não são capazes de atingir um conjunto mínimo de funcionamentos, proporciona um entendimento mais completo da pobreza (COMIM, 2008; LADERCHI, 2008; SEN, 1998).

Existem dois pontos de vista nos quais a AC é utilizada: estrito e amplo. O primeiro trata de identificar as capacidades e os funcionamentos como um espaço de informações para a análise multidimensional da pobreza, buscando responder perguntas como “quais dimensões evoluíram?” e “quantas pessoas melhoraram em determinada situação de privação?”. Já o ponto de vista amplo, além de incluir os objetivos da linha estrita, leva em consideração princípios como equidade, sustentabilidade e responsabilidade no processo da escolha das dimensões e na evolução das mesmas. Esta aborda perguntas como “os direitos sociais foram

protegidos?” e “as pessoas puderam participar nas decisões?” (ALKIRE, 2008b). Sendo assim, a AC é uma abordagem teórica para avaliar arranjos sociais, padrões de vida, desigualdade, pobreza, justiça e bem-estar (COMIM, 2008).

Percebe-se, portanto, que, diferentemente das demais abordagens sobre pobreza, a AC apresenta julgamentos de valor ao determinar quais são os funcionamentos mais importantes e qual conjunto de capacidades é mais preferível. Isso faz com que ela seja considerada como uma abordagem normativa. Contudo, deve-se ressaltar que a AC não é capaz de determinar a melhor combinação de funcionamentos dada a complexidade que esses envolvem. Sempre serão encontrados conjuntos melhores que os atuais e que os gerados por outras abordagens, entretanto eles podem não ser alcançáveis (ALKIRE, 2008b). Ou seja, a ordenação dos conjuntos em relação à preferência é possível apenas entre aqueles que foram estabelecidos na análise.

A ampliação das dimensões da pobreza e o caráter subjetivo da AC trazem consigo o aumento da dificuldade de sua operacionalização. Uma comunidade atribui mais importância ao fornecimento de esgotamento sanitário e ao acesso a serviços de saúde de maior qualidade, enquanto outra pode considerar como prioridade o acesso ao ensino e ao transporte público de qualidade. Com isso, não é possível fixar quais os funcionamentos e as capacidades que devem ser avaliadas em qualquer contexto social, assim como os seus pesos.

Essa ausência de uma metodologia fixa a ser seguida por todos não deve ser vista como uma deficiência da AC. É exatamente por isso que ela se torna uma abordagem tão abrangente e útil no estudo da pobreza, possibilitando uma análise mais profunda dessa problemática. Portanto, o método deve ser adequado àquilo que está sendo proposto e discutido (ALKIRE, 2008b).

2.2.2 A pobreza multidimensional

Conforme o que foi dito nas seções anteriores, a pobreza apresenta diversos aspectos que não podem ser analisados utilizando apenas a abordagem monetária. Para que as situações de privação possam ser estudadas de forma mais profunda, deve-se levar em conta as suas particularidades que dizem respeito às dimensões que compõem a pobreza como posse de ativos, capacidade de aproveitar oportunidades,

entre outras. Para atingir esse objetivo, o presente trabalho faz uso da abordagem multidimensional da pobreza, amparando-se na Abordagem das Capacitações.

Apesar de serem relacionadas, a abordagem multidimensional da pobreza se difere da AC no que diz respeito a sua operacionalização. Como foi visto na seção anterior, a AC requer que haja a participação dos membros da sociedade para que sejam definidas as capacidades que são analisadas, assim como na determinação dos pesos que devem ser atribuídos a cada uma delas. A abordagem multidimensional, por sua vez, não requer que haja essa participação, embora também não determina que ela não possa estar presente.

Geralmente, o método utilizado no estudo da pobreza, através do enfoque multidimensional, é definido com base nos seguintes critérios: i) disponibilidade e qualidade dos dados; ii) presunções sobre o que é valorizado pelas pessoas; iii) consensos adotados publicamente por entidades que atuam na área da pobreza; iv) conclusões tomadas a partir de processos participativos e; v) evidências empíricas (ALKIRE, 2008a; BARROS; CARVALHO; FRANCO, 2006). Como resultado, o estudo da pobreza sob a ótica multidimensional apresenta metodologias e definições diversificadas¹¹. Apesar disso, as dimensões saúde, educação e condições de habitação são frequentemente utilizadas nos estudos que abordam a pobreza sob essa perspectiva.

Conforme foi discutido até aqui, nota-se que mudanças estruturais no espaço em que as pessoas residem influenciam nas dificuldades pelas quais os indivíduos passam. A transferência de unidades fabris de uma cidade para outra, por exemplo, reduz a demanda de emprego no município de origem e aumenta a demanda na cidade de destino. Com isso, o mercado de trabalho local sofre alterações de modo a afetar o bem-estar dos residentes: aumento do desemprego na primeira e redução do mesmo na segunda.

Não menos importante é o papel do poder público no realinhamento das instituições com as necessidades da população, assim como com a elaboração de políticas

¹¹ Apesar de tratarem da pobreza multidimensional, os trabalhos a seguir possuem metodologias e abordagens distintas: Ahmed e Gassmann (2010), Alkire e Foster (2011), Alkire (2008^a), Atkinson (2003), Barros, Carvalho e Franco (2006), Bourguignon e Chakravarty (2003), Cobo, Athias e Mattos (2013), Kageyama e Hoffmann (2006), Laderchi (2008), Lopes, Macedo e Machado (2003), Machado, Golgher e Antigo (2014).

públicas que visam a redução das privações e o desenvolvimento das capacidades das pessoas, refletindo diretamente na vulnerabilidade à pobreza da população.

Com isso, dada a importância da localidade e a capacidade de o poder público alterar variáveis importantes dentro da dinâmica da pobreza, como a condição de vida e a oferta de serviços que desenvolvam o capital humano, torna-se necessária uma mudança no foco da análise, passado do indivíduo ou da família para uma unidade mais agregada. A unidade de análise utilizada nesse trabalho consiste nos municípios brasileiros, uma vez que a esfera municipal apresenta uma certa autonomia na definição de suas políticas, o que gera uma diversidade de ações e resultados.

2.3 Mudanças socioeconômicas no Brasil entre 2000 e 2010

O Brasil passou por mudanças sociais e econômicas na década de 2000 que apresentaram resultados variados por todo o território nacional. Por um lado, as mudanças de caráter social são consequências, principalmente, das diferentes ações adotadas pelo governo municipal, particularmente no que diz respeito às políticas referentes à educação, saúde e desenvolvimento urbano. Essa diversidade é herança das alterações instauradas pela Constituição Federal promulgada em 1988.

Por outro lado, apesar de o governo local também possuir autonomia para realizar ações de desenvolvimento econômico, as características estruturais dos municípios possuem papel determinante na evolução da dinâmica da sua economia. Aspectos como o mercado de trabalho e os setores da atividade econômica mais expressivos da região irão determinar as causas e os efeitos dessas mudanças.

2.3.1 As políticas sociais

A promulgação da Constituição Federal (CF) de 1988 garantiu os direitos básicos para todos os cidadãos, independentemente da condição profissional-ocupacional e das suas contribuições. Assim, a política social deixou de ser exclusividade dos trabalhadores formais e o acesso aos serviços e bens públicos tornou-se homogêneo (CAMPOS; AMORIM; GARCIA, 2007). A CF de 1988 também trouxe uma grande descentralização das políticas sociais brasileiras. A partir dessa nova configuração política, “os governos subnacionais, em particular os municípios, tornaram-se os

principais provedores das políticas que envolvem serviços básicos ao passo que o governo federal está encarregado das políticas de renda." (ARRETCHE, 2009, p. 2).

Assim, usufruindo dessa autonomia concedida, os governos locais podem formular políticas que estejam mais de acordo com as necessidades e preferências das populações que neles residem. A análise das implicações das mudanças trazidas pela CF de 1988 será baseada no trabalho de Arretche (2009).

Com as descentralizações das políticas e das ações, os prefeitos e governadores passaram a ter maior autonomia sobre as políticas públicas de saúde implementadas em suas esferas administrativas. Em linhas gerais, o governo federal, através do Ministério da Saúde, é responsável pelo repasse de recursos para os municípios e estados – condicionado pela existência da oferta de serviços de atenção à saúde básica –, enquanto os governantes locais possuem a liberdade para formular políticas públicas que atendam a sua população da melhor maneira possível.

No que diz respeito à educação, a CF de 1988 não determinou nenhuma divisão entre as atribuições de cada esfera de governo. A criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF), substituído posteriormente pelo Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), poderia ser interpretada como uma tentativa de coordenação do governo federal no âmbito da educação. Entretanto, esses dois programas, basicamente, focavam apenas na garantia dos repasses e dos gastos de recursos para essa área, sendo condicionados ao número de matrículas em cada ciclo de ensino.

Frente ao descompasso do aumento da oferta de matrículas com a qualidade de ensino ofertado, o governo federal lança o Plano Nacional da Educação na tentativa de aumentar o desempenho educacional do sistema público. Para tal, cria-se o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) que estabelece metas de melhoras, bonificando aqueles governos que as alcançaram e punindo aqueles que não alcançaram tais metas, além de estabelecer um piso nacional para o salário dos professores e uma meta de melhoria nacional dos laboratórios de informática nas escolas públicas.

Apesar dessa grande flexibilidade de atuação no sistema educacional, os municípios costumam ser responsáveis pela oferta de educação do primeiro ao quinto ano, enquanto os estados ofertam do sexto ano até o ensino médio completo e o governo federal fica responsável pela oferta do nível superior e pela determinação do currículo básico de cada nível.

De forma similar à questão da educação, a CF de 1988 não definiu nenhuma distribuição de competência sobre as políticas de desenvolvimento urbano. A implementação de programas habitacionais e de saneamento é competência de qualquer uma das três esferas governamentais – federal, estadual e municipal – de forma independente.

Assim, apesar de a nova constituição ter aumentado a autonomia dos governos locais para a execução e elaboração de políticas públicas, principalmente as sociais, percebe-se que o grau de liberdade varia de acordo com a área que a está sendo posta em questão.

No que diz respeito às políticas de renda, cabe ressaltar o papel daquelas voltadas para a transferência de recursos monetários. Apesar de o governo federal ser o responsável pelo repasse do dinheiro, a parte operacional dos programas de transferência de renda cabe aos governos estaduais e municipais. Entre essas políticas, destacam-se o Benefício de Prestação Continuada (BPC) e o Programa Bolsa Família (PBF).

O BPC assegura um salário mínimo para pessoas idosas com 65 anos ou mais e para pessoas em todas as faixas etárias com qualquer tipo de deficiência que tragam impedimentos de longo prazo para a inserção no mercado de trabalho. Em ambos os casos, o indivíduo deve apresentar uma renda familiar menor que 25% do Salário Mínimo (SM) e não ser capaz de garantir o próprio sustento. Em 2000, o número de beneficiados era aproximadamente 1,2 milhões. Já em 2010, o BPC atingiu 3,4 milhões beneficiados¹².

Cabe, aqui, chamar atenção para valorização do SM ao longo de 2000-10, uma vez que o BPC e outras transferências de renda, como a Previdência Social e o Seguro

¹² Dados disponíveis no *website* do Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS): www.mds.gov.br.

Desemprego, estão indexadas no seu valor. Este apresentou ganho real de aproximadamente 74,6%¹³ durante o período analisado.

O PBF é o programa de transferência de renda de maior abrangência no período analisado, passando de 3,6 milhões de famílias em 2003 para 12,9 milhões em 2010¹⁴. Em 2006, o programa já estava em execução em 99,9% dos municípios brasileiros e atingia cerca de 11,1 milhões de famílias, o que correspondia a quase 47 milhões de pessoas (MARQUES; MENDES, 2007). Criado em 2003, o PBF unificou os benefícios concedidos pelos programas Bolsa Escola, Bolsa Alimentação e Auxílio-Gás, iniciados na década de 1990, e o Cartão Alimentação do programa Fome Zero, criado também em 2003.

O objetivo principal do PBF é o combate à pobreza e extrema pobreza, definidas como renda *per capita* mensal entre R\$60,01 e R\$120,00 e renda *per capita* mensal inferior a R\$60,00, respectivamente. Entretanto, as condicionalidades para que a família continue a receber as transferências de renda trazem externalidades positivas em outras áreas. As crianças entre 6 e 17 anos devem estar matriculadas na escola e cumprir uma frequência mínima às aulas. As famílias também devem se comprometer aos cuidados básicos da saúde: o calendário de vacinação das crianças deve estar em dia, as gestantes devem fazer acompanhamento pré-natal e o agendamento de consultas periódicas para bebês e mães em gestação.

Com isso, o capital humano dos beneficiados, prejudicado pela situação de pobreza, está sujeito a novas condições que facilitam o seu desenvolvimento e, conseqüentemente, aumenta-se a capacidade dessas pessoas lidarem com as situações de vulnerabilidade. Trabalhos como Barros e Athias (2013), Rasella *et al.* (2013), Resende *et al.* (2015) e Rocha (2013) apontam para os efeitos positivos do PBF não só no combate à pobreza mas também na desigualdade, na saúde e na educação.

Ao analisar a distribuição dos recursos do PBF no território brasileiro, nota-se, que esse programa está concentrado nas cidades brasileiras pequenas. Em 2008,

¹³ Os dados relativos à valorização nominal do salário mínimo estão disponíveis no *website* do Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Econômicos (DIEESE): www.dieese.org.br. Já os dados relativos à inflação estão disponíveis no *website* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): www.ibge.gov.br.

¹⁴ Dados disponíveis no *website* do MDS.

aproximadamente 67% dos seus recursos estavam concentrados nas cidades com esse perfil, enquanto os municípios de médio e grande porte participavam com proporções semelhantes (MATA; MOTTA, 2010). Devido ao público alvo do PBF, o programa assume grande relevância para a região Nordeste. Isso é refletido no fato de que 53% dos recursos gastos entre 2004 e 2010 foram gastos nessa região, enquanto as regiões Sudeste, Norte, Sul e Centro-Oeste captaram 23,5%, 10,5%, 8,3% e 4,7%, respectivamente (RESENDE *et al.*, 2015).

2.3.2 *As mudanças estruturais na economia brasileira*

Sabe-se que o Brasil apresenta uma grande heterogeneidade no que diz respeito à estrutura econômica das suas regiões. Apesar de a economia brasileira ter apresentado um crescimento médio anual de aproximadamente 3,6% durante o período 2000-10, a expansão econômica das grandes regiões foi bastante variada. A região Norte apresentou uma taxa média de expansão de 5,2% a.a., enquanto a região Nordeste e Sudeste apresentaram 4% a.a. e 3,4% a.a., respectivamente. Já o crescimento médio anual das regiões Sul e Centro-Oeste foram de 3,1% e 4,8%, respectivamente¹⁵.

Dentro desse contexto, destacam-se os seguintes fatos sobre o desenvolvimento regional brasileiro: i) continuação do processo de desconcentração da indústria, apesar de ainda estarem aglomeradas no polígono Centro-Sul e nas regiões metropolitanas do Nordeste; ii) concentração das políticas de fomento à agricultura na região Sul; iii) aumento da formalização do mercado de trabalho.

O processo histórico de industrialização do Brasil fez com que houvesse uma concentração da estrutura produtiva na região Sudeste, tendo as regiões metropolitanas de São Paulo e Rio de Janeiro como principais localidades polarizadoras. O movimento de desconcentração da estrutura produtiva brasileira, ou de inversão da polarização, que teve início na década de 1970, tem como característica principal o deslocamento de várias unidades fabris localizadas nas capitais e nas regiões metropolitanas rumo às localidades interioranas. Entretanto,

¹⁵ Dados disponíveis em <http://www.ipeadata.gov.br/>.

esses novos locais permaneceram concentrados na região Sudeste, principalmente no estado de São Paulo, dando origem ao termo “desconcentração concentrada”.

Amparados pelas teorias regionais de autores como Christaller, Weber, Lösch, Von Thünen e Jacobs, diversos estudos da economia regional como Cano (2011), Diniz e Crocco (1996) e Diniz (1993, 2006) mostram que fatores como as deseconomias de aglomeração dos grandes centros urbanos, as grandes concentrações demográficas nas regiões metropolitanas, o surgimento de economias de aglomeração em outras localidades, os investimentos diretos do Estado em infraestrutura, a expansão da fronteira agrícola e mineral e o desenvolvimento dos sistemas de transporte e telecomunicações contribuíram fortemente para o processo de descentralização da estrutura produtiva nacional.

Conforme dito anteriormente, o processo de desconcentração concentrada teve continuidade no período 2000-10. Porém, diferentemente do que ocorreu na década de 1970, observa-se que há uma tendência de desconcentração da atividade industrial em direção ao restante do país. Nota-se um maior espraiamento das atividades intensivas em conhecimento e tecnologia, rumo ao nordeste do Rio Grande do Sul e ao centro de Minas Gerais, e das atividades intensivas em capital e absorvedoras de mão de obra menos qualificada, rumo aos estados do Nordeste, em especial as regiões metropolitanas de Salvador (com um pólo petroquímico e um complexo automotivo), Recife (com estaleiros navais e refinarias) e Fortaleza (siderurgia) (CANETTIERI, 2012; CRUZ; MAGALHÃES; MATTEO, 2010; DINIZ, 2013).

Essa tendência pode ser atribuída à guerra fiscal que os municípios brasileiros travam na tentativa de atrair atividades econômicas mais dinâmicas para dentro dos seus limites e ao aumento da distribuição dos recursos federais voltados para o financiamento da atividade produtiva nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (CANETTIERI, 2012; RESENDE *et al.*, 2015), além dos fatores levantados nos estudos da economia regional citados anteriormente.

A desconcentração da atividade produtiva brasileira, associada ao bom desempenho das exportações da indústria e do mercado interno no período analisado, também trouxe mudanças na distribuição espacial do emprego do setor. Cruz, Magalhães e Matteo (2010) e Resende *et al.* (2015) destacam o aumento na importância das

seguintes microrregiões regiões em relação aos postos de trabalho na atividade industrial: Manaus no estado do Amazonas; Porto Velho no Acre; Paragominas no Pará; Imperatriz no Maranhão; Teresina no Piauí; Fortaleza, Sobral no estado do Ceará; Recife em Pernambuco; Salvador na Bahia; Ribeirão Preto, Rio Claro e Campinas no estado de São Paulo; Triângulo Mineiro em Minas Gerais; Curitiba e Londrina no Paraná; Vale do Itajaí, Blumenau e Joinville em Santa Catarina; Goiânia em Goiás; Campo Grande, Dourados e no Mato Grosso do Sul e; Cuiabá no Mato Grosso.

A nova configuração espacial da indústria, associada ao bom desempenho da atividade industrial, trouxe implicações importantes para a estrutura urbana brasileira, principalmente para as cidades médias¹⁶, uma vez que a atividade do setor secundário no Brasil está localizada principalmente nos municípios desse porte (MATA; MOTTA, 2010). Isso pode ser justificado pelo fato de que eles são capazes de apresentar serviços e estruturas urbanas de qualidade sem que ocorram as deseconomias de aglomeração presentes nos centros urbanos mais desenvolvidos. Vale dizer que, seguindo o mesmo padrão da desconcentração da atividade produtiva, há presença de cidades médias por todo o Brasil, porém elas estão concentradas na região Sudeste.

A expansão desse setor traz consigo a necessidade de desenvolvimento de uma infraestrutura mais capaz de fornecer mão de obra, serviços e produtos suplementares para que a atividade industrial possa se desenvolver nas localidades em que as unidades produtivas estão instaladas. Com isso, essas cidades crescem economicamente e passam a ser mais atrativas para as pessoas que saem das zonas urbanas mais desenvolvidas, fugindo do alto custo de vida e das mazelas sociais características desses centros urbanos, como a alta criminalidade e falta de moradia, e para aqueles indivíduos que migram de cidades menos desenvolvidas na busca de maiores oportunidades de vida.

No decênio 2000-10, as cidades médias apresentaram um crescimento populacional e do PIB superior à média nacional, com taxas de 1,6% a.a. e 4,3% a.a., respectivamente (RESENDE *et al.*, 2015). Por sua vez, Mata e Motta (2010) atribuem

¹⁶ São consideradas como cidades médias aquelas que apresentam população entre 100 mil e 500 mil habitantes.

40% do crescimento do PIB brasileiro no período 2002-2006 aos municípios de porte médio e chamam atenção para o fato de que as cidades médias aumentaram a sua participação no PIB em 1,8 p.p.

O período 2000-10 também é marcado pelo bom desempenho da agropecuária, impulsionada pelo *boom* das *commodities* agrícolas no mercado internacional e pelo consumo do mercado interno. Com isso, observa-se uma expansão da fronteira agrícola rumo à região Norte, em especial na região amazônica, e um aprofundamento da atividade no Centro-Oeste. Nota-se que, mesmo com o bom desempenho do mercado internacional, a atividade agrícola familiar – que correspondia a 84% das unidades agropecuárias no Brasil e a 74% da mão de obra empregada na área rural em 2006 (CASTRO; RESENDE; PIRES, 2014) – ainda encontrava percalços para o seu desenvolvimento. Essas dificuldades podem ser atribuídas aos fatos de que os produtores familiares participam de uma parcela pequena das exportações do setor agropecuário e que os créditos agrícolas estão concentrados na região Centro-Oeste¹⁷. Nesse contexto, insere-se o Programa Nacional de Agricultura Familiar (PRONAF).

O PRONAF tem como finalidade o incentivo à agricultura familiar através do financiamento da produção e da formação de capital desse segmento, de forma a melhorar a qualidade de vida dessas famílias. Esse financiamento é oferecido com taxas de juros baixas o suficiente para que mesmo os agricultores com baixo retorno da sua atividade produtiva possam ser beneficiados com a tomada de crédito.

No período analisado, aproximadamente 45% dos recursos do PRONAF foram aplicados na região Sul do país. Esse fato chama atenção uma vez que cerca de 50% dos agricultores do Brasil estão localizados na região Nordeste. Entre as possíveis causas dessa concentração dos recursos do PRONAF na região Sul, podem ser destacadas a melhor integração entre o mercado e os agricultores dessa região, a maior dependência da aquisição de insumos agrícolas para garantir a produção, a melhor articulação entre os próprios produtores e entre esses e as instituições

¹⁷ Para maiores informações sobre a distribuição dos créditos agrícolas no Brasil, ver Resende *et al.* (2015)

financeiras, além da maior divulgação e eficiência do PRONAF na região Sul (CASTRO; RESENDE; PIRES, 2014; RESENDE *et al.*, 2015).

Os mesmos autores também estimaram os efeitos que o PRONAF possui no crescimento do PIB *per capita* municipal, obtendo resultados que apontam, de forma geral, para uma correlação positiva entre os gastos do programa e a evolução desta variável. Na região Norte, os efeitos praticamente nulos podem ser atribuídos às seguintes hipóteses: o baixo montante dos recursos destinados à região; a baixa produtividade da agropecuária familiar ou os recursos estão sendo utilizados em investimentos que ainda não atingiram maturação entre 2000 e 2010. O mesmo resultado foi observado para a região Centro-Oeste, porém, diferentemente da região Norte, a explicação pode residir no fato de que a atividade familiar participa apenas com 13,5%, em média, no PIB agropecuário dos estados da região.

Na região Nordeste, um aumento de 10 p.p. na proporção entre o volume total do PRONAF e o PIB induz um crescimento anual médio do PIB *per capita* municipal em aproximadamente 1,8%. Na região Sudeste, esse mesmo aumento traz um crescimento médio anual do PIB *per capita* municipal de 3,2%. Já na região Sul, essa taxa é de 2,1%. Os autores ressaltam que os efeitos desse aumento na proporção entre o volume total do PRONAF e o PIB no crescimento do PIB *per capita* municipal da agropecuária são mais expressivos nas regiões Sul e Sudeste, sendo mais forte na primeira. Apesar de as duas regiões apresentarem um ambiente mais favorável à agricultura familiar e *spillovers* intersetoriais maiores em seu território, se comparadas com as demais regiões, a região Sul apresenta uma característica particular: existem muitas cooperativas na região e grande parte dos agricultores familiares são filiados a elas (CASTRO; RESENDE; PIRES, 2014).

Assim como no caso da atividade industrial, o crescimento da agropecuária também trouxe efeitos positivos para o desenvolvimento da estrutura municipal brasileira. A atividade da agropecuária, em especial a agrícola, está concentrada em cidades de pequeno porte (MATA; MOTTA, 2010). Uma vez que ela emprega grande parte da mão de obra utilizada na área rural, o seu desenvolvimento impulsiona o crescimento das cidades pequenas e, conseqüentemente, fortalecem a economia das cidades médias ao se tornarem mercados consumidores mais dinâmicos dos serviços destas cidades.

Observa-se, também, que, no período 2000-10, houve um aumento na formalidade no mercado de trabalho brasileiro. Através do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e da Justiça do Trabalho, o poder público intensificou a fiscalização dos postos de trabalho no combate à informalidade. A exigência da formalização das empresas para que elas tivessem acesso aos programas de crédito, por sua vez, influencia positivo na redução da informalidade. A presença dos sindicatos na luta por melhores condições de trabalho e na valorização dos seus associados exerce pressão no processo de formalização das contratações.

O crescimento da economia nesse período também contribuiu positivamente para essa tendência ao induzir um aumento na demanda por empregos. Com isso, a pressão de demanda exercida sobre o mercado de trabalho força um aumento do nível salarial. Como consequência, o mercado de trabalho formal passa a ser mais atrativo, deslocando os indivíduos do trabalho informal para o formal. Corseuil e Foguel (2011) mostram, utilizando os dados da Pesquisa Mensal de Emprego (PME) do período 2004-08, que há um aumento no fluxo de trabalhadores informais para os postos com carteira assinada conforme a taxa de desemprego se reduz.

Outra razão para o deslocamento da mão de obra informal para o setor regulamentado da economia é a constante valorização real do Salário Mínimo que, assim como o aumento do nível salarial, torna emprego formal mais atrativo.

Ferreira e Castro (2011), utilizando dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) entre 2001 e 2009, analisam a formalização do mercado de trabalho brasileiro. Nesse período, o Brasil apresentou um crescimento de aproximadamente 44% no número de postos de trabalho com carteira assinada, totalizando em 41 milhões. Ao mesmo tempo, o número de empregos em situação informal cresceu 9%, passando de aproximadamente 44 milhões em 2001 para aproximadamente 48 milhões em 2009.

Apesar de a região Sudeste abrigar a maior parte dos empregos formais, a redução da informalidade entre as regiões brasileiras é bastante desigual. A região Norte, entre 2004 e 2009, apresentou um aumento relativo de 24,7% na participação dos empregos formais em relação ao total de postos de trabalho, totalizando 33% do mercado de trabalho. No Nordeste, entre 2001 e 2009, a participação do emprego

formal passou de 23,2% para 27,4%. Chama atenção o crescimento de 51% no número absoluto de postos de trabalho formais frente ao aumento de 7,7% do setor informal.

No Sudeste, a participação do primeiro aumentou em 14%, passando de 47% do mercado de trabalho para 53,6%. Na região Sul, os postos de trabalho formal aumentaram de 40,1% em 2001 para 47,8%, um aumento relativo de 19,3%. Já na região Centro-Oeste, observa-se um crescimento absoluto de 53,9% na quantidade de postos de trabalho formal, levando a evolução da participação deste no mercado de trabalho de 37,7% em 2001 para 45,38%.

Nesse contexto, vale ressaltar alguns fatos importantes. Entre os trabalhadores que recebem até um salário mínimo, cerca de 70% está inserido no mercado informal. A informalidade é muito presente no setor agrícola, correspondendo a aproximadamente 90% do total de postos de trabalho nesse setor. Apesar do processo de formalização do mercado de trabalho brasileiro, o setor informal, em 2009, ainda corresponde a 51,5% do total de empregos.

Com o auxílio dos dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) entre 2000 e 2008, Remy, Queiroz e Filho (2011) observam que as microempresas, com até 19 funcionários, foram responsáveis por cerca de 85% dos postos de trabalho formal criados. Aproximadamente 67,9% dos empregos formais gerados apresentam remuneração inferior a dois Salários Mínimos. As regiões Norte e Nordeste foram as responsáveis por maior parte da criação de novos postos de trabalho que pagam até um salário mínimo.

A valorização real do SM também possui importância dentro do mercado de trabalho informal. Apesar de não haver regulamentação nesse setor no que diz respeito ao salário, o SM funciona como um ponto de referência para a remuneração daqueles indivíduos que estão inseridos em empregos informais. Com isso, além do seu efeito na formalização do mercado de trabalho, o SM também é capaz de proporcionar aumento de renda tanto para os trabalhadores em situação formal quanto informal, mesmo que de forma indireta.

A partir do que foi exposto, pode-se dizer que o SM possui grande relevância para o setor de turismo no Brasil. Entre as Atividades Características do Turismo (ACTs), a

atividade Alojamento e Alimentação é a que absorve o maior volume de mão de obra com baixo nível de qualificação, mesmo se comparada com outros setores da economia (VIANA, 2010), refletindo numa baixa remuneração dos trabalhadores desse setor.

Em 2008, cerca de 57% dos postos de trabalho nas ACTs correspondiam à empregos informais. No Nordeste, em especial, a informalidade no setor de turismo contabiliza 33% do volume total de emprego nesse setor, enquanto os seus empregos formais correspondem por apenas 19% (COELHO, 2011).

O bom desempenho do turismo na primeira década dos anos 2000 reflete na geração de empregos no setor. No período 2002-2008, as ocupações nas ACTs cresceram a uma taxa média anual de 3,6%, enquanto o aumento na economia como um todo foi de 2,6% a.a. (VIANA, 2010). Dado o grande destaque do turismo nordestino no cenário brasileiro, ele tem sido utilizado como ferramenta de fomento do desenvolvimento econômico e social da região. Destaca-se o Programa de Desenvolvimento do Turismo do Nordeste II (PRODETUR/NE II), em operação nos anos 2000, que tem como objetivo

(...) prover a Região [Nordeste] de uma infraestrutura turística que abarcasse o fortalecimento institucional, a construção de obras múltiplas de infraestrutura básica e serviços públicos, que incluam saneamento; administração de resíduos sólidos; proteção e recuperação ambiental; transporte; recuperação do patrimônio histórico; melhoramento e ampliação de aeroportos (VIANA, 2010, p. 132).

Assim, os investimentos do PRODETUR/NE II fomentam o turismo e a economia local, através do aumento da mão de obra e do (micro)empreendedorismo local, além de trazer melhoras na qualidade de vida da população residente na região.

Foi discutida nesse capítulo a importância da utilização da abordagem multidimensional no estudo da dinâmica da pobreza. A necessidade da análise *forward-looking* é justificada pelas recentes mudanças que o país sofreu no contexto socioeconômico ao longo do período 2000-10. Tais mudanças, por sua vez, geram instabilidades nas vidas das pessoas. Contudo, as características sociais, econômicas e políticas das localidades onde as pessoas residem são capazes alterar as formas que elas lidam com essas instabilidades. Portanto, uma unidade mais agregada, a

municipal, deve ser utilizada para que os efeitos dessas características na vulnerabilidade à pobreza das pessoas sejam mais bem compreendidos.

O próximo capítulo descreve a abordagem metodológica utilizada neste trabalho para analisar a vulnerabilidade à pobreza dos municípios brasileiros.

3 ESTRATÉGIA METODOLÓGICA

A estratégia metodológica utilizada neste trabalho é descrita neste capítulo. O mesmo é dividido em quatro seções. A primeira trata da Análise de Componentes Principais (ACP) utilizada para a elaboração do Indicador de Pobreza Multidimensional (IPM) dos municípios. Na segunda, são abordados o método de estimação Probit Ordenado e o modelo econométrico utilizado para o cálculo da vulnerabilidade à pobreza dos municípios.

Já, na seção seguinte, discutem-se os métodos de Análise Exploratória de Dados Espaciais utilizados, tanto para o IPM, que é uma variável contínua, quanto para a variável dependente discreta que identifica se o município descendeu, permaneceu estável ou ascendeu na distribuição, em decis, do indicador elaborado, de modo a descrever as relações de dependência espacial destas variáveis. Por fim, na última seção, apresentam-se as fontes dos dados, a metodologia de compatibilização dos municípios para o ano de 2010 e as descrições das variáveis utilizadas no estudo.

3.1 Análise dos Componentes Principais

A ideia de que a carência financeira não é mais suficiente para caracterizar a pobreza tem sido cada vez mais adotada em estudos sobre o fenômeno, (e.g. ALKIRE; FOSTER, 2011; ATKINSON, 2003; BARROS; CARVALHO; FRANCO, 2006; KAGEYAMA; HOFFMANN, 2006; KLASSEN; GÜNTHER, 2007; MACHADO; GOLGHER; ANTIGO, 2014; OSORIO et al., 2011). Além das necessidades relacionadas à questão monetária, como o consumo de bens, as pessoas apresentam, também, outras demandas, tais como o acesso aos serviços públicos e sentirem-se parte da comunidade onde vivem – caso exista alguma política pública focalizada no meio em que vivem, elas também querem ser atendidas por esta. Essas pessoas também querem se sentir capazes de traçar o próprio futuro, tendo a educação um papel fundamental para proporcionar conhecimentos e desenvolver habilidades que permitam que isso aconteça (CODES, 2008; WOOD, 2003).

Sendo assim, a abordagem multidimensional da pobreza se mostra mais adequada do que a linha unidimensional para o estudo dessa temática. Portanto, para retratar a

situação de pobreza dos municípios de forma mais realista, como já explicado no capítulo anterior, este trabalho utiliza a abordagem multidimensional.

Para este fim, elabora-se, a partir de várias informações disponíveis no Censo Demográfico dos anos 2000 e 2010, um Indicador de Pobreza Multidimensional – doravante IPM – que é composto pelas dimensões Condições do Domicílio, Educação e Mercado de Trabalho¹⁸. Dada a dificuldade de se trabalhar com esse grande número de informações, existe a necessidade de reduzir a quantidade de variáveis de forma a não se perder as generalizações. Para atender a esta demanda, a Análise de Componentes Principais – doravante ACP –, uma das técnicas de análise multivariada, é utilizada na construção do IPM.

O uso da ACP tem por objetivo reduzir a quantidade de informações (variáveis) que estão sendo analisadas, de forma que a utilização dessas informações e também a interpretação das mesmas sejam facilitadas. Para isso, o método reduz a dimensão da base de dados de forma que novas variáveis, em menor número, sejam capazes de representar o máximo da variabilidade dos dados originais (MINGOTI, 2005). Neste estudo, o IPM indica a situação de pobreza, apresentada pelos dados originados dos Censos Demográficos 2000 e 2010, na qual os municípios brasileiros avaliados se encontram.

Os componentes principais (Y_i) são combinações lineares das p variáveis aleatórias em questão (X_i), formadas de acordo com a matriz de covariância ou correlação destas. Uma vantagem do método é a não necessidade de assumir hipóteses em relação à distribuição estatística das variáveis aleatórias (JOHNSON; WICHERN, 2007).

Seja um vetor $X' = \{X_1, X_2, \dots, X_p\}$, com matriz de variância Σ que possui autovalores $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$. Considere-se a combinação linear

$$\begin{aligned} Y_1 &= a'_1 X = a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1p}X_p \\ Y_2 &= a'_2 X = a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \dots + a_{2p}X_p \\ &\vdots \quad \quad \quad \vdots \quad \quad \quad \vdots \quad \quad \quad \vdots \end{aligned}$$

¹⁸ Ver seção 3.4.3.

$$Y_p = a'_p X = a_{p1}X_1 + a_{p2}X_2 + \dots + a_{pp}X_p \quad (1)$$

na qual a_{ij} , com $i, j = 1, 2, \dots, p$, pode ser interpretada como o peso ou coeficiente da variável X_j no componente principal i . Temos, então, que a variância do componente principal Y_i e a covariância entre os componentes Y_i e Y_k são dadas, respectivamente por (2) e (3).

$$\text{Var}[Y_i] = a'_i \Sigma a_i \text{ com } i = 1, 2, \dots, p \quad (2)$$

$$\text{Cov}[Y_i, Y_k] = a'_i \Sigma a_k \text{ com } k, i = 1, 2, \dots, p \quad (3)$$

$$\text{Cov}[Y_i, Y_k] = 0 \text{ com } k < i \quad (4)$$

Os componentes principais são estas combinações lineares descritas no sistema (1), não correlacionadas (4) e com máxima variância possível. O primeiro componente principal é aquele que possui a maior variância de tal forma que $\text{Var}[Y_1] > \text{Var}[Y_2] > \dots > \text{Var}[Y_p]$. Para evitar que a variância aumente a partir da multiplicação da combinação linear por um escalar qualquer, ela é padronizada de modo que $a'_i a_i = 1$.

Seja (λ_i, e_i) o par autovalor-autovetor¹⁹ da matriz de variância Σ , então a equação (2) assume a seguinte forma alternativa:

$$\text{Var}[Y_i] = e'_i \Sigma e_i = \lambda_i \text{ com } i = 1, 2, \dots, p. \quad (5)$$

A equação (5) mostra que as variâncias dos componentes principais são iguais aos autovalores da matriz de covariância Σ . Sendo assim, observa-se que a soma da variância das variáveis originais (σ_{ii}) é dada pela soma dos autovalores e a proporção dessa variância atribuída ao i -ésimo componente principal é dada pela razão entre o autovalor associado e a soma dos autovalores, como descrito pelas equações (6) e (7), respectivamente²⁰.

$$\sigma_{11} + \sigma_{22} + \dots + \sigma_{pp} = \sum_{i=1}^p \text{Var}[X_i] = \lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p = \sum_{i=1}^p \text{Var}[Y_i] \quad (6)$$

¹⁹ e_i é o autovetor normalizado associado ao autovalor λ_i de forma que $e'_i e_i = 1$.

²⁰ Para mais detalhes, ver Johnson e Wichern (2007).

$$\left(\begin{array}{c} \text{Proporção da} \\ \text{variância do } k - \text{ésimo} \\ \text{componente principal} \end{array} \right) = \frac{\lambda_k}{\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p} \text{ com } k = 1, 2, \dots, p \quad (7)$$

Os componentes principais escolhidos para a construção do IPM são aqueles que apresentam autovalor maior do que 1, com base no critério de Normalização de Kaiser (GREYLING, 2013; HOQUE, 2014). O passo seguinte consiste em calcular os seus respectivos valores, dados os pesos atribuídos às variáveis em cada um deles. Por último, faz-se uma média ponderada com os resultados obtidos para os componentes principais selecionados, na qual os pesos são os seus próprios autovalores, resultando no IPM²¹. Suponha que a utilização do critério de Normalização de Kaiser determine que sejam selecionados apenas dois componentes principais, sendo que o primeiro apresenta um autovalor igual 3, enquanto o segundo possui autovalor igual 2. Após calcular o valor de cada um desses componentes, utilizando os pesos das variáveis que os compõe, multiplica-se o valor do primeiro por 3 e do segundo por 2. Soma-se, então, esses valores e o resultado é dividido por 5, a soma dos autovalores de cada componente principal. Esse procedimento tem a finalidade de maximizar a variabilidade dos dados que é representada por este indicador.

3.2 Probit Ordenado

Como foi visto no capítulo anterior, a vulnerabilidade à pobreza é dada pela probabilidade de o indicador do município analisado se mover para abaixo de um determinado limiar. Portanto, torna-se necessária a utilização de um método estatístico que possibilite o cálculo desta probabilidade.

Após o cálculo do IPM, a partir da ACP, obtém-se a distribuição do indicador, em decis, tanto para o ano 2000 quanto para o ano 2010 – d_{i2000} e d_{i2010} , respectivamente – e compara-se o decil em que o município se encontra nos dois anos.

Uma vez que, quanto mais baixo na distribuição do IPM o município estiver, menos intensa é a situação de pobreza, a variável dependente foi gerada conforme a equação (8): i) se o decil do município em 2010 for maior que o de 2000, a variável dependente

²¹ Para mais sobre o cálculo de um indicador único a partir da média ponderada de componentes principais, ver Greyling (2013), Kamanou (2011) e OECD (2008).

assume valor -1, indicando que a situação de privação dos indivíduos residentes no município aumentou de intensidade; ii) caso o valor do decil que o município se encontra em 2010 seja o mesmo de 2000, o valor é igual a zero indicando que a sua posição permaneceu estável na distribuição do IPM e; iii) a variável dependente assume valor igual a 1 se o decil em que o município se situa em 2010 for inferior ao décimo observado em 2000, representando uma melhora no bem-estar dos residentes no município.

$$Y_i = \begin{cases} -1 & \text{se } d_{i2010} > d_{i2000} \\ 0 & \text{se } d_{i2010} = d_{i2000} \\ 1 & \text{se } d_{i2010} < d_{i2000} \end{cases} \quad (8)$$

Como se pode notar, a variável dependente apresenta três níveis de resposta (-1, 0 e 1) e a ordem desses níveis possui significado, ou seja, ela está diretamente ligada ao fato de a posição do município na distribuição do IPM em 2010 ser melhor, igual ou pior que a de 2000. Utiliza-se, então, o método de estimação Probit Ordenado para calcular a probabilidade de o município apresentar cada um dos níveis de resposta, uma vez que este é capaz de trabalhar com variáveis dependentes que apresentem mais de duas categorias como respostas e a ordem entre elas é relevante. Com essas probabilidades, é possível determinar se o município está em situação de vulnerabilidade à pobreza.

O método Probit Ordenado é baseado em um modelo de variável latente não observada. Seja essa variável latente dada por y^* , tem-se que o modelo latente é dado pela equação (9), na qual X é o vetor de variáveis explicativas, β é o vetor de coeficientes e ε é o vetor de erro.

$$y^* = X'\beta + \varepsilon \quad (9)$$

Então, tem-se que

$$y = -1 \text{ se } y^* \leq \mu_1, \quad (10)$$

$$y = 0 \text{ se } \mu_1 < y^* \leq \mu_2 \text{ e} \quad (11)$$

$$y = 1 \text{ se } y^* > \mu_2, \quad (12)$$

sendo que μ_1 e μ_2 são os *cut-offs*, ou limites, da variável latente que determinam as categorias de resposta. Assumindo que ε é normalmente distribuído, com média zero

e variância unitária, temos que as probabilidades de que a variável dependente ser igual a -1, 0 e 1 são dadas pelas seguintes equações:

$$Prob(y = -1 | X) = \Phi(\mu_1 - X'\beta); \quad (13)$$

$$Prob(y = 0 | X) = \Phi(\mu_2 - X'\beta) - \Phi(\mu_1 - X'\beta) \text{ e}; \quad (14)$$

$$Prob(y = 1 | X) = 1 - \Phi(\mu_2 - X'\beta). \quad (15)$$

Entretanto, de acordo com Greene (2003), a interpretação dos coeficientes estimados não é clara. Sendo assim, é mais adequada a análise dos efeitos marginais das variáveis explicativas na probabilidade de cada categoria de resposta. Estes são dados pelas equações (16), (17) e (18).

$$\frac{\partial Prob(y = -1 | X)}{\partial X} = -\Phi(\mu_1 - X'\beta)\beta \quad (16)$$

$$\frac{\partial Prob(y = 0 | X)}{\partial X} = [\Phi(\mu_2 - X'\beta) - \Phi(\mu_1 - X'\beta)]\beta \quad (17)$$

$$\frac{\partial Prob(y = 1 | X)}{\partial X} = \Phi(\mu_2 - X'\beta)\beta \quad (18)$$

Os resultados dos efeitos marginais das variáveis explicativas são obtidos por intermédio do efeito marginal médio de todas as observações da amostra. Como pode ser visto nas equações (16-18), eles são dependentes do nível da variável explicativa (μ) associado a cada categoria da variável dependente, que assume valores -1, 0 e 1. Em outras palavras, a variável independente possui efeitos marginais diferentes para cada categoria de resposta.

Sendo assim, o uso do Probit Ordenado permite estimar as probabilidades respectivas às categorias de resposta para os municípios brasileiros nos anos 2000 e 2010, de forma a possibilitar a identificação daqueles vulneráveis à pobreza. Ao se obter os efeitos marginais das variáveis explicativas, é possível analisar o efeito destas na probabilidade de o município apresentar estabilidade, movimentação ascendente e descendente ao longo da distribuição do IPM.

3.2.1 Modelo de vulnerabilidade à pobreza

Como visto na seção anterior, a variável dependente do modelo (8) é a direção da transição do município ao longo da distribuição do IPM, dividida em decis, entre os anos 2000 e 2010. O IPM, por sua vez, é construído a partir das variáveis *Escoadouro Sanitário Inadequado, Não Atendimento da Rede de Distribuição de Água, Ausência da Coleta Direta do Lixo, Insuficiência de Ativos, Domicílios Superpovoados, Analfabeto Funcional, Absenteísmo na Escola, Trabalho Infantil e Adulto sem Trabalho*.

A matriz de variáveis explicativas X é composta pelas variáveis *Taxa de Evasão da 8ª Série/9º Ano, Taxa de Evasão do 3º Ano/4º Ano do Ensino Médio, Valor Adicionado Bruto per capita da Agricultura, Valor Adicionado Bruto per capita da Indústria, Valor Adicionado Bruto per capita dos Serviços, dimensão da Educação do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) – IDH-M Educação –, dimensão da Longevidade do IDH-M – IDH-M Longevidade –, Índice de Gini, Taxa de Mortalidade Infantil, Taxa de Homicídios, Índice de Terciarização, Proporção da Densidade Populacional Urbana e Percentual de Empreendedores*²².

A partir dos valores tanto da variável dependente quanto das variáveis explicativas referentes ao ano de 2000, estimam-se os coeficientes e, através deles, as probabilidades de cada município apresentar cada uma das três categorias (movimento descendente, imobilidade e movimento ascendente). Posteriormente, com os coeficientes obtidos, são feitas previsões das probabilidades de resposta dos municípios para cada categoria com base nos valores das variáveis explicativas em 2010. Esse procedimento permite que seja avaliada a influência de cada um dos atributos para a movimentação do município ao longo da distribuição do IPM e, assim, também determinar a situação de vulnerabilidade que cada município apresentou em 2010.

²² A descrição das variáveis é apresentada na seção 3.4.3.

3.3 Análise Exploratória de Dados Espaciais

Como foi dito no primeiro capítulo deste trabalho, a configuração espacial da pobreza no Brasil vem sofrendo mudanças ao longo dos anos, motivadas por diversos fatores como a modernização do campo, a expansão da fronteira agrícola e a desconcentração concentrada²³ da estrutura produtiva brasileira. O aumento do custo de vida e da terra nas grandes cidades, além dos problemas sociais como a criminalidade, forçam parcela da população com menor poder aquisitivo a buscar novas localidades para morar, fazendo com que a pobreza se concentre em regiões periféricas, principalmente nas grandes metrópoles.

Teorias de desenvolvimento regional²⁴ mostram que regiões mais dinâmicas e economicamente desenvolvidas exercem um efeito transbordamento de forma que o crescimento destas impulsiona, de certa maneira, o crescimento daquelas outras regiões que estão no seu entorno, ou que possuem vínculos econômicos mais fortes com as mesmas. Já as áreas menos dinâmicas possuem pouca capacidade para impulsionar o crescimento do seu entorno, o que pode gerar uma região marcada por um baixo dinamismo econômico.

A situação de pobreza dos municípios reflete diretamente na intensidade da vulnerabilidade que estes apresentam em relação à pobreza. Cidades que detêm um quadro de privação mais profundo tendem a enfrentar maior dificuldade para sair da pobreza, podendo apresentar, também, chances maiores de intensificar a sua situação, ou seja, são mais vulneráveis. Já as cidades onde a situação de pobreza é menos intensa tendem a sair desta mais facilmente.

Portanto, é de se esperar que tanto a pobreza quanto a vulnerabilidade não estejam distribuídas no espaço de forma aleatória: municípios em situação de pobreza mais acentuada estariam próximos de outros municípios na mesma situação; regiões mais desenvolvidas economicamente apresentariam, na sua proximidade, alguns municípios com pobreza mais acentuada e; municípios mais vulneráveis estariam acompanhados por outros municípios com uma vulnerabilidade à pobreza também alta. Estudos como Chaudhuri, Jalan e Suryahadi (2002) e Fisher e Weber (2004)

²³ Ver Diniz (1993).

²⁴ Ver Diniz e Crocco (1996), Lemos (1988) e Parr (1999a, 1999b)

mostram que o espaço é importante para o estudo da pobreza e da vulnerabilidade à pobreza. Sendo assim, para analisar o comportamento espacial do IPM e da vulnerabilidade dos municípios brasileiros, assim como a transição deles na distribuição do IPM, utiliza-se a Análise Exploratória de Dados Espaciais – doravante AEDE.

A AEDE é utilizada para se investigar o arranjo espacial dos dados, buscando identificar possíveis padrões de dependências e possível heterogeneidade sob influência da localidade. Ela é composta, basicamente, pela combinação entre a análise visual e a análise estatística, que se complementam. Primeiramente, deve-se verificar a existência de alguma relação espacial nas variáveis que estão sendo utilizadas. Para tal, testes estatísticos são realizados, diferenciando-se os de dados contínuos dos de dados qualitativos e discretos.

A estatística I de Moran, muitas vezes chamada de I de Moran Global, é comumente utilizada no teste estatístico de correlação espacial para dados contínuos. Esta representa a relação espacial entre o valor de uma variável para uma determinada unidade de análise e os valores da mesma variável para as unidades vizinhas, levando em consideração a base de dados em sua totalidade. No caso deste trabalho, esta estatística traz o comportamento espacial do IPM no âmbito do país.

Anselin (1995) e Boots (2003) argumentam que a utilização de um indicador de autocorrelação espacial global, como o I de Moran Global, incorpora a ideia de que a espacialidade observada na base de dados como um todo é, também, observada em todos os outros grupos menores capazes de serem formados a partir da mesma base. Porém, essa hipótese não é muito factível já que cada região possui sua particularidade, diferenciando-a das demais. Sendo assim, medidas locais de associações espaciais devem ser utilizadas em conjunto com as medidas globais para que se tenha uma figura mais detalhada do problema que está sendo estudado.

Anselin (1995) argumenta que, para que um indicador possa ser incorporado à classe dos Indicadores Locais de Associação Espacial (LISA)²⁵, este deve apresentar duas características: i) o seu valor para cada observação representa a magnitude da relação espacial entre os valores próximos ao da observação e; ii) a soma dos valores

²⁵ Do inglês *Local Indicators of Spatial Association*.

do indicador para cada observação deve ser igual a uma fração do indicador de correlação espacial global. O trabalho supracitado apresenta a versão LISA do I de Moran, também conhecida como I de Moran Local. A partir dos resultados obtidos com a aplicação do I de Moran Local, é possível identificar *clusters* que representem as relações entre os valores no entorno da observação – alto-alto, baixo-alto, baixo-baixo ou alto-baixo.

Para que estas duas estatísticas possam ser calculadas, deve-se definir, como passo inicial, a matriz de peso a ser utilizada. Dentro da análise espacial, a matriz de pesos ($W_{N \times N}$) está relacionada à vizinhança das observações. Esta matriz é composta por elementos binários sendo:

$w_{ij} = 1$ se a observação i é vizinha da observação j e;

$w_{ij} = 0$ se a observação i não é vizinha da observação j .

Existem três tipos de vizinhanças por contiguidade que são geralmente utilizados na elaboração da matriz W : *rook*, *bishop* e *queen*. O primeiro tipo considera apenas as bordas comuns como critério de vizinhança, enquanto o segundo considera apenas os vértices e o terceiro é a junção dos dois primeiros. Utilizando o elemento número 5 da Figura 1 como referência, temos as seguintes configurações de vizinhança: i) *rook* – os vizinhos são os números 2, 4, 6 e 8; ii) *bishop* – os números 1, 3, 7 e 9 são considerados como vizinhos e; iii) *queen* – 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 e 9 são considerados vizinhos de 5.

Figura 1 – Grade de vizinhança

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Como os limites dos municípios brasileiros são irregulares, levando a uma variação no número de municípios vizinhos, é desejável que se padronize os pesos de forma que cada linha apresente soma igual a um, de modo a se alcançar menor variância nos testes estatísticos.

I de Moran Local

O I de Moran Local para a unidade de análise i é dado por

$$I_i = z_i \sum_j w_{ij} z_j, \text{ para } i \neq j \quad (19)$$

na qual:

$$z_i = x_i - \mu_x;$$

$$z_j = x_j - \mu_x;$$

μ_x é a média da variável x e;

w_{ij} é o elemento da matriz de peso W que corresponde à vizinhança das observações i e j .

Seus valores extremos são dependentes da matriz de pesos W (TIEFELSDORF, 1998). A partir da comparação entre os valores desta estatística e o seu valor esperado, determina-se se há uma tendência de dependência espacial entre a observação i e as suas vizinhas. Se o valor observado do I de Moran Local para a observação i for significativamente maior que o valor esperado da estatística, indica-se que ela faz parte de um *cluster* no qual as observações componentes apresentam valores de magnitude semelhante, alto-alto ou baixo-baixo. Se o valor observado dessa estatística for significativamente inferior ao valor esperado, os valores observados no *cluster* apresentam magnitudes opostas, alto-baixo ou baixo-alto. Caso o valor observado não seja significativamente diferente do valor esperado, pode-se concluir que não há correlação espacial entre a observação i e as suas vizinhas.

O mesmo vale para o I de Moran Global. Entretanto, essa estatística leva em consideração a base de dados como um todo e não as observações individualmente. O primeiro caso significa que, na média, os valores altos (baixos) são acompanhados por valores altos (baixos). No segundo caso, entende-se que, na média, os valores altos (baixos) estão próximos de valores baixos (altos). Por fim, o terceiro caso indica que não há dependência espacial na base de dados como um todo.

I de Moran Global

O I de Moran Global, por sua vez, é dado por

$$I = \left(\frac{n}{S_0} \right) * \frac{(\sum_i \sum_j w_{ij} z_i z_j)}{\sum_i z_i^2} \quad (20)$$

na qual:

$$S_0 = \sum_i \sum_j w_{ij} \quad (21)$$

Dadas as fórmulas destas duas estatísticas – equações (19) e (20) –, a característica de que a soma dos valores do indicador de correlação espacial local – no caso o I de Moran Local – para cada observação deve ser igual a uma fração do indicador de correlação espacial global – no caso, o I de Moran Global – é obtida de forma direta, como pode ser visto nas equações (22) e (23), nas quais n é o número de observações.

$$\sum_i I_i = \sum_i z_i \sum_j w_{ij} z_j \quad (22)$$

$$I = \frac{\sum_i I_i}{[S_0(\sum_i z_i^2/n)]} \quad (23)$$

Contudo, estas duas estatísticas descritas se aplicam apenas a dados contínuos. Como visto anteriormente, a variável que representa a transição dos municípios ao longo da distribuição do IPM é discreta – ela apresenta as categorias movimento descendente ($Y = -1$), imobilidade ($Y = 0$) e movimento ascendente ($Y = 1$). Portanto, é necessária uma forma alternativa para se analisar a correlação espacial dessa variável. Para tal, o teste *Join-Count* é utilizado.

Teste *Join-Count*²⁶

Esse teste consiste, basicamente, em analisar a relação entre localidades vizinhas. No caso deste trabalho, o município pode apresentar valor -1 caso ele tenha perdido posição na distribuição do IPM no período analisado, valor 0 caso tenha permanecido no mesmo decil e valor 1 caso tenha ganhado posição. Então, os tipos de relações possíveis entre municípios vizinhos são representados pelos pares (0,1), (0,0), (1,1), (0,-1), (-1,-1), (1,-1).

De forma geral, compara-se a quantidade observada de casos que apresentam as relações indicadas pelo par, ou *joint*, com a quantidade esperada no espaço, sob a hipótese nula de que não há autocorrelação espacial entre as relações que o

²⁶ Para maiores detalhes, ver Cliff e Ord (1973) e Zhang e Zhang (2008).

compõem, ou seja, a distribuição é aleatória no espaço. Caso a quantidade observada seja maior que o valor esperado e estatisticamente significativa, é possível concluir que as relações representadas pelo par estão concentradas no espaço. Se a quantidade observada for menor que o valor esperado e estatisticamente significativa, pode-se argumentar que essa menor incidência é devida à maior ocorrência de um dos atributos que compõe o par analisado em algum tipo de *joint* distinto. Em outras palavras, esses dois resultados indicam que há dependência espacial no tipo de relação que está sendo analisado. Entretanto, se o valor observado não for diferente do valor esperado e estatisticamente significativo, conclui-se que a distribuição dos casos representados pelo par analisado é aleatória no espaço.

3.4 Base de dados

3.4.1 Fontes

As variáveis selecionadas para a elaboração deste trabalho são originadas do Censo Demográfico (2000 e 2010), do Censo Escolar, dos Indicadores Educacionais, do Sistema de Informações de Mortalidade, da Relação Anual de Informações Sociais, do Ipeadata e do Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (ADHB) 2013. O Censo Demográfico, elaborado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), é uma pesquisa domiciliar decenal de caráter nacional que busca construir o retrato da população brasileira apresentando suas características socioeconômicas, assim como seu tamanho e sua distribuição (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2014).

O Censo Escolar, conduzido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), é uma pesquisa anual que reúne informações estatístico-educacionais de todo o sistema nacional de educação básica. Já os Indicadores Educacionais, elaborados pela mesma instituição citada anteriormente, são uma síntese de determinados indicadores que são gerados a partir dos dados existentes no Censo Escolar.

O Ipeadata é uma ferramenta de consulta mantida pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) que reúne, em um só lugar, dados e séries históricas –

de origem primária e secundária – de variáveis de abrangência nacional, estadual e municipal, divididas em três grandes categorias: macroeconômicas, regionais e sociais. O Sistema de Informações de Mortalidade (SIM), elaborado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) reúne informações periódicas sobre a mortalidade no país de forma abrangente.

“O Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013[ADHB-2013] é uma plataforma de consulta ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal [IDHM] de 5.565 municípios brasileiros, além de mais de 180 indicadores de população, educação, habitação, saúde, trabalho, renda e vulnerabilidade, com dados extraídos dos Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010”(DESENVOLVIMENTO; INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2014)²⁷.

Esta plataforma é elaborada conjuntamente pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada e pela Fundação João Pinheiro.

3.4.2 *Compatibilização dos municípios*

O número de municípios brasileiros mudou ao longo dos anos. Em 2000, o Brasil apresentava 5507 municípios, enquanto, em 2010, esse número passou para 5565. Comparações municipais de cunho espacial no Brasil podem apresentar dificuldades, uma vez que o número de municípios existentes no país não se manteve constante. "(...) as alterações dos contornos e áreas geográficas dos municípios devidas à criação de novos municípios impedem comparações intertemporais consistentes das variáveis demográficas, econômicas e sociais em nível municipal" (REIS *et al.*, 2011, p. 5).

Para contornar essa dificuldade, os autores supracitados desenvolveram uma metodologia chamada de Áreas Mínimas Comparáveis – doravante AMC – que consiste em fazer compatibilizações político-administrativas dos municípios em análise. Basicamente, o procedimento agrega os municípios novos com os municípios geradores dos primeiros. Porém, quando o novo município se originou de mais de uma unidade, agregam-se todos os municípios envolvidos no processo transformando-os

²⁷ Disponível em www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/o_atlas/o_atlas_/.

em uma única unidade de análise. Assim, o número de AMC pode ser inferior ao número de municípios existentes no período analisado.

Como os recortes temporais utilizados neste trabalho apresentam quantidades de municípios diferentes, qualquer análise espacial comparativa se tornaria inconsistente. Torna-se, então, necessária a compatibilização no número de municípios entre os anos 2000 e 2010. Para fins desse trabalho, adotou-se uma metodologia, similar à AMC, baseada no trabalho de Simões e Amaral (2011). Essa metodologia une os municípios criados entre 2000 e 2010 às sedes anteriores, quando originados de apenas um único município, ou agrega os novos ao que cedeu a área maior para a criação destes novos municípios, caso tenham sido originados de mais de uma localidade. Esta estratégia permite utilizar a configuração espacial brasileira existente no ano 2000, ou seja, a existência de 5507 municípios, como base de comparação para a situação da mesma em 2010 – essa redução no número de municípios corresponde a aproximadamente 1% da amostra.

3.4.3 Variáveis

A partir das bases de dados supracitadas, foram selecionadas as variáveis listadas na Figura 2.

Figura 2 – Lista das variáveis

Variável dependente	Indicador da transição do município na distribuição do IPM entre 2000 e 2010 (assume valores -1, 0 ou 1)
Variável auxiliar para a elaboração da variável dependente	Indicador de Pobreza Multidimensional
Variáveis explicativas	Taxa de evasão da 8ª série/9º ano
	Taxa de evasão do 3º ano/4º ano do Ensino Médio
	IDH-M Educação
	IDHM-Longevidade
	Taxa de mortalidade infantil
	Taxa de homicídios
	Proporção da densidade populacional urbana na densidade populacional total
	Logaritmo da população do município

Variáveis explicativas	Valor Adicionado Bruto <i>per capita</i> por setor (agricultura, indústria e serviços)
	Índice de terciarização
	Índice de Gini
	Percentual de empreendedores
	Região brasileira do município
	Décimo da distribuição do IPM

- **Indicador de Pobreza Multidimensional**

A definição das variáveis que compõe esse indicador é baseada no trabalho de Machado, Golgher e Antigo (2014), com algumas alterações devido à ausência de determinadas informações. O IPM é composto por três dimensões, listadas na Figura 3, que são: as condições do domicílio, a educação e o mercado de trabalho. A ausência da renda como uma sub-dimensão é motivada pelo fato de que, como foi dito no capítulo anterior, a sua utilização como indicador de bem-estar leva em consideração apenas aquilo que pode ser transacionado no mercado, deixando de lado aspectos não precificáveis, como saber ler e escrever e ter os filhos frequentando a escola. Outros questionamentos em relação a utilização da renda para a análise da pobreza são a existência de externalidades e as assimetrias de mercado que podem resultar em preços artificiais (ALKIRE; FOSTER, 2011).

A partir dos valores calculados, através dos dados do Censo 2000 e 2010, para cada um dos municípios, categorias da pobreza são criadas com a finalidade de comparação na análise da vulnerabilidade de cada município. Essas categorias são a posição do município nos decis da distribuição do indicador, o que permite que o município seja classificado, por exemplo, entre os 10% que apresentam pior desempenho no IPM ou entre os 10% que apresentam melhor desempenho no mesmo.

Figura 3 – Dimensões do Indicador de Pobreza Multidimensional

<p>1ª DIMENSÃO Condições do domicílio</p>	<p><i>Forma de escoadouro do banheiro ou sanitário (Escoadouro Sanitário Inadequado)</i> 1 = fossa séptica não ligada à rede coletora de esgoto ou pluvial; fossa rudimentar; vala; direto para rio, lago, outros; 0 = rede de esgoto ou pluvial; fossa séptica ligada à rede coletora de esgoto ou pluvial.</p> <p><i>Proveniência de água encanada utilizada no domicílio (Não Atendimento da Rede de Distribuição de Água)</i> 1 = poço ou nascente ou outras 0 = rede geral de distribuição</p> <p><i>Destino de lixo domiciliar (Ausência da Coleta Direta do Lixo)</i> 1 = coletado indiretamente; queimado ou enterrado na propriedade; jogado em terreno baldio ou logradouro; jogado em rio, lago ou mar ou outro destino 0 = coletado diretamente</p> <p><i>Ativos (Insuficiência de Ativos)</i> 1 = zero ou um dos seguintes: rádio, televisão em cores, geladeira com uma ou duas portas; 0 = pelo menos dois ativos</p> <p><i>Domicílios Superpovoados</i> 1 = mais de três moradores por dormitório; 0 = até dois moradores por dormitório.</p>
<p>2ª DIMENSÃO Educação</p>	<p><i>Analfabeto Funcional</i> 1 = um ou mais indivíduos com 14 anos ou mais que possuem 3 anos ou menos de estudo; 0 = nenhum indivíduo com 14 anos ou mais que possui 3 anos ou menos de estudo</p> <p><i>Absenteísmo na Escola</i> 1 = um ou mais indivíduos no domicílio com 6-18 anos que não frequentam a escola; 0 = nenhum indivíduo no domicílio com 6-18 anos que não frequenta a escola.</p>
<p>3ª DIMENSÃO Mercado de trabalho</p>	<p><i>Trabalho Infantil</i> 1 = um ou mais indivíduos com 10-15 anos ocupados; 0 = nenhum indivíduo com 10-15 anos ocupado.</p> <p><i>Adultos sem Trabalho</i> 1 = um ou mais indivíduos classificados como: desocupados com 18 anos ou mais; inativos que não frequentavam a escola e não recebiam nenhum tipo de rendimento; 0 = nenhum indivíduo classificado como: desocupado com 18 anos ou mais; inativo que não frequentava a escola e não recebia nenhum tipo de rendimento.</p>

Algumas observações devem ser feitas em relação à elaboração do IPM:

- i) Como a noção de privação em determinada dimensão é relativa ao meio em que o domicílio se situa, a definição única da situação de privação para o meio urbano e para o meio rural é inadequada. Uma vez que a taxa de urbanização brasileira em 2000 era 81,2% e em 2010 era 84,4% (IBGE), são considerados na amostra apenas os domicílios situados no meio urbano de forma a contornar essa inadequação;
- ii) São considerados apenas os domicílios particulares permanentes ocupados que responderam a entrevista relacionada aos Censos Demográficos;
- iii) O Censo Demográfico 2000 não apresenta uma variável referente à condição de ocupação, como é feito no Censo Demográfico 2010. Portanto, essa variável foi gerada a partir do cruzamento de informações provenientes de outra variável. Considera-se como ocupado aquele indivíduo com 10 anos de idade ou mais que apresentou valor em branco para a variável V0443²⁸ existente no próprio Censo Demográfico 2000.
- iv) O Censo Demográfico 2000 não apresenta uma variável relacionada à condição de economicamente ativo, como é feito no Censo Demográfico 2010. Sendo assim, o indivíduo foi considerado como inativo caso ele tivesse 10 anos de idade ou mais, a resposta para a variável V0443 é *não apresenta qualquer tipo de trabalho na semana de referência* e não tomou nenhum tipo de providência para obter trabalho na mesma semana;
- v) A faixa etária para a subdimensão Trabalho Infantil foi reduzida de 10-17 anos para 10-15 anos com a finalidade de atenuar a influência do programa Jovem Aprendiz.

- **Transição na distribuição do Indicador de Pobreza Multidimensional**

Para se estudar a vulnerabilidade do município, é necessário saber a sua trajetória dentro da pobreza ao longo do tempo. Uma vez que essa trajetória foi definida, torna-se possível relacionar os fatores considerados relevantes para esta transição, seja de superação da pobreza, seja de aprofundamento da pobreza.

²⁸ No Censo Demográfico 2000, a variável V0443 possui o nome de *Na semana trabalhou no cultivo, etc.... para alimentação de pessoas moradoras no domicílio*.

- **Taxa de Evasão Na Oitava Série/Nono Ano do Ensino Fundamental e na Terceira Série/Quarto Ano do Ensino Médio**

A escolaridade do indivíduo é fator determinante para que esse seja capaz de aproveitar as oportunidades trabalhistas que surgem, assim como ela afeta diretamente as decisões do mesmo em relação à própria vida e, também, o aumento da noção de cidadania²⁹. Além do acesso à educação, a qualidade dessa também afeta as capacidades individuais. Portanto, um sistema educacional de qualidade nos municípios é um fator importante para indicar a aptidão das pessoas em relação à superação de situações de pobreza.

Uma das formas de medir a eficiência do sistema educacional dos municípios é a análise do fluxo escolar. O fluxo escolar consiste, basicamente, na trajetória do estudante ao longo de sua vida escolar, passando pela inscrição, aprovação, repetência, conclusão e evasão. É de se esperar que uma escola eficiente seja capaz de apresentar altas taxas de aprovação e conclusão, e baixas taxas de repetência e evasão. Escolheu-se utilizar a taxa de evasão neste trabalho por ser considerada como *proxy* para eficiência e produtividade do sistema escolar em termos da produtividade esperada de conclusão e o tempo médio esperado de permanência no sistema (RIGOTTI; CERQUEIRA, 2004). Não menos importante, a variável escolhida também interfere na distorção série-idade e na taxa de cobertura do sistema educacional.

Quanto menor a taxa de evasão no final dos ciclos da educação básica selecionados (oitava série/nono ano do ensino fundamental e terceira série/quarto ano do ensino médio), maior o número de alunos que permanecem dentro do sistema educacional durante estas etapas cruciais do processo de educação e, conseqüentemente, a taxa de cobertura tende a ser maior. O maior número de alunos que permanecem na escola reduz o número de alunos que voltam para o sistema educacional após a sua evasão, o que reflete em uma distorção idade-série menor. Sendo assim, acredita-se que municípios com uma menor taxa de evasão apresentem, conseqüentemente, uma maior eficácia do sistema educacional. Vale ressaltar que, como o poder público

²⁹ Para trabalhos que abordam o papel da educação na situação de pobreza, ver Fisher e Weber (2004), Moser (1996) e Wood (2003).

municipal não é capaz de afetar de forma direta as escolas particulares, estas foram excluídas da análise.

Algumas escolas brasileiras oferecem um curso técnico conjuntamente com o ensino médio tradicional, o que faz com que a duração desse ciclo educacional passe de três para quatro anos. Neste trabalho, consideram-se o terceiro e o quarto ano do ensino médio como uma única série para o cálculo da taxa de evasão.

Para 2010, devido ao processo de compatibilização de municípios, foi necessário obter os valores brutos das aprovações e reprovações de cada município. Entretanto, essas variáveis não são disponibilizadas pelo INEP por questões de segurança. Sendo assim, utilizou-se o Censo Escolar 2010 para obter o número de matrículas em cada município e, posteriormente, calcular o número de aprovados e reprovados a partir das taxas de aprovação e reprovação apresentadas nos Indicadores Educacionais 2010, disponíveis no site do INEP³⁰. Finalmente, com o número de aprovados e reprovados, fez-se a compatibilização dos municípios e calculou-se a taxa de evasão para 2010.

- **IDH-M Educação e IDH-M Longevidade**

As sociedades que possuem situações socioeconômicas mais desenvolvidas tendem a apresentar um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal³¹ (IDH-M) mais elevado. Então, foram selecionadas as dimensões Educação e Longevidade, ambas utilizadas no cálculo do IDH-M, no intuito de representar a qualidade de vida no município. A dimensão Renda não foi incluída porque o efeito da renda média no município já é captado pelas variáveis VAB *per capita* de cada setor da economia.

A educação é considerada um fator chave para que os indivíduos desenvolvam suas habilidades, tenham uma vida mais digna e aproveitem melhor as oportunidades que lhes são dadas. A sua saúde também afeta o seu condicionamento para aproveitar estas mesmas oportunidades. Conseqüentemente, quanto melhor a situação do

³⁰ Não é possível retirar as escolas particulares diretamente das taxas disponibilizadas no Censo Escolar 2000. Portanto, foi executado o mesmo procedimento de cálculo a partir dos valores brutos, realizado no Censo Escolar 2010, de forma que apenas as escolas da rede pública fossem incluídas na variável.

³¹ Para maiores detalhes, acesse o *website* do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/home/>.

indivíduo nessas duas áreas, menos vulnerável ele será aos fatores externos que estão relacionados direta ou indiretamente à questão da pobreza (BRITO *et al.*, 2010; CHAUDHURI, 2003; MOSER, 1996; PROWSE, 2003; WOOD, 2003).

O IDH-M Educação alto reflete que a população adulta do município apresenta uma escolaridade mais elevada e que suas crianças e jovens estão na escola dentro dos períodos esperados para cada faixa etária. O IDH-M Longevidade alto indica que os moradores do município apresentam condições melhores de saúde física e mental, uma vez que vivem por mais tempo. Portanto, é de se esperar que, quanto maior forem os valores dessas duas variáveis, menor será a vulnerabilidade à pobreza no município.

Os valores para o ano 2000 e 2010 foram obtidos a partir do ADHB-2013. De acordo com o próprio ADHB-2013, alguns municípios não apresentavam informações suficientes para o cálculo destas variáveis. Sendo assim, foram atribuídos a eles os mesmos valores encontrados para a unidade da federação em que se situam. Como a tábua de mortalidade não estava disponível para calcular o IDH-M Longevidade dos municípios compatibilizados em 2010, optou-se por adotar uma alternativa similar para a determinação dos valores das variáveis IDH-M Educação e IDH-M Longevidade: os municípios que passaram pelo processo de compatibilização apresentam os mesmos valores que os municípios sede.

- **Taxa de Mortalidade Infantil**

A implantação de programas sociais, como a Rede Cegonha, o Programa Saúde da Família e os programas de imunização, apresenta como um dos seus objetivos a redução da mortalidade infantil. O Programa Bolsa Família, por sua vez, através das suas condicionalidades, também exerce efeito positivo na redução da mortalidade infantil. Uma baixa taxa de mortalidade infantil pode ser proporcionada pelo fornecimento de serviços de saúde de qualidade e pela existência de um ambiente com características que permitam o crescimento da criança de forma saudável. A ausência de esgotamento sanitário ocasiona, muitas vezes, a exposição às doenças infecciosas e essas características tendem a estar altamente relacionadas a uma condição de privação dos indivíduos.

Geralmente, os domicílios mais pobres são mais expostos às fontes de doenças infecciosas, o acesso aos serviços de saúde tende a ser mais precário e as famílias contam com recursos monetários insuficientes para uma nutrição mais adequada da criança. Portanto, espera-se que municípios com baixa taxa de mortalidade infantil sejam capazes de proporcionar um ambiente que favoreça menor incidência de pobreza e condições que permitam que os seus residentes consigam sair mais facilmente desta condição. Os valores para 2000 estão disponíveis diretamente no portal DATASUS, enquanto os valores para 2010 foram calculados através dos dados brutos disponíveis no mesmo portal, respeitando o método de compatibilização municipal.

- **Taxa de Homicídios**

A violência atua como um fator limitante nos municípios para que algumas oportunidades sejam aproveitadas, já que recursos que poderiam ser alocados em outras áreas, econômicas e sociais, devem ser alocados no combate à criminalidade. A urgência de sobrevivência e de resultados imediatos faz com que o medo e a insegurança impeçam que os indivíduos em situação de pobreza desfrutem da liberdade plena de escolha. O medo e a insegurança também dificultam a realização, por parte desses indivíduos, de investimentos financeiros de longo prazo e investimentos em capital humano que auxiliariam o indivíduo na superação do estado de pobreza em que se encontra, porém esses resultados são incertos (MOSER, 1996; SINHA *et al.*, 1999; WOOD, 2003).

Portanto, espera-se que a violência no município afete de forma indireta a superação dos estados de pobreza, porque a sua ausência traz mais estabilidade para o ambiente no qual o indivíduo está inserido. Sendo assim, municípios menos violentos tenderiam a proporcionar condições mais propícias para que a pessoa consiga sair de uma situação de pobreza inicial.

As taxas de homicídios municipais de 2000 foram obtidas diretamente através do portal do SIM. Já, em 2010, devido ao processo de compatibilização de municípios, foi necessário obter o número de homicídios em cada município em 2010 e a população residente relatada pelo IBGE para que se calculasse as taxas municipais de homicídio em 2010.

- **Proporção da Densidade Populacional Urbana**

Os serviços públicos em regiões urbanas tendem a apresentar características diferentes se comparados com aqueles ofertados em regiões rurais, por exemplo: a coleta de lixo em áreas urbanas é, majoritariamente, feita pelo serviço público de limpeza; nas áreas rurais, quando o lixo é coletado pelo serviço de limpeza, ele é colocado em uma caçamba para, posteriormente, ser coletado pelo serviço de limpeza ou queimado. As demandas por parte da população também podem ser diferentes em alguns aspectos como o abastecimento de água. O acesso à água pode se dar pela rede geral de fornecimento de água nas áreas urbanas, enquanto nas áreas rurais este pode ser feito a partir de nascentes ou outros veios de água.

Portanto, é de se esperar que municípios onde a população seja predominantemente urbana tenham uma sensibilidade diferente em relação aos aspectos da pobreza, se comparado com aqueles municípios em que a população é predominante rural. Para captar essa diferença, é utilizada a proporção entre a densidade populacional urbana do município e a densidade populacional total do mesmo. Essa variável foi calculada a partir das informações sobre a população total, rural e urbana e da área de cada município disponíveis no Censo Demográfico (população) e no site do IBGE (área dos municípios), sendo que a compatibilização dos municípios foi feita para o ano de 2010.

- **Valor Adicionado Bruto *per capita* por setor**

A característica econômica de um município (se ele é predominantemente agrícola ou industrial, por exemplo) exerce influência na vulnerabilidade à pobreza por parte do município, uma vez que cada perfil econômico apresenta suas especificidades: algumas necessidades nos municípios industriais podem não estar presentes nos municípios agrícolas e os municípios nos quais as atividades relacionadas ao setor de serviços são predominantes podem apresentar necessidades diferentes destes dois primeiros.

Na tentativa de diferenciar essas necessidades específicas para cada tipo predominante de estrutura econômica, utiliza-se o Valor Adicionado Bruto (VAB) *per capita* por setor como uma forma de classificar os municípios através daquelas atividades econômicas que possuem maior peso na economia local. Os setores

utilizados são: agropecuária, indústria e serviços – no setor de serviços se inserem as atividades da administração, saúde e educação pública, além da seguridade social.

Os valores para os anos de 2000 e 2010 estão disponíveis no IBGE, sendo que os valores de 2010 foram tratados de forma a satisfazerem a condição de compatibilização dos municípios. Para que pudessem ser comparados entre 2000 e 2010, os valores foram deflacionados utilizando-se o deflator do PIB, disponível no Ipeadata, tendo o ano 2000 como ano base.

- **Índice de Terciarização**

“O nível de terciarização de uma localidade é o melhor indicador de sua capacidade de polarização” (LEMOS, MAURO BORGES; DINIZ; GUERRA, 1999, p. 569). Sendo assim, quanto maior a capacidade de polarização de uma localidade, maior a importância econômica dessa na região e, conseqüentemente, maior a sua centralidade (LEMOS, MAURO BORGES; DINIZ; GUERRA, 1999). Regiões de centralidade mais elevada apresentam uma economia mais dinâmica e mais desenvolvida, existindo um número maior de oportunidades econômicas para os residentes. Com isso, espera-se que esse maior número de possibilidades afete de forma positiva a vulnerabilidade dos indivíduos, já que, quanto maior as opções de fonte de renda, menos suscetíveis aos eventos exógenos eles são (CHAUDHURI, 2003).

Esse índice é calculado, a partir da razão entre o VAB do setor de serviços e o VAB total da economia do município³². Como alguns municípios possuem os setores agrícola e industrial pouco expressivos, os resultados obtidos são distorcidos, uma vez que esses municípios apresentariam um Índice de Terciarização mais elevados do que alguns municípios com maior produção de serviços mas também com grande produção no setor industrial e agrícola.

Portanto, o índice é ajustado pelo VAB total do município em questão, conforme sugerido em Lemos, Diniz e Guerra (1999), de forma que municípios que se encaixem no primeiro caso não apresentem valores mais altos para o Índice de Terciarização

³² Ver Lemos (1991) para maiores detalhes.

do que aqueles municípios que possuem VAB expressivos em todos os setores, mas o setor de serviços é relativamente mais forte do que os demais.

Os valores do Índice de Terciarização para os anos 2000 e 2010 foram calculados por intermédio dos dados disponibilizados pelo IBGE, após serem deflacionados pelo deflator do PIB disponível no Ipeadata, tendo o ano 2000 como ano base.

- **Índice de Gini**

Estudos como Barros, Henriques e Mendonça (2001) e Rocha (2013) mostram que a alta desigualdade de renda brasileira é um dos grandes responsáveis pela configuração da pobreza no país. Sendo assim, espera-se que aqueles municípios com baixa concentração de renda tenham uma situação referente à pobreza melhor do que aqueles municípios com alta concentração de renda.

Os valores desta variável foram obtidos a partir do ADHB para os dois anos analisados. Com a mesma justificativa utilizada para as variáveis IDH-M Longevidade e IDH-M Educação, adotou-se o valor observado do município sede como o valor de referência do Índice de Gini para os municípios compatibilizados³³.

- **Percentual de Empreendedores**

Verrest (2013) e o de Chaudhuri (2003) mostram a importância do empreendedorismo na superação da pobreza, seja para o indivíduo, seja para a comunidade ou município em questão, principalmente nos países em desenvolvimento. Os empreendimentos, especialmente os pequenos, além de proporcionarem uma fonte de renda extra para o domicílio, também geram externalidades positivas na comunidade em que estão inseridos. Estes são geradores de empregos para as pessoas que moram em

³³ A metodologia do Índice de Gini calculado pelo ADHB apresenta, em um primeiro momento, um tratamento específico da renda reportada no Censo Demográfico com a finalidade de contornar o problema dos “domicílios falsamente pobres” – domicílios que declaram uma renda domiciliar muito baixa, zero ou um real *per capita*, podem apresentar características incompatíveis com esse nível de renda como três carros na garagem. Tal tratamento impossibilita que se obtenham os mesmos valores observados no ADHB caso o índice seja calculado diretamente a partir da renda declarada no Censo Demográfico.

localidades próximas de onde os empreendimentos estão instalados e também criam oportunidades de autoemprego.

A partir dos dados do Censo Demográfico 2000 e 2010, os empreendedores são identificados com base no que foi proposto em Ribas (2013). Considera-se como empreendedor o indivíduo de 25 a 60 anos, declarado como autônomo em ocupações classificadas como técnicas ou das artes e ciências, de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações, ou declarado como autônomo em qualquer outra atividade e contribuinte para a previdência social, ou proprietário de firmas com um ou mais empregados. Os trabalhadores de 25 a 60 anos que não apresentam essas características são considerados como não empreendedores.

Após a identificação dos empreendedores e dos não empreendedores em cada município, calcula-se a proporção entre o primeiro tipo e a soma total do número de empreendedores e não empreendedores, sendo feitas as devidas agregações para que os municípios em 2010 possam ser compatibilizados.

Com a estratégia metodológica descrita, são analisados, no próximo capítulo, os resultados obtidos a partir das aplicações dos métodos abordados ao longo deste. Portanto, o próximo capítulo trata dos resultados encontrados neste trabalho.

4 RESULTADOS

Neste capítulo são abordados os resultados obtidos com a aplicação da estratégia metodológica descrita no capítulo anterior. Primeiramente, são apresentados os resultados da Análise de Componentes Principais (ACP), do Indicador de Pobreza Multidimensional (IPM), da variável dependente e das explicativas utilizadas na estimação. Posteriormente, são abordados os resultados da estimação e, por fim, é feita a Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) para o IPM, para a transição dos municípios na distribuição do IPM e para os municípios vulneráveis.

4.1 Análise Multivariada e Estatísticas Descritivas

4.1.1 Análise de Componentes Principais³⁴

Utilizou-se a ACP para elaborar o IPM a partir das sub-dimensões *Escoadouro Sanitário Inadequado, Não Atendimento da Rede de Distribuição de Água, Ausência da Coleta Direta do Lixo, Insuficiência de Ativos, Domicílios Superpovoados, Analfabeto Funcional, Absenteísmo na Escola, Trabalho Infantil e Adulto sem Trabalho*. Para que a comparação da evolução do IPM entre os anos 2000 e 2010 seja possível, realiza-se uma única ACP considerando, conjuntamente, os dois pontos no tempo.

Com base no Critério de Normalização de Kaiser, foram escolhidos os dois primeiros componentes principais, uma vez que estes foram os únicos que apresentaram autovalor superior a 1. Conforme pode ser visto na Tabela 1, o primeiro componente representa 47,2% da variabilidade dos dados originais e 13,4% da mesma são atribuídos ao segundo componente. Em conjunto, ambos representam 60,6% da variabilidade dos dados iniciais.

Tabela 1 – Variabilidade dos componentes principais

Componente	Autovalor	% da variabilidade	% da variabilidade acumulada
Componente 1	4,25	47,24	47,24
Componente 2	1,21	13,39	60,63

³⁴ A Análise dos Componentes Principais foi executada com o auxílio do *software* Stata 12.

Na Tabela 2, encontram-se os pesos atribuídos às subdimensões em cada um dos componentes principais. Conforme foi explicitado na seção 3.1, foi feita uma média ponderada entre os *Componentes 1 e 2*, utilizando os respectivos autovalores como pesos (4,25 e 1,21), para calcular o IPM. Na prática, a carga atribuída à cada variável do primeiro componente é multiplicada pelo resultado da divisão $4,25/(4,25+1,21)$, enquanto as cargas das variáveis no segundo componente são multiplicadas pela razão $1,21/(4,25+1,21)$, resultando os valores exibidos na Tabela 3.

Pela leitura da Tabela 2, percebe-se que algumas das variáveis apresentam sinal negativo no *Componente 2*, fazendo com que o aumento no valor daquelas cause uma redução no valor deste. Isso pode induzir a pensar que o aumento no valor dessas variáveis causaria uma redução no IPM, porém, ao se combinar os dois primeiros componentes, o efeito líquido destas variáveis é sempre positivo. Este resultado, reportado na última coluna da Tabela 3, é obtido quando são levados em conta os pesos atribuídos às variáveis nos *Componentes 1 e 2* e a proporção dos autovalores correspondentes a cada um dos componentes.

Se consideramos a subdimensão *Adulto sem Trabalho* como exemplo, é possível notar que o peso atribuído a ela no Componente 2 é negativo. Entretanto, nota-se que o efeito líquido desta subdimensão no *Componente 1* e no *Componente 2* é de 0,1331 e -0,0791, respectivamente, enquanto o efeito líquido total no IPM é de 0,0540.

Tabela 2 – Cargas das subdimensões nos componentes principais

Variáveis	Componente 1	Componente 2
Escoadouro Sanitário Inadequado	0,2507	0,3514
Não Atendimento da Rede de Distribuição de Água	0,2197	0,3216
Ausência da Coleta Direta do Lixo	0,3710	0,1376
Insuficiência de Ativos	0,4300	0,0565
Domicílios Superpovoados	0,4042	-0,2112
Analfabeto Funcional	0,3848	-0,1243
Absenteísmo na Escola	0,3675	-0,1336
Trabalho Infantil	0,2013	0,5694
Adulto sem Trabalho	0,2817	-0,5907

Tabela 3 – Contribuição das subdimensões para a construção do IPM

Variáveis	Componente 1	Componente 2	IPM
Escoadouro Sanitário Inadequado	0,1184	0,0471	0,1655
Não Atendimento da Rede de Distribuição de Água	0,1038	0,0431	0,1468
Ausência da Coleta Direta do Lixo	0,1753	0,0184	0,1937
Insuficiência de Ativos	0,2031	0,0076	0,2107
Domicílios Superpovoados	0,1909	-0,0283	0,1627
Analfabeto funcional	0,1818	-0,0166	0,1651
Absenteísmo na Escola	0,1736	-0,0179	0,1557
Trabalho infantil	0,0951	0,0762	0,1713
Adulto sem trabalho	0,1331	-0,0791	0,0540

Com o procedimento descrito anteriormente, obtém-se o valor do IPM para cada município brasileiro para os anos 2000 e 2010.

4.1.2 Indicador de Pobreza Multidimensional

De forma geral, pode-se notar, na Tabela 4, que houve uma melhora em todas as subdimensões utilizadas para a construção do IPM, uma vez que as médias observadas para o ano 2010 foram inferiores às médias observadas para o ano 2000. Chamam atenção os valores elevados dos desvios-padrão dessas variáveis, com exceção da *Adulto sem Trabalho* e *Analfabeto Funcional*, em relação à média, o que indica uma expressiva heterogeneidade nos dados e, também, a existência de *outliers*. Observa-se, também, que os valores máximos das subdimensões *Insuficiência de Ativos*, *Domicílios Superpovoados*, *Analfabeto Funcional*, *Absenteísmo na Escola*, *Trabalho Infantil* e *Adulto sem Trabalho* apresentaram queda.

Apesar de ter havido melhora nas subdimensões que compõem o indicador, as regiões onde os valores mais altos das subdimensões se concentram são a Norte e a Nordeste. A distribuição espacial das subdimensões no período 2000-10 está apresentada no Apêndice A.

Os intervalos utilizados na Figura 4 foram definidos de acordo com a distribuição do IPM no ano 2000. O primeiro apresenta 25% dos valores ordenados do indicador, enquanto o segundo abrange entre o primeiro e o segundo quartil da distribuição. O terceiro foi definido de forma a apresentar entre o segundo e o terceiro quartil. O quarto intervalo apresenta como limite superior o 99º percentil da distribuição, enquanto o intervalo final apresenta o último 1% dos valores do IPM.

Como foi dito no capítulo anterior, o IPM foi construído a partir das subdimensões apresentadas na Tabela 4 e normalizado para que assumisse valores de 0 a 1. Sendo assim, quanto mais próximo de 0, menos intensa é a situação de pobreza do município e quanto mais próximo de 1, mais intensa é a pobreza. Portanto, ao analisar a distribuição do indicador, nota-se que os municípios que apresentam os valores mais baixos encontram-se nos primeiros percentis e aqueles que possuem valores mais elevados estão situados em percentis mais altos.

Em 2000, a média do IPM é de 0,28 enquanto, em 2010, ela passa a ser de 0,19. Conforme pode ser visto na Figura 4, os valores mais altos, entre 0,58 e 0,75, em 2000, estão concentrados nas Microrregiões Gurupi e Lençóis Maranhenses, ambas no estado do Maranhão, e Guamá no Pará. Ao analisar os municípios que possuem valores do IPM entre 0,36 e 0,58, constata-se que eles estão concentrados nas regiões Norte e Nordeste e, também, nas Mesorregiões Norte e Nordeste Mato-grossense e Norte de Minas. Já, em 2010, os municípios classificados no quarto intervalo estão situados quase exclusivamente na região Norte, porém observa-se, também, uma concentração de municípios classificados neste intervalo nas Mesorregiões Leste, Norte e Oeste Maranhense.

No que diz respeito aos municípios classificados entre o segundo e o terceiro quartil da distribuição do IPM, com valores entre 0,26 e 0,36, ocorre um deslocamento da concentração dessas cidades, ao longo do período 2000-10, das regiões Centro-Oeste e Nordeste do Brasil, do Centro-Norte do estado de Minas Gerais e das Microrregiões Ivaiporã e Pitanga no Paraná para a região Norte do país e para os estados do Maranhão e do Piauí.

No ano 2000, os municípios pertencentes ao segundo intervalo, 0,17 a 0,26, estavam concentrados nos estados do Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Roraima, na região sudeste de Minas Gerais e na Mesorregião Sul Goiano em Goiás. Já, em 2010, a presença dos municípios que apresentam valores do IPM dentro deste intervalo passou a ser mais homogênea em toda a região Centro-Oeste e Nordeste, com exceção do estado do Maranhão, no norte de Minas Gerais, nos estados do Paraná e de Roraima.

Tabela 4 – Estatísticas descritivas das subdimensões de pobreza e do IPM em 2000-10

Variáveis	Número de observações		Mínimo		Máximo		Mediana		Média		Desvio Padrão	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Escoadouro Sanitário Inadequado (%)	5.506	5.506	0,00	0,00	100,00	100,00	56,11	44,59	54,26	47,71	36,57	35,64
Não Atendimento da Rede de Distribuição de Água (%)	5.506	5.506	0,00	0,00	100,00	100,00	6,46	3,57	15,54	9,57	22,63	15,99
Ausência da Coleta Direta do Lixo (%)	5.506	5.506	0,00	0,00	100,00	100,00	9,81	1,98	20,31	5,96	24,90	11,02
Insuficiência de Ativos (%)	5.506	5.506	0,00	0,00	82,84	49,44	10,59	3,23	13,37	4,58	11,59	4,33
Domicílios Superpovoados (%)	5.506	5.506	0,00	0,00	92,79	74,91	34,63	21,75	35,60	23,35	13,85	11,50
Analfabeto Funcional (%)	5.506	5.506	3,25	6,96	100,00	82,19	58,64	50,28	58,46	49,99	16,53	10,41
Absenteísmo na Escola (%)	5.506	5.506	0,00	0,00	61,39	31,40	14,58	9,02	15,22	9,34	6,28	3,40
Trabalho Infantil (%)	5.506	5.506	0,00	0,00	59,31	26,35	4,91	3,13	5,84	3,62	4,55	2,36
Adulto sem Trabalho (%)	5.506	5.506	0,00	0,00	92,56	73,29	42,88	36,84	42,88	36,50	10,71	9,51
IPM	5.506	5.506	0,05	0,03	0,75	0,51	0,26	0,19	0,28	0,19	0,12	0,08

Fonte: Censo Demográfico 2000 e 2010.

Nota: O número de observações é inferior ao número de municípios existentes em 2000 em uma unidade. O município de Nova Ramada/RS apresenta todos os domicílios em situação rural no Censo Demográfico 2000, logo este foi excluído da base de dados tanto para os cálculos referentes ao ano 2000, quanto para os cálculos referentes ao ano 2010, uma vez que não seria possível fazer comparações de qualquer natureza sobre o município durante este período.

Os municípios que apresentavam os menores valores do indicador em 2000, pertencentes ao primeiro intervalo, estavam concentrados quase que exclusivamente nos estados de São Paulo e nas Mesorregiões: Campos das Vertentes, Metropolitana de Belo Horizonte, Oeste de Minas, Sul-Sudeste de Minas e Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba; Grande Florianópolis, Norte Catarinense e Vale do Itajaí em Santa Catarina e; Nordeste, Sudeste e Centro-Oriental Rio-grandense e Metropolitana de Porto Alegre no estado do Rio Grande do Sul. Já, em 2010, a presença dos municípios que apresentam valores para o IPM classificados no primeiro intervalo se expande para o resto dos estados Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Paraná, além das Mesorregiões Sul Goiano, Central Mineira, Borborema e Sertão Paraibano, e na Central Potiguar no estado do Rio Grande do Norte.

Constata-se, portanto, um alívio generalizado da privação multidimensional durante o período 2000-10. Essa redução, por sua vez, deve-se à melhora do quadro nacional em todas as subdimensões utilizadas na construção do IPM. Contudo, a pobreza multidimensional continua sendo um problema típico das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, enquanto as regiões Sul e Sudeste mantêm menor incidência.

Após ter calculado o IPM e obtido os decis nos quais cada município se encontra, conforme o que foi descrito no capítulo de metodologia, elaborou-se a variável dependente do modelo, que representa a transição dos municípios na distribuição do IPM entre 2000-10. Como as posições iniciais na distribuição representam uma situação melhor de pobreza multidimensional no município, é definida como movimentação descendente a perda de uma posição mais favorável entre 2000-10, enquanto a movimentação ascendente é o ganho de uma posição mais próxima do início da distribuição.

Sendo assim, conforme pode ser visto na Figura 5, a variável dependente assume valor -1 caso o município em 2010 se encontrasse em uma posição pior do que em 2000 – ou seja, decil mais alto em 2010 do que em 2000 –, assume valor 0 se o decil em 2010 for o mesmo decil em 2000 (imobilidade) e valor 1 caso a posição em 2010 seja melhor que a posição de 2010, isto é, o decil em 2010 é mais baixo que o decil em 2000.

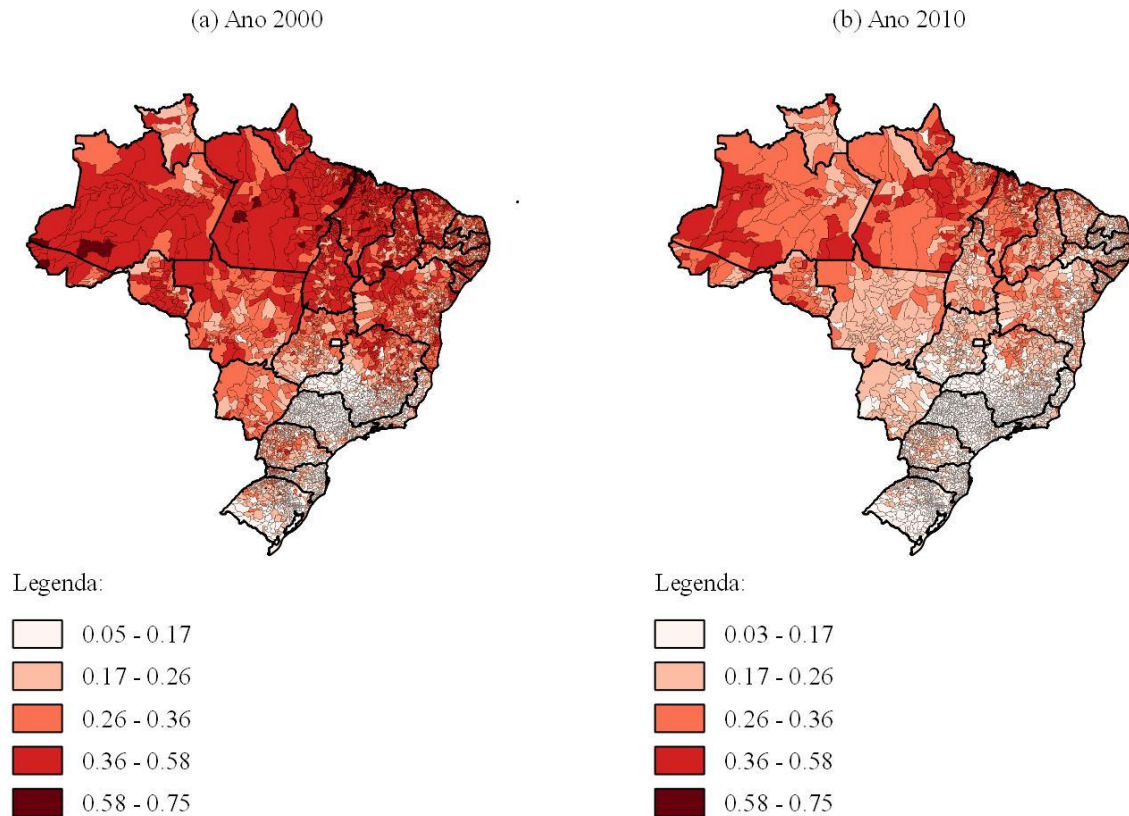
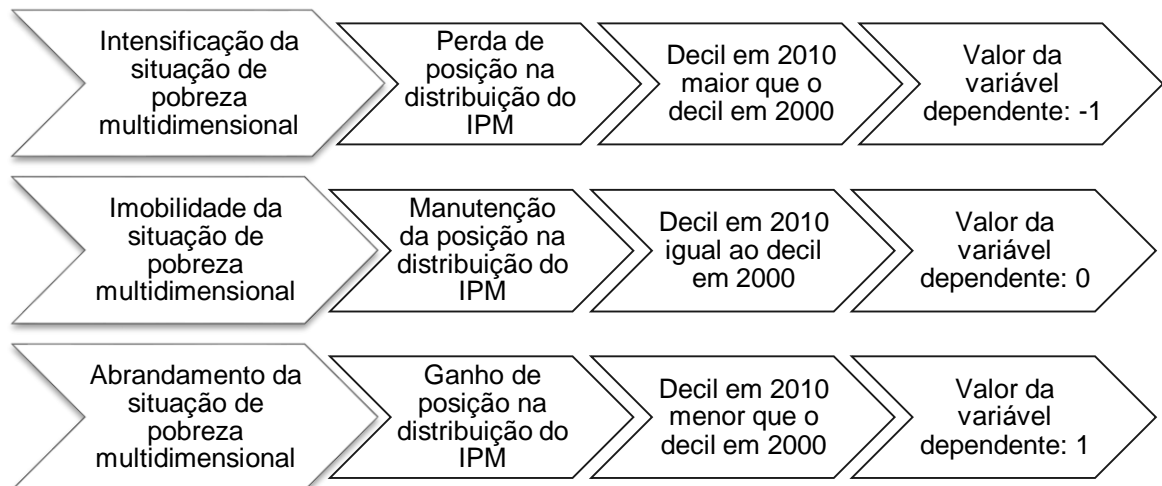
Figura 4 – IPM em 2000-10³⁵

Figura 5 – Elaboração da variável dependente



Conforme a Tabela 5, entre os municípios que estavam no primeiro decil da distribuição do IPM em 2000, 66% permaneceram nesta mesma posição em 2010. A proporção de municípios com posição estável ao longo da distribuição do IPM no período analisado apresenta tendência de queda até o quinto decil, chegando a

³⁵ O último intervalo é referente ao último percentil da distribuição.

29,5%, e, a partir do sétimo decil, essa proporção aumenta até o último decil, passando de 23,1% para 66,4%.

Essa maior porcentagem de municípios que mantiveram a posição ao longo do período analisado nos primeiros e últimos decis está de acordo com o esperado. Quanto mais intensa é a situação de pobreza, mais difícil é sair dela, o que pode ser percebido pelo fato de que 66,4% e 37,2% dos municípios que estavam no último e no nono decil em 2000, respectivamente, continuaram no mesmo decil em 2010. De forma análoga, quanto menos intensa a situação da pobreza, mais fácil é se manter nessa situação, o que pode explicar o fato de que os municípios que 66,1% dos municípios que estavam no primeiro decil e 42,8% no segundo, em 2000, permaneceram nos respectivos decis em 2010.

Também é possível observar, na Tabela 5, que a maior parte dos municípios que apresentaram alguma movimentação na distribuição do IPM ao longo de 2000-10, seja de perda ou de ganho, limitaram-se às transições de uma posição para mais ou para menos. Por exemplo, entre os municípios que estavam no quarto decil em 2000, 22,2% ganharam uma posição em 2010 e 23,1% perderam uma posição.

Percebe-se, também que, quanto mais baixo o decil que se analisa, maior o percentual de municípios que perdem posição para decis cada vez mais baixos. Entre os municípios que estavam no segundo decil em 2000, o decil mais elevado que foi atingido em 2010 foi o sétimo, 0,54% dos municípios. Já para o quinto em 2000, o percentual de municípios que atingiram o sétimo decil em 2010 é de 12,7%, enquanto o decil mais elevado atingido foi o nono decil com 1,1% dos municípios. Se forem analisados os movimentos de ganho de posição, o raciocínio é análogo e inverso, com exceção do último decil em 2000 que apresenta 0,2% dos municípios atingindo o primeiro decil em 2010.

É apresentado na Tabela 6 um resumo da transição dos municípios ao longo da distribuição do IPM no período analisado, separada por regiões brasileiras. Dos 5.506 municípios analisados, 1.770 passaram para decis mais altos em 2010, 2.147 permaneceram no mesmo decil que se encontravam em 2000, enquanto 1.589 municípios passaram para decis mais baixos, correspondendo a 32,2%, 39% e 28,9%, respectivamente.

Tabela 5 – Matriz de transição dos municípios na distribuição do IPM entre 2000-10

Decis do IPM em 2000	Decis do IPM em 2010										Total	
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º		
1º	364 (66,06)	137 (24,86)	30 (5,45)	16 (2,90)	4 (0,73)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	551 (10,01)
2º	126 (22,87)	236 (42,83)	139 (25,27)	31 (5,63)	11 (2,00)	5 (0,91)	3 (0,54)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	551 (10,01)
3º	35 (6,35)	126 (22,87)	202 (36,73)	135 (24,50)	34 (6,18)	12 (2,18)	5 (0,91)	1 (0,18)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	550 (9,99)
4º	13 (2,36)	35 (6,35)	122 (22,18)	171 (31,03)	127 (23,09)	56 (10,16)	19 (3,45)	6 (1,09)	2 (0,36)	0 (0,00)	0 (0,00)	551 (10,01)
5º	6 (1,09)	8 (1,45)	37 (6,73)	113 (20,51)	162 (29,45)	122 (22,14)	70 (12,70)	26 (4,73)	6 (1,09)	0 (0,00)	0 (0,00)	550 (9,99)
6º	4 (0,73)	6 (1,09)	9 (1,64)	48 (8,71)	114 (20,73)	165 (29,95)	141 (25,59)	54 (9,82)	8 (1,45)	2 (0,36)	2 (0,36)	551 (10,01)
7º	2 (0,36)	3 (0,54)	4 (0,73)	26 (4,72)	55 (10,00)	102 (18,51)	127 (23,05)	164 (29,82)	58 (10,53)	10 (1,82)	10 (1,82)	551 (10,01)
8º	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (0,18)	5 (0,91)	27 (4,91)	49 (8,89)	119 (21,60)	150 (27,27)	163 (29,58)	36 (6,55)	36 (6,55)	550 (9,99)
9º	0 (0,00)	0 (0,00)	4 (0,73)	4 (0,73)	14 (2,55)	32 (5,81)	51 (9,26)	104 (18,91)	205 (37,21)	137 (24,91)	137 (24,91)	551 (10,01)
10º	1 (0,18)	0 (0,00)	2 (0,36)	2 (0,36)	2 (0,36)	8 (1,45)	16 (2,90)	45 (8,18)	109 (19,78)	365 (66,36)	365 (66,36)	550 (9,99)
Total	551 (100,00)	551 (100,00)	550 (100,00)	551 (100,00)	550 (100,00)	551 (100,00)	551 (100,00)	550 (100,00)	551 (100,00)	550 (100,00)	550 (100,00)	5.506 (100,00)

Nota: os valores entre parênteses estão em porcentagem.

Dentre as cinco regiões brasileiras, a região Sul foi a que apresentou um maior percentual de piora na distribuição, com 44,7% dos seus municípios. A região Sudeste foi a região que apresentou o percentual maior de municípios que mantiveram a posição ao longo do período analisado, com 44,4%, enquanto a região Nordeste foi a região que apresentou um percentual maior de municípios que ascenderam na distribuição do IPM entre os anos 2000 e 2010, com 32,8%.

Uma possível explicação para esse resultado associado à região Sul consiste na evolução das subdimensões do IPM nas demais regiões. Apesar de os municípios sulistas apresentarem valores intermediários no ano 2000, a melhora observada em 2010 não foi tão expressiva se comparada com o progresso constatado nos municípios dos demais estados que apresentavam valores mais elevados para as subdimensões. No caso do Sudeste, a região já era marcada, em 2000, pela presença dos valores mais baixos em todas as subdimensões. Isso se manteve em 2010, de forma que os demais municípios brasileiros não foram capazes de alcançar valores similares. Como os municípios nordestinos estavam entre aqueles que apresentavam valores mais elevados para o IPM, em 2000, a melhora generalizada e, em muitos casos, expressiva, nas subdimensões do indicador possibilitou que esses municípios ganhassem posições na distribuição do mesmo.

Tabela 6 – Transição dos municípios ao longo da distribuição do IPM entre 2000-10

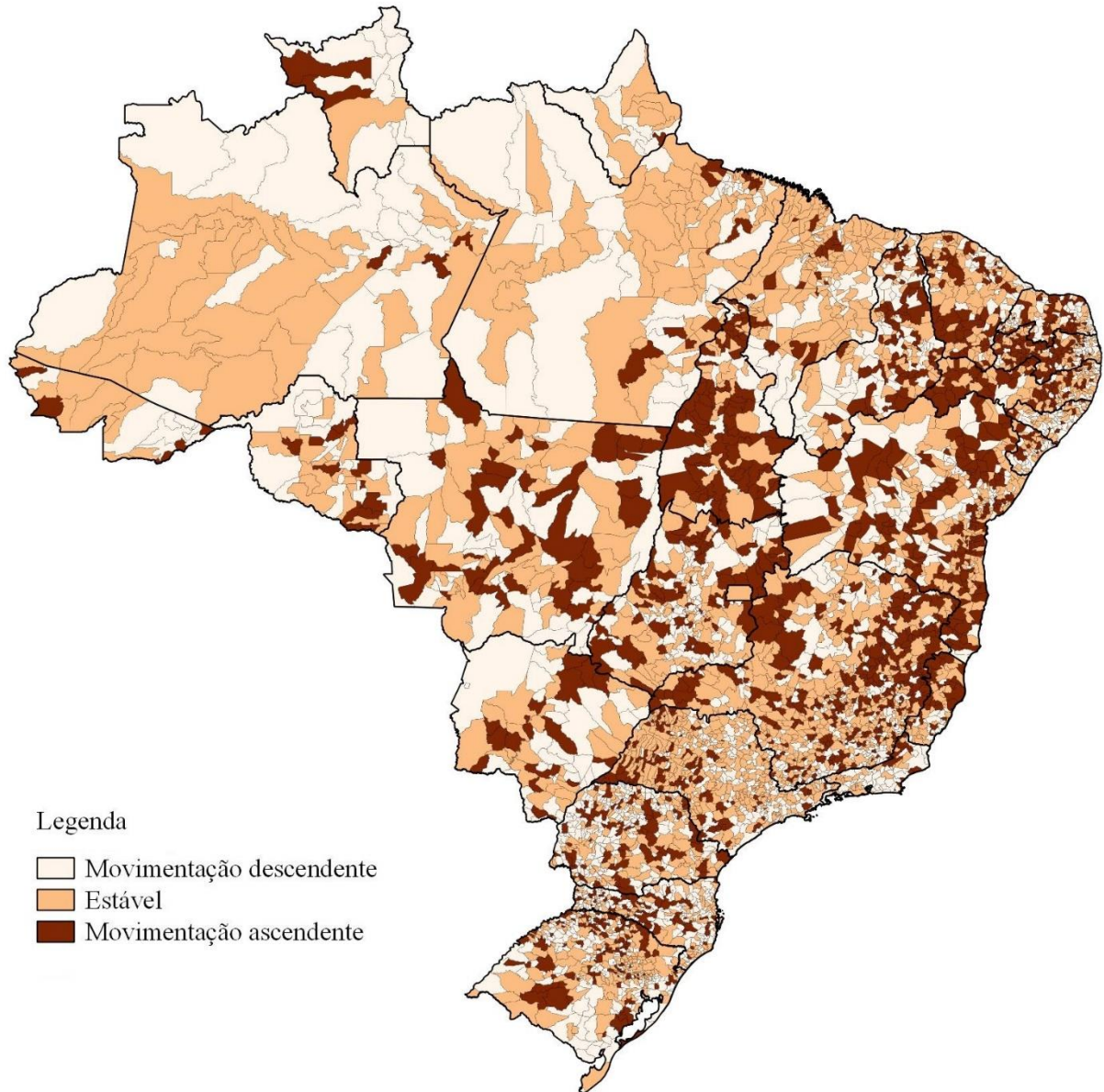
Movimentação	REGIÃO					Total
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	
Descendente	136 (30,29)	499 (27,92)	434 (26,05)	517 (44,65)	184 (41,26)	1.770 (32,15)
Imobilidade	191 (42,54)	702 (39,28)	740 (44,42)	372 (32,12)	142 (31,84)	2.147 (38,99)
Ascendente	122 (27,17)	586 (32,80)	492 (29,53)	269 (23,23)	120 (26,91)	1.589 (28,86)
Total	449 (100,00)	1.787 (100,00)	1.666 (100,00)	1.158 (100,00)	446 (100,00)	5.506 (100,00)

Nota: os valores entre parênteses estão em porcentagem.

Na Figura 6, é possível observar que existem concentrações de municípios para cada tipo de movimento de transição na distribuição do IPM. Ao analisar o primeiro tipo de movimento, descendente, percebem-se aglomerações no estado do Rio de Janeiro e nas seguintes regiões: Microrregião Rio Branco no Acre; Mesorregião Centro Amazonense; Mesorregião Norte de Roraima; Microrregiões Ariquemes e Porto Velho em Rondônia; Mesorregião Baixo Amazonas no Pará; Mesorregião Sul Maranhense;

Microrregiões Alto Médio Gurguéia, Bertolândia, São Raimundo Nonato e Teresina no Piauí; Mesorregião Sudoeste Rio-Grandense no Rio Grande do Sul; Microrregião Umuarama no Paraná e; Mesorregião Leste do Mato Grosso do Sul.

Figura 6 – Transição dos municípios na distribuição do IPM entre 2000-10



Já, entre aqueles municípios que apresentaram imobilidade na distribuição do IPM ao longo do período analisado, há concentração no estado de São Paulo e nas seguintes regiões: Mesorregião Vale do Juruá no Acre; Microrregiões Alto Solimões, Coari e Juruá no Amazonas; Mesorregião Norte do Amapá; Mesorregiões Marajó, Nordeste, Sudeste e Sudoeste Paraense; Mesorregiões Norte e Oeste Maranhense, Microrregiões Chapadas do Alto Itapecuru, Chapadinha, Itapecuru Mirim e Lençóis Maranhenses; Mesorregião Sertões Cearenses; Mesorregião Triângulo Mineiro/Alto

Paranaíba em Minas Gerais; Microrregiões Caxias do Sul, Gramado-Canela, Guaporé e Montenegro em Rio Grande do Sul.

Entre os municípios que ascenderam dentro da distribuição do IPM, nota-se que estes se concentram nas seguintes regiões: Microrregiões Bico do Papagaio, Dianópolis, Gurupi, Jalapão, Porto Nacional, Rio Formoso e Miracema do Tocantins; Mesorregião Sertões Cearenses; Microrregiões Piancó e Sousa na Paraíba; Microrregião Petrolina em Pernambuco; Microrregiões Serrinha, Euclides Cunha e Porto Seguro na Bahia; Mesorregiões Jequitinhonha e Vale do Rio Doce em Minas Gerais; Microrregiões Entorno de Brasília, Porangatu e Vale do Paraná em Goiás; Microrregião de Presidente Prudente em São Paulo.

4.1.3 Variáveis explicativas

No Censo Escolar 2000, alguns municípios ou não apresentavam alunos matriculados na oitava série ou no terceiro ano do ensino médio, ou não apresentavam informações sobre esta variável. Essa ausência de dados pode ser devido ao erro de preenchimento dos questionários do Censo Escolar 2000, assim como a ausência de turmas destes períodos escolares nos municípios.

Com isso, como pode ser visto na Tabela 7, o número de observações para a *Taxa de Evasão da 8ª Série/9º Ano* e para a *Taxa de Evasão do 3º Ano/4º Ano* é menor do que o número de municípios existentes em 2000 – 5.389 e 4.806, respectivamente. Em 2010, é possível ver que o número de observações para a variável *Taxa de Evasão do 3º Ano/4º Ano* também é inferior ao das demais variáveis. Isso pode ser devido ao fato de não existir turmas nos municípios em que essa informação é ausente no Censo Escolar 2010.

O primeiro intervalo utilizado na elaboração dos mapas das variáveis explicativas apresenta o primeiro quartil dos valores da distribuição, enquanto o segundo abrange entre o primeiro e o segundo quartil. O terceiro intervalo encontra-se entre o segundo e o terceiro quartil. Já o quarto e quinto intervalo foram definidos de uma maneira diferente: caso o valor de corte para o 99º percentil da distribuição seja igual ao valor máximo da variável, escolhe-se o 95º percentil em vez do 99º como o valor superior

Tabela 7 – Estatísticas descritivas das variáveis explicativas

Variáveis	Número de observações		Mínimo		Máximo		Mediana		Média		Desvio-Padrão	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Taxa de evasão da 8ª série/9º ano*	5.389	5.506	0,00	0,00	100,00	100,00	11,10	4,29	15,87	5,48	16,81	5,13
Taxa de evasão do 3º ano/4º ano do E. M.*	4.806	5.489	0,00	0,00	100,00	100,00	6,90	6,09	11,98	7,25	17,70	6,74
IDHM Educação	5.506	5.506	0,041	0,207	0,740	0,825	0,352	0,560	0,355	0,559	0,127	0,093
IDHM Longevidade	5.506	5.506	0,541	0,518	0,871	0,894	0,733	0,808	0,723	0,802	0,066	0,045
Taxa de Mortalidade Infantil	5.506	5.506	0,00	0,00	1.000,00	208,33	19,40	12,62	23,07	14,22	26,16	13,45
Taxa de Homicídios	5.506	5.506	0,00	0,00	151,41	181,28	0,00	9,10	10,13	14,71	16,30	18,99
Proporção da Densidade Populacional Urbana*	5.506	5.506	1,56	4,18	100,00	100,00	59,34	64,89	58,84	64,06	23,32	21,87
Total de Pessoas	5.506	5.506	795,00	805,00	1,04E+07	1,13E+09	1,04E+04	1,11E+04	3,08E+04	2,38E+05	1,87E+05	1,52E+07
VAB <i>per capita</i> da agropecuária	5.506	5.506	0,00	0,00	24.547,15	28.323,92	520,90	624,31	881,13	1.145,51	1.181,92	1.458,51
VAB <i>per capita</i> da indústria	5.506	5.506	47,99	29,22	73.613,91	82.220,02	265,14	423,77	879,38	1.301,75	2.591,48	3.612,50
VAB <i>per capita</i> dos serviços	5.506	5.506	379,70	114,51	58.770,00	57.558,77	1.612,27	2.268,51	2.000,34	2.776,54	1.795,76	2.340,40
Índice de Terciarização	5.506	5.506	2,81E-05	4,53E-05	0,70	0,76	3,28E-04	4,19E-04	2,28E-03	2,67E-03	0,02	0,02
Coeficiente de Gini	5.506	5.506	0,30	0,28	0,87	0,80	0,55	0,49	0,55	0,49	0,07	0,07
Percentual de empreendedores*	5.506	5.506	0,00	0,00	63,73	51,16	9,99	11,08	10,89	11,94	6,33	5,59

Fontes: elaboração própria a partir de dados do Censo Demográfico, Censo Escolar, Indicadores Educacionais, SIM, RAIS, Ipeadata, e Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013.

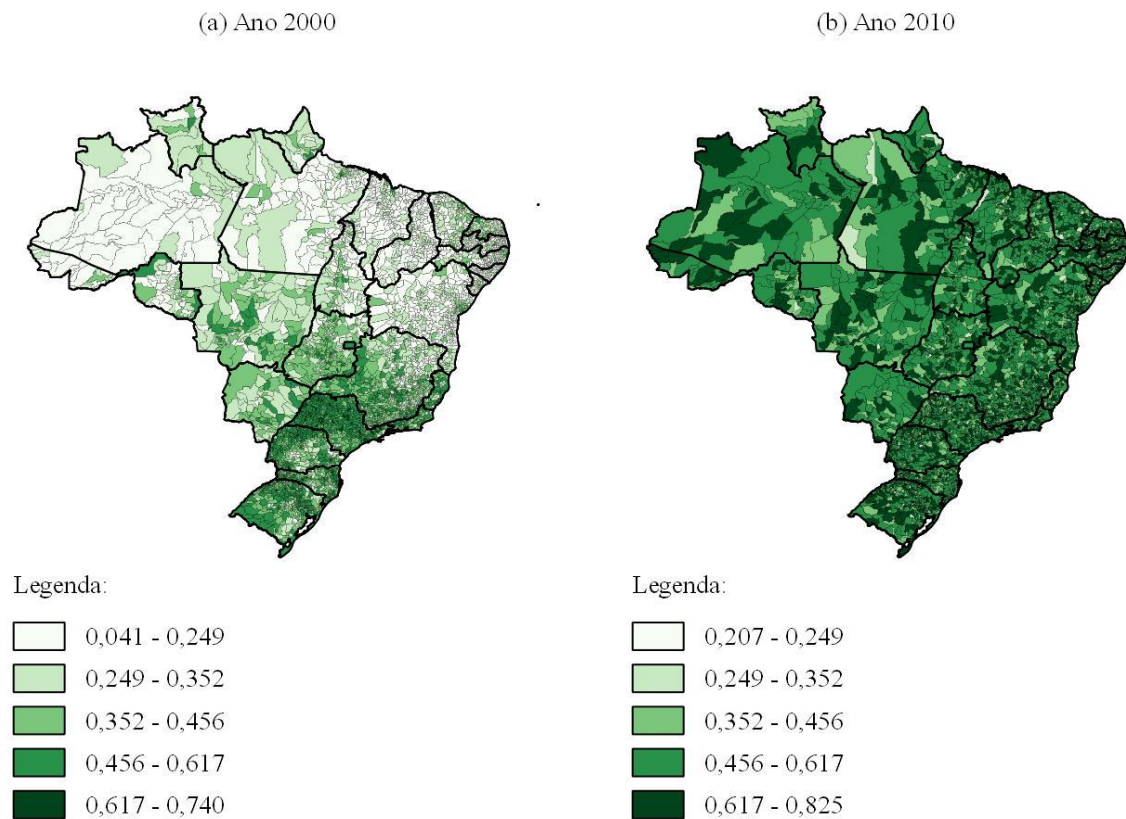
Notas: * valores em porcentagem; os Valores Adicionados Brutos estão deflacionados tendo o ano 2000 como referência.

do quarto intervalo; caso contrário, adota-se o 99º percentil como o limite superior do quarto intervalo. Em todo caso, tal escolha está indicada em cada uma das Figuras.

Ao longo do período analisado, houve uma melhora no cenário da educação nos municípios brasileiros. As médias para as variáveis *Taxa de Evasão da 8ª Série/9º Ano* e *Taxa de Evasão do 3º Ano/4º Ano do Ensino Médio* apresentaram queda. Por sua vez, o valor elevado do desvio-padrão em relação à média, tanto em 2000 quanto em 2010, sinaliza que há uma expressiva heterogeneidade entre os municípios no que diz respeito às duas variáveis.

Já, em relação ao *IDH-M Educação*, chama atenção o aumento do valor mínimo dessa variável entre 2000 e 2010, 0,041 e 0,207, respectivamente. Atenta-se, também, para o crescimento expressivo do valor da mediana e da média e a redução do desvio-padrão que, em conjunto, indicam um processo de evolução do índice e de redução na heterogeneidade entre os municípios, conforme pode ser visto na Figura 7.

Figura 7 – IDH-M Educação em 2000-10³⁶

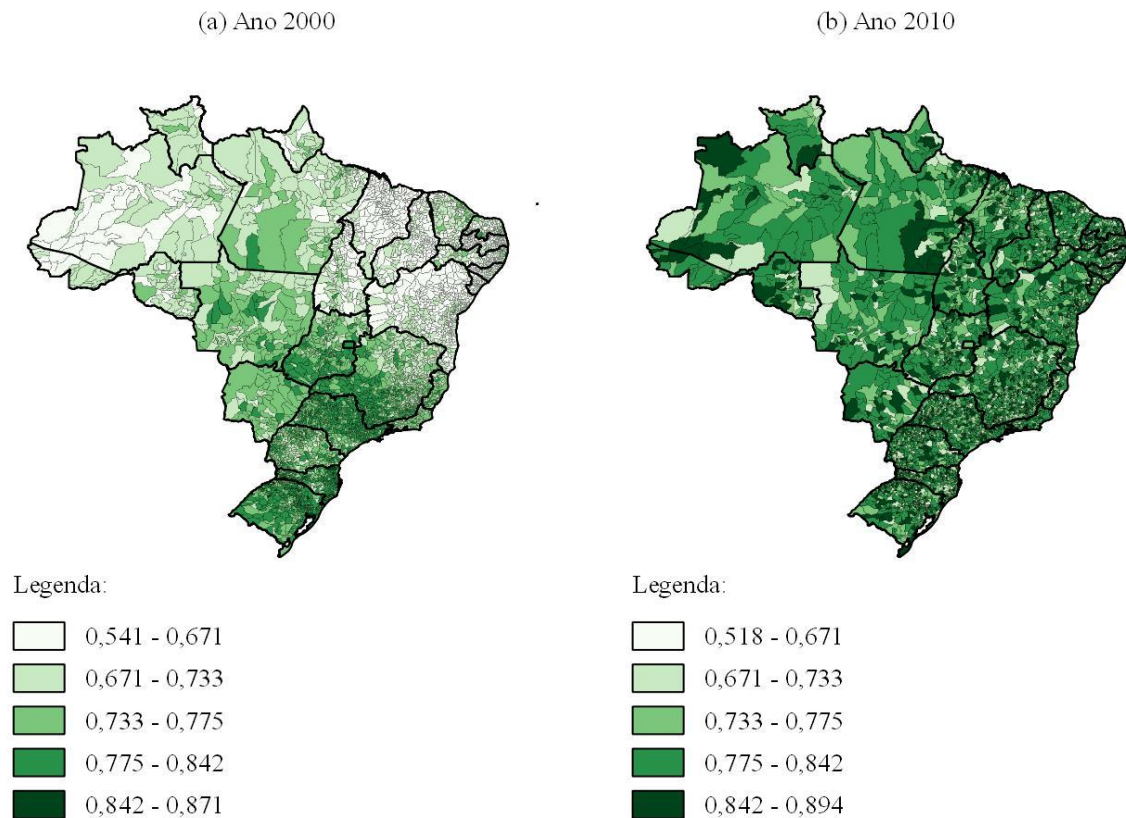


³⁶ O último intervalo é referente ao último percentil da distribuição.

Essa evolução das três variáveis pode ser atribuída ao Plano Nacional da Educação (PNE) adotado entre 2000-10. Por um lado, o PNE visa o aumento do acesso à educação em todos os níveis, do ensino fundamental ao superior, além de programas educacionais que visam o público adulto, como o Educação de Jovens e Adultos (EJA). Por outro lado, ele também busca o aumento da frequência escolar das crianças e a redução das taxas de evasão e de repetência. Uma possível explicação para a heterogeneidade observada nos municípios brasileiros em relação à educação consiste na autonomia dos governos da esfera subnacional, no que diz respeito à tomada de ações para o desenvolvimento da educação local, mesmo com o Governo Federal elaborando diretrizes a serem seguidas, como é o caso do PNE.

Seguindo o mesmo comportamento do *IDH-M Educação*, o *IDH-M Longevidade*, conforme retratado na Figura 8, também apresentou uma tendência de melhora nacional e de redução na heterogeneidade dos municípios. De 2000 para 2010, a mediana e a média aumentaram de 0,733 para 0,808 e de 0,723 para 0,802, respectivamente, enquanto o desvio padrão reduziu de 0,066 para 0,045. Essa mudança no quadro nacional da variável em questão pode ser atribuída ao desenvolvimento econômico brasileiro no período 2000-10 e ao investimento em políticas de saúde por parte dos municípios, uma vez que elas possibilitam melhorias na qualidade de vida via aumento de renda e expansão no atendimento dos serviços de atendimento básico à saúde.

Destaca-se o valor elevado referente ao valor máximo da variável *Taxa de Mortalidade Infantil* em 2000, o que influencia diretamente o fato de o desvio-padrão neste ano ter sido maior que a média para esta variável. Esse valor se refere ao município Guarda-Mor, em Minas Gerais, que apresentou 3 nascimentos e 3 óbitos de crianças com até 1 ano de idade neste mesmo ano. Assim como as variáveis analisadas anteriormente, a média da *Taxa de Mortalidade Infantil* apresentou redução no período 2000-10 e valores elevados, em relação à média, para o desvio-padrão nos anos 2000 e 2010, indicando uma melhora no quadro da mortalidade infantil nos municípios brasileiros e a continuação da expressiva heterogeneidade entre eles. Os efeitos diretos de programas como os de imunização, a Rede Cegonha, o Programa Saúde da Família e os efeitos indiretos do Programa Bolsa Família podem ser uma explicação possível para a melhora observada nesse período.

Figura 8 – IDH-M Longevidade em 2000-10³⁷

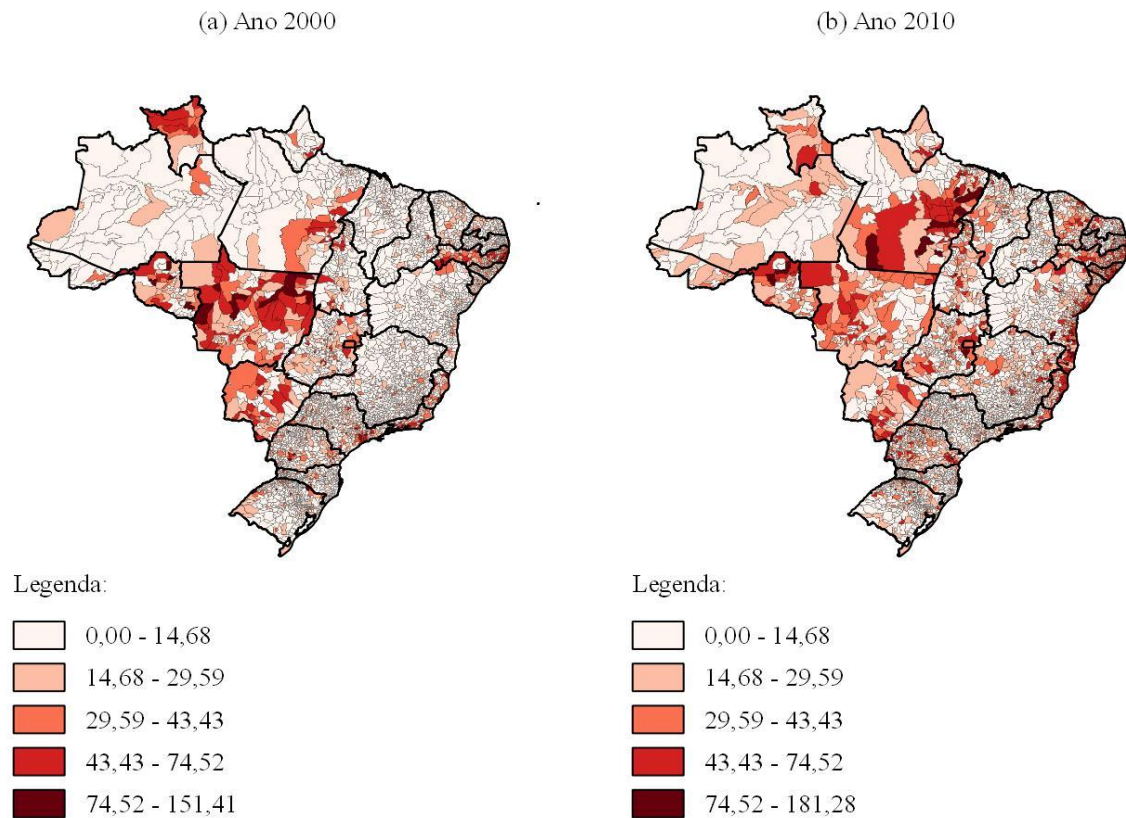
No sentido contrário, nota-se que houve uma piora em relação à *Taxa de Homicídios*. Em 2000, metade dos municípios brasileiros apresentavam taxa de homicídios igual a zero. Já, em 2010, o valor da mediana passou para 9,1. Houve, também, um aumento da média de 10,1 para 14,7. O fato de a média ser maior que a mediana permite concluir que existem municípios com valores expressivamente mais elevados se comparados aos dos demais. Essa piora está representada na Figura 9.

Pode-se observar que, em 2000, os valores mais elevados da variável estavam associados às capitais e às suas regiões metropolitanas e também tinham maior presença nos estados do Mato Grosso e de Pernambuco. Em 2010, percebe-se um crescimento da *Taxa de Homicídios* no interior do Brasil e nos arredores das capitais do Nordeste. Isto pode ser explicado pelo processo de desconcentração da atividade produtiva – no caso do Pará, em particular, a expansão da fronteira mineral se destaca – que impulsionou o crescimento das cidades pequenas e médias, assim como das capitais. Com isso, o fluxo maior de pessoas atraídas pela possibilidade de novas oportunidades de vida nessas localidades traz a intensificação de problemas sociais

³⁷ O último intervalo é referente ao último percentil da distribuição.

como a falta de moradia e o desemprego. Como resultado, a estrutura de segurança pública local não consegue acompanhar as demandas que surgem nesse novo contexto.

Figura 9 – Taxa de homicídios em 2000-10³⁸



O aumento da média e da mediana da variável *Proporção da Densidade Populacional Urbana* reflete a continuidade do processo de urbanização, resultando em um país mais urbano em 2010. Em relação ao *Total de Pessoas*, constata-se que, tanto em 2000 quanto em 2010, o valor do desvio-padrão excede expressivamente o valor da média e esta supera o valor da mediana. Isso se deve ao fato de que, mesmo com o crescimento das cidades pequenas e médias no período analisado em todo o território nacional, as capitais dos estados brasileiros continuam concentrando um número de residentes consideravelmente mais elevado.

A evolução dos valores das variáveis *VAB per capita da Agropecuária, da Indústria e dos Serviços*, observada na Tabela 7, reflete o crescimento da economia brasileira entre 2000-10, o processo de desconcentração da atividade produtiva e a expansão

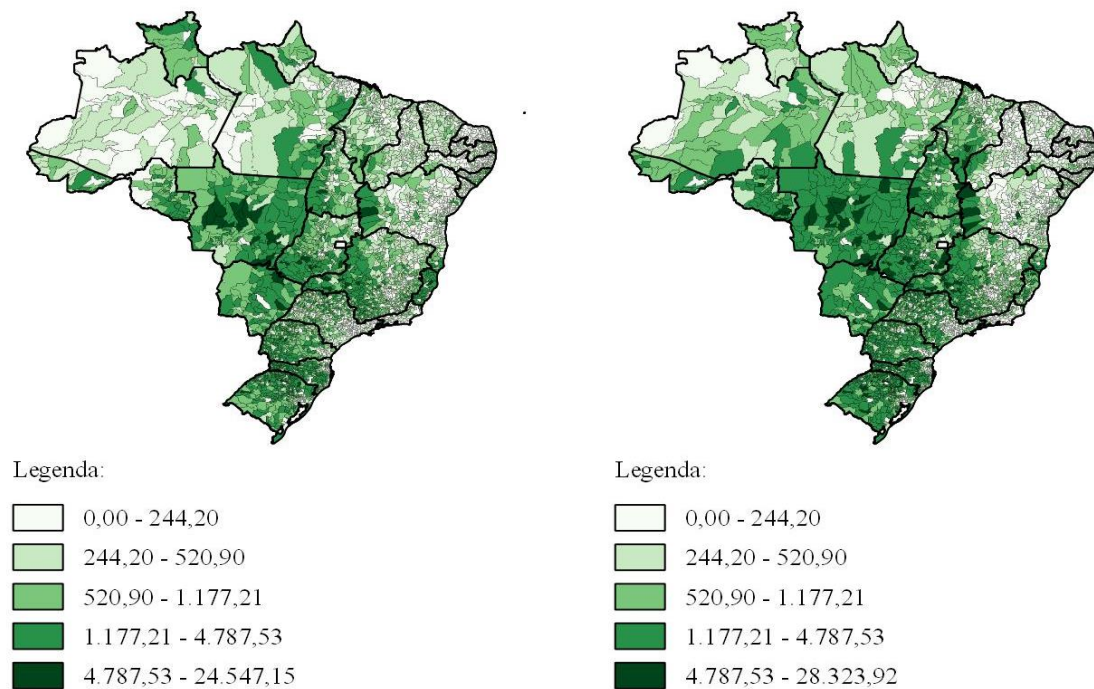
³⁸ O último intervalo é referente ao último percentil da distribuição.

da fronteira agrícola. Entretanto, essas atividades, em 2010, continuaram concentradas nas mesmas regiões em que estavam mais presentes no ano 2000. Conforme mostrado nas Figuras 10-12, a atividade agropecuária, apesar de ter se expandido rumo ao Norte, continuou concentrada nas regiões Sul e Centro-Oeste. As atividades industrial e de serviços, mesmo com o processo de desconcentração, continuaram concentradas nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste.

Figura 10 – VAB *per capita* da Agropecuária em 2000-10³⁹

(a) Ano 2000

(b) Ano 2010



³⁹ O último intervalo é referente ao último percentil da distribuição.

Figura 11 – VAB *per capita* da Indústria em 2000-10⁴⁰
 (a) Ano 2000 (b) Ano 2010

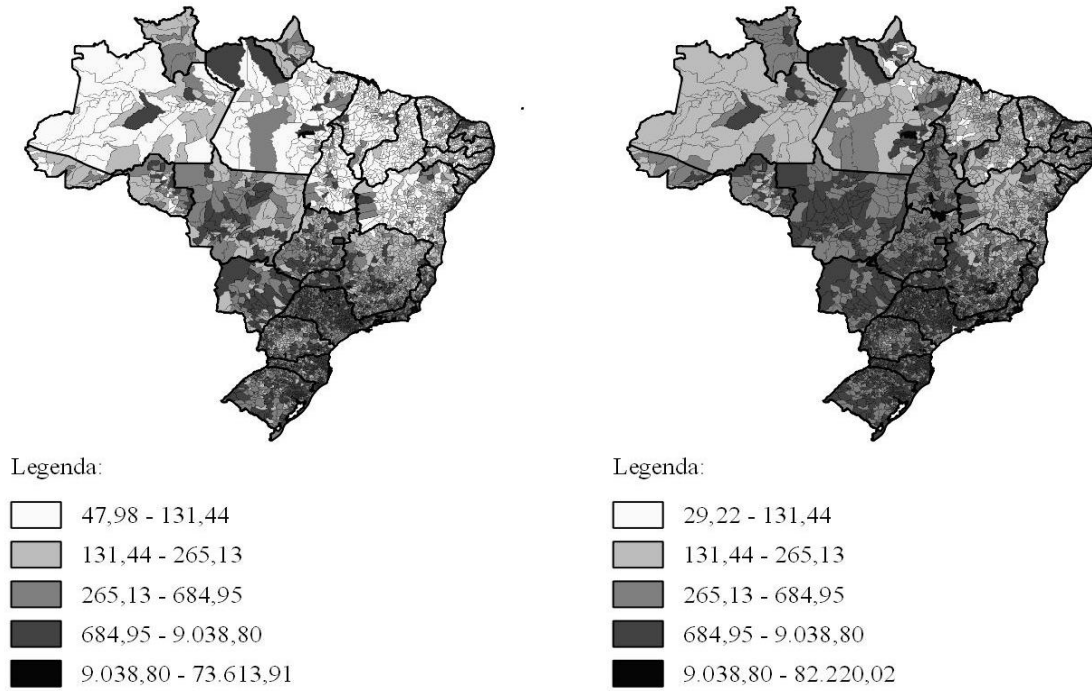
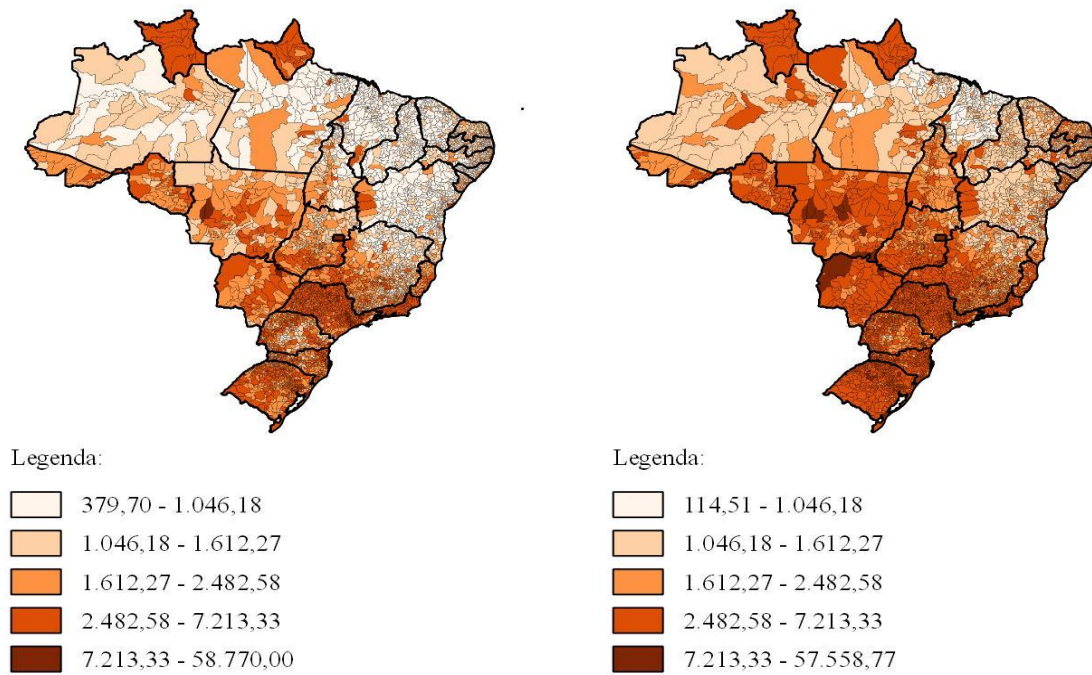


Figura 12 – VAB *per capita* dos Serviços em 2000-10⁴¹

(a) Ano 2000 (b) Ano 2010



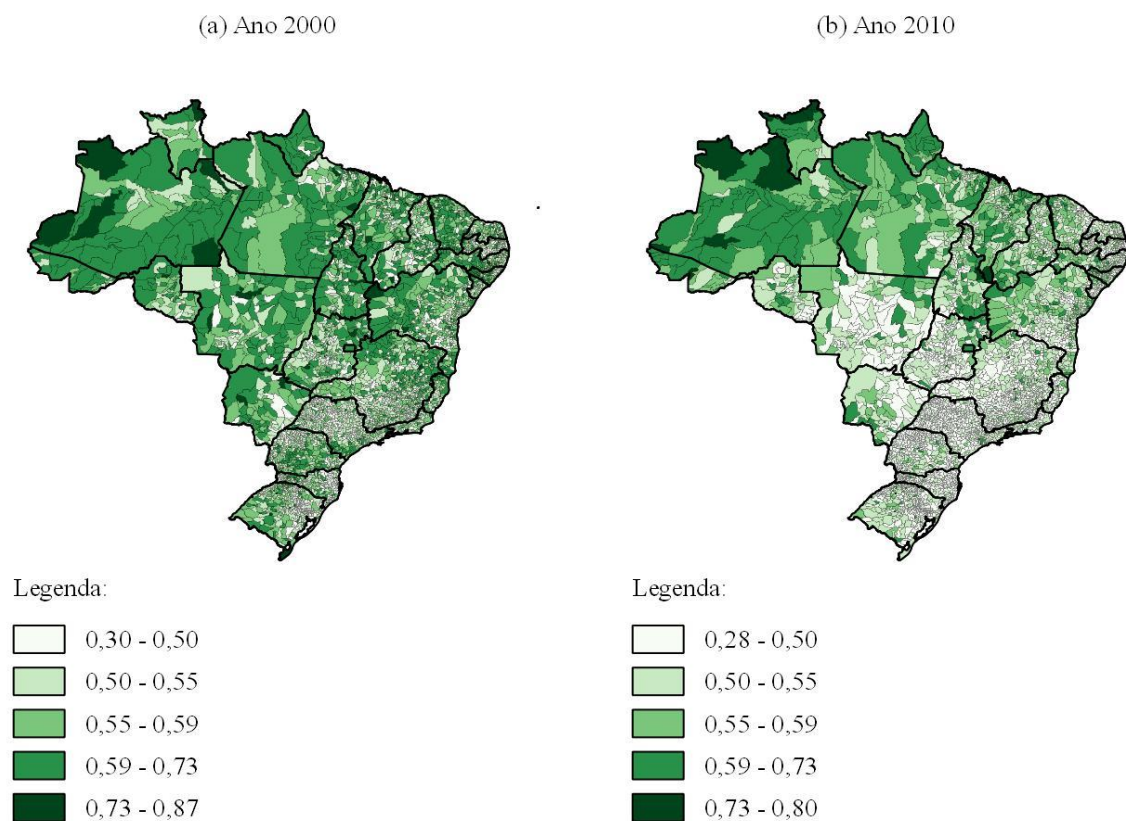
⁴⁰ O último intervalo é referente ao último percentil da distribuição.

⁴¹ O último intervalo é referente ao último percentil da distribuição.

Uma vez que o *Índice de Terciarização* está relacionado às variáveis referentes ao VAB dos três setores da economia, ele também apresentou evolução positiva entre 2000-10: tanto a sua média quanto a mediana sofreram elevação. Entretanto, o valor da média nos dois anos é superior ao valor da mediana. Isso se deve ao fato de que as capitais dos estados brasileiros e as Mesorregiões Metropolitana de São Paulo, metropolitana do Rio de Janeiro e Metropolitana de Belo Horizonte apresentam índices significativamente mais elevados no período analisado.

O quadro da concentração de renda nos municípios brasileiros também apresentou melhora. A média e a mediana do *Índice de Gini* passaram de 0,55, em 2000, para 0,49, em 2010. Essa redução da desigualdade pode ser explicada, principalmente, pelo aumento do número de emprego nas cidades pequena e médias e pela valorização do SM (BARROS, R. P. DE; FRANCO; MENDONÇA, 2007).

Figura 13 – Índice de Gini em 2000-10⁴²



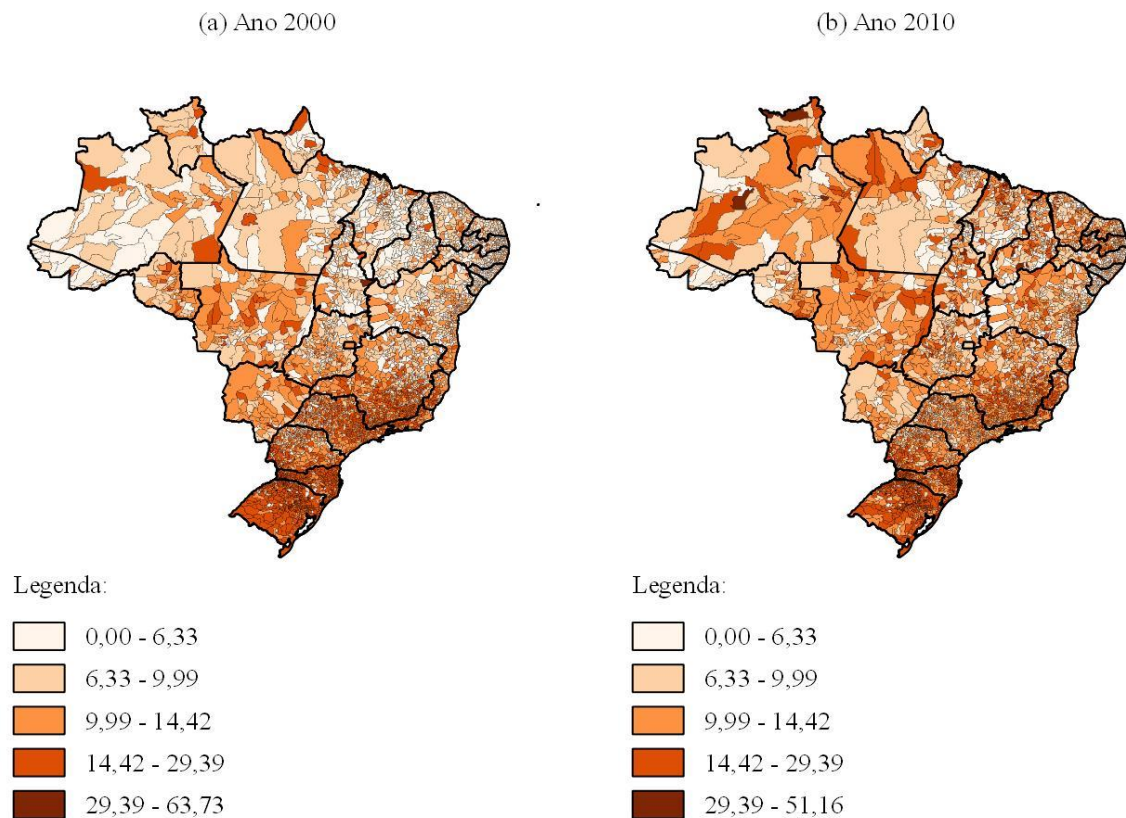
A evolução dessa variável rumo ao Norte e Nordeste, conforme pode ser visto na Figura 13, segue a desconcentração da atividade produtiva e a expansão da fronteira

⁴² O último intervalo é referente ao último percentil da distribuição.

agropecuária. No caso do Nordeste, em especial, também possui relevância a presença expressiva do PBF. Já, no Sul, os recursos do PRONAF também geram efeito direto na elevação da renda dos agricultores familiares.

Apesar de o valor máximo da variável *Percentual de Empreendedores* ter apresentado queda de 12,6 p.p. entre 2000-10, houve um aumento de 1,1 p.p. na sua média, passando de 10% para 11,1%. De forma geral, houve uma redução da concentração de municípios que apresentavam valores mais altos para esta variável nas regiões Sul e Sudeste e um aumento nas regiões Norte e Nordeste, conforme apresentado na Figura 14, seguindo a tendência de desenvolvimento econômico para fora do vetor Sul/Sudeste. Contudo, esse vetor, em 2010, continuava a concentrar os municípios com percentuais de empreendedores mais elevados. Uma das possíveis explicações é a existência de uma estrutura urbana mais eficiente, capaz de oferecer um mercado consumidor mais dinâmico e um maior acesso ao crédito. Outro motivo consiste no próprio dinamismo da economia dessas regiões que possibilita um maior número de possibilidades de negócio.

Figura 14 – Percentual de Empreendedores nos anos 2000-10⁴³



⁴³ O último intervalo é referente ao último percentil da distribuição.

Em suma, o IPM apresentou melhora no quadro nacional. Entretanto, as regiões Norte e Nordeste continuaram sendo aquelas nas quais os municípios que apresentavam valores mais elevados do indicador se situavam. Ao analisar a transição dos municípios ao longo da distribuição do IPM, a maioria que se encontrava nos extremos, em 2000, manteve a mesma posição no ano de 2010. Dentre todas as regiões brasileiras, o Sul apresentou uma maior proporção de municípios que descenderam na distribuição do indicador, enquanto o Nordeste possuía um maior percentual daqueles que ganharam posições.

As variáveis explicativas *Taxa de Evasão da 8ª Série/9º ano*, *Taxa de Evasão do 3º Ano/4º Ano*, *IDH-M Educação*, *IDH-M Longevidade*, *Taxa de Mortalidade Infantil* e *Índice de Gini* também apresentaram melhora. A *Taxa de Homicídios*, por sua vez, exibe piora, tornando-se mais elevada em grande parte dos municípios brasileiros, principalmente nas regiões metropolitanas e no estado do Pará. Os *VAB per capita da Indústria, Agropecuária e Serviços*, apesar de apresentarem um espriamento de valores mais elevados para todo o território nacional em 2010, continuam concentrados nas mesmas regiões observadas em 2000.

O próximo passo, tratado na seção seguinte, consiste na análise dos resultados obtidos no cálculo da vulnerabilidade à pobreza dos municípios, assim como na análise espacial desta, do IPM e da transição dos municípios ao longo da distribuição do indicador.

4.2 Resultados da Estimação

4.2.1 Estimação do Probit Ordenado⁴⁴

Estão apresentados na Tabela 8 os coeficientes de cada variável explicativa, obtidos na estimação do modelo econométrico utilizado, assim como os efeitos marginais de cada uma delas para as três categorias da variável dependente: movimentação descendente, imobilidade e movimentação ascendente. Apesar de o sinal do coeficiente servir para dar uma ideia geral de como é a influência da variável no modelo, a análise dos efeitos marginais fornece uma interpretação mais completa

⁴⁴ A estimação foi executada com o auxílio do *software* Stata 12.

dessa influência. Sendo assim, o trabalho abstém-se da análise dos coeficientes e foca nos efeitos marginais. Vale lembrar que a estimação dos coeficientes é referente aos valores das variáveis explicativas no ano 2000.

Tabela 8 – Coeficientes e efeitos marginais das variáveis explicativas no modelo

VARIÁVEIS	COEFICIENTES	EFEITO MARGINAL NAS CATEGORIAS		
		Perdeu posição	Estável	Ganhou posição
Taxa de evasão da 8 ^a série/9 ^o ano	-0,0003 (0,0010)	0,0001 (0,0004)	-7,47E-06 (2,97E-05)	-0,0001 (0,0003)
Taxa de evasão do 3 ^o /4 ^o ano do E. M.**	-0,0020 (0,0009)	0,0007 (0,0003)	-0,0001 (2,95E-05)	-0,0006 (0,0003)
IDH-M Educação*	0,5312 (0,3074)	-0,1836 (0,1062)	0,0154 (0,0093)	0,1682 (0,0973)
IDH-M Longevidade**	1,1968 (0,5388)	-0,4137 (0,1861)	0,0347 (0,0169)	0,3790 (0,1705)
Taxa de Mortalidade Infantil	0,0007 (0,0006)	-0,0002 (0,0002)	1,99E-05 (1,89E-05)	0,0002 (0,0002)
Taxa de Homicídios	0,0010 (0,0011)	-0,0004 (0,0004)	2,98E-05 (3,21E-05)	0,0003 (0,0003)
Proporção da Densidade Populacional Urbana	0,0001 (0,0011)	-4,28E-05 (0,0004)	3,59E-06 (3,31E-05)	3,92E-05 (0,0004)
Logaritmo da População***	-0,0848 (0,0202)	0,0293 (0,0069)	-0,0025 (0,0007)	-0,0269 (0,0064)
VAB <i>per capita</i> da Agropecuária	-0,0140 (0,0161)	0,0049 (0,0056)	-0,0004 (0,0005)	-0,0044 (0,0051)
VAB <i>per capita</i> da Indústria*	0,0140 (0,0074)	-0,0048 (0,0026)	0,0004 (0,0002)	0,0044 (0,0023)
VAB <i>per capita</i> dos Serviços	-0,0007 (0,0134)	0,0002 (0,0046)	-1,92E-05 (0,0004)	-0,0002 (0,0042)
Índice de Terciarização*	1,5855 (0,9514)	-0,5481 (0,3287)	0,0460 (0,0288)	0,5021 (0,3012)
Índice de Gini	0,1340 (0,2797)	-0,0463 (0,0967)	0,0039 (0,0081)	0,0424 (0,0886)
Percentual de Empreendedores**	0,0091 (0,0037)	-0,0031 (0,0013)	0,0003 (0,0001)	0,0029 (0,0012)
Região				
Nordeste***	0,5250 (0,0756)	-0,1928 (0,0278)	0,0494 (0,0112)	0,1433 (0,0190)
Sudeste***	0,7779 (0,0848)	-0,2732 (0,0299)	0,0427 (0,0113)	0,2305 (0,0212)
Sul**	0,2195 (0,0931)	-0,0830 (0,0350)	0,0301 (0,0134)	0,0529 (0,0217)
Centro-Oeste**	0,2379 (0,0930)	-0,0899 (0,0349)	0,0321 (0,0130)	0,0578 (0,0224)
Decil em 2000				
2***	0,3521 (0,0717)	-0,1318 (0,0264)	0,0607 (0,0128)	0,0711 (0,0145)

VARIÁVEIS	COEFICIENTES	EFEITO MARGINAL NAS CATEGORIAS		
		Perdeu posição	Estável	Ganhou posição
3***	0,5551 (0,0750)	-0,2073 (0,0270)	0,0831 (0,0125)	0,1242 (0,0166)
4***	0,5967 (0,0796)	-0,2224 (0,0283)	0,0863 (0,0129)	0,1361 (0,0175)
5***	0,6917 (0,0872)	-0,2561 (0,0303)	0,0915 (0,0131)	0,1647 (0,0197)
6***	0,8499 (0,0927)	-0,3096 (0,0311)	0,0938 (0,0127)	0,2158 (0,0222)
7***	0,7884 (0,0988)	-0,2893 (0,0335)	0,0939 (0,0129)	0,1954 (0,0236)
8***	1,0217 (0,1061)	-0,3629 (0,0336)	0,0874 (0,0124)	0,2756 (0,0274)
9***	1,1841 (0,1100)	-0,4081 (0,0329)	0,0730 (0,0128)	0,3351 (0,0293)
10***	1,6700 (0,1212)	-0,5094 (0,0297)	-0,0073 (0,0166)	0,5167 (0,0319)
μ_1	1,1983			
μ_2	2,2837			
Número de observações	4.797			
Log likelihood	-5.023,0147			
LR chi2(27)	395,81			
Prob > chi2	0,0000			

Notas: *significativo a 10%; **significativo a 5%; *** significativo a 1%; desvios-padrão entre parênteses

As variáveis *Taxa de Evasão da 8ª Série/9º Ano*, *Taxa de Evasão do 3º Ano/4º Ano do Ensino Médio* e *IDH-M Educação* apresentam efeitos marginais que vão ao encontro da hipótese de que a educação aumenta a capacidade de lidar com situações de vulnerabilidade. Entretanto, apenas os coeficientes das duas últimas variáveis foram significativos estatisticamente na estimação. Em relação às taxas de evasão, esse resultado pode ser um indício de que, ao comparar com o último ano do Ensino Fundamental, o último ano do Ensino Médio é capaz de capacitar os indivíduos de forma mais adequada para as demandas sociais e profissionais com que eles se deparam na vida adulta.

O aumento de 1 ponto percentual (p.p.) na *Taxa de Evasão do 3º Ano/4º Ano do Ensino Médio* eleva a probabilidade de o município descender na distribuição do IPM em 0,07p.p. Esse mesmo aumento, por outro lado, reduz a probabilidade de o município permanecer estável ou ascender na mesma distribuição em 0,01p.p. e 0,06p.p., respectivamente. A elevação da variável *IDH-M Educação*, que mede a escolaridade da população adulta e o fluxo escolar da população jovem, em 0,001

unidade provoca uma redução de 0,018p.p. na probabilidade de o município descender na distribuição. De forma contrária, esse mesmo aumento causa uma elevação na probabilidade de permanecer estável e na probabilidade de ganhar posição em 0,002p.p. e 0,017p.p., respectivamente.

A redução da *Taxa de Evasão do 3º Ano/4º Ano do Ensino Médio* e o aumento *IDH-M Educação* resultam de uma melhora da qualidade do sistema educacional do município, em especial no Ensino Médio que passa a ser capaz de manter na escola um percentual maior dos seus alunos, de uma queda na distorção idade-série do fluxo escolar e do aumento da escolaridade da população adulta. Sendo assim, essas variáveis afetam diretamente as subdimensões *Analfabeto Funcional*, *Absenteísmo na Escola* e *Trabalho Infantil*.

O capital humano mais desenvolvido da população, por um lado, aprofunda exigências de atuação eficiente do poder público, o que pode fortalecer a cobrança pela oferta de melhores serviços públicos representados nas subdimensões *Escoadouro Sanitário Inadequado*, *Não Atendimento da Rede de Distribuição de Água* e *Ausência da Coleta Direta do Lixo*. Por outro lado, ele influencia positivamente na produtividade dos moradores e na capacidade de inserção no mercado de trabalho, afetando de forma indireta as subdimensões *Adulto sem Trabalho*, *Insuficiência de Ativos* e *Domicílio Superpovoado*, sendo as duas últimas via aumento da renda do trabalho. Esses resultados, portanto, indicam que a educação possui um efeito positivo na prevenção do aprofundamento das privações nestas subdimensões, o que reflete na queda da vulnerabilidade à pobreza do município.

O *IDH-M Longevidade* apresentou o coeficiente significativo estatisticamente e os efeitos marginais de acordo com o esperado. Um aumento em 0,001 nessa variável provoca uma queda de 0,041p.p. na probabilidade de o município perder posição ao longo da distribuição do IPM, uma elevação de 0,035p.p. na probabilidade do município permanecer estável e um aumento de 0,038p.p. na probabilidade do município ganhar posição na distribuição do indicador ao longo do tempo.

Esses resultados podem ser atribuídos à relação entre a esperança de vida ao nascer e às condições de saúde física e mental dos residentes. Um crescimento da primeira indica uma melhora nessas condições, o que reflete na capacidade da população em

utilizar os seus recursos físicos e humanos de forma produtiva. Isso pode ter relação direta com a renda do trabalho e a inserção no mercado de trabalho, uma vez que melhores condições de saúde física e mental levam a uma maior produtividade. Sendo assim, valores mais elevados do *IDH-M Longevidade* seriam capazes de evitar aprofundamentos nas subdimensões *Adulto sem Trabalho*, *Insuficiência de Ativos* e *Domicílios Superpovoado* e, conseqüentemente, reduções futuras do IPM.

Os coeficientes das variáveis *Taxa de Mortalidade Infantil*, *Taxa de Homicídios* e *Proporção da Densidade Populacional Urbana* não foram significativos estatisticamente. Ao contrário destas variáveis, o logaritmo do *Total de Pessoas* apresentou coeficiente significativo estatisticamente. O seu aumento em uma unidade causa uma elevação de 2,93p.p. na probabilidade do município apresentar movimento descendente na distribuição do IPM, enquanto o efeito na probabilidade do município permanecer estável é de redução em 0,25p.p. Já, em relação ao movimento ascendente, o aumento unitário nesta variável causa uma queda da probabilidade em 2,69p.p. Sendo assim, quanto maior o tamanho da população, maior a vulnerabilidade do município.

Os resultados para do logaritmo do *Total de Pessoas* podem estar relacionados ao fato de que quanto maior o número de residentes no município, maior a demanda por recursos, serviços públicos básicos e oportunidades econômicas que possibilitem que a população melhore a sua situação de pobreza. Essa maior demanda nos municípios mais populosos, conseqüentemente, é mais difícil de ser atendida em comparação com a demanda daqueles com população menor.

Dentre os Valores Adicionados Brutos *per capita* setoriais utilizados, apenas o coeficiente do setor industrial se mostrou significativo estatisticamente. O aumento em R\$1,00 nesta variável faz com que a probabilidade de o município descender na distribuição do IPM caia em 0,48p.p., enquanto a probabilidade de permanecer estável aumenta em 0,04p.p. e a probabilidade de ganhar posição aumenta em 0,44p.p.

A contribuição positiva do *VAB per capita da Indústria* para a redução da vulnerabilidade à pobreza pode estar ligada ao fato de que, no período analisado, houve uma intensificação da atividade industrial em todo o país, proporcionando um aumento expressivo na oferta de empregos e um crescimento na renda *per capita* dos

municípios. Como consequência, os municípios que possuíam o setor industrial como a principal atividade da sua economia podem ter sofrido reduções mais expressivas nas subdimensões *Adulto sem Trabalho*, *Insuficiência de Ativos* e *Domicílio Superpovoado*. O aumento da produção nesses municípios pode, também, resultar na elevação da arrecadação de impostos, ampliando a disponibilidade de recursos que teriam sido utilizados para expandir a oferta de serviços públicos básicos.

O coeficiente do *Índice de Terciarização* foi significativo estatisticamente e o efeito desta variável na dinâmica da pobreza foi de acordo com o que é esperado. Lembrando que o índice varia de 0 a 1, a análise é feita para uma variação em milésimos para facilitar a interpretação. O aumento em 0,001 nesta variável provoca uma queda em 0,055p.p. na probabilidade de o município perder posição na distribuição do IPM. Já, em relação às categorias imobilidade e movimentação ascendente, o aumento é de 0,005p.p. e 0,050p.p., respectivamente.

A maior capacidade de polarização do município traz consigo uma economia mais dinâmica, além de concentrar serviços importantes para as suas atividades produtivas, por exemplo os serviços financeiros. Essa conjunção de fatores proporciona uma gama maior de atividades econômicas que a população do município pode exercer, trazendo os mesmos efeitos positivos já mencionados, no que diz respeito à renda, para as subdimensões do IPM.

A variável *Índice de Gini* não apresentou um coeficiente significativo estatisticamente. Já o coeficiente do *Percentual de Empreendedores* foi significativo estatisticamente e apresentou o comportamento esperado. O aumento em 1% na taxa de empreendedores do município reduz a probabilidade de este perder posição em 0,31p.p., enquanto a de imobilidade aumenta em 0,03p.p. e a probabilidade de ascensão na distribuição do IPM se eleva em 0,29p.p.

Os empreendimentos, além de serem uma fonte de renda extra para o indivíduo, geram empregos para as regiões em que estão instalados. Sendo assim, quanto maior o número de empreendedores no município, maior o número de empreendimentos e, conseqüentemente, mais oportunidades de emprego e de fonte de renda existem no município. Os efeitos da mudança dessa variável no IPM são os mesmos já discutidos nessa seção no que diz respeito à renda.

Os coeficientes das variáveis de controle *Região* e *Decil em 2000* foram todos significativos estatisticamente. Tendo a região Norte como base de comparação, o fato de o município pertencer ao Nordeste faz com que a sua probabilidade de perder posição se reduza em 19,28p.p. No caso do município da região Sudeste, a queda é de 27,32p.p. Já para aqueles situados no Sul e no Centro-Oeste, a redução é de 8,30p.p. e 8,99p.p., respectivamente.

Ao analisar o efeito marginal das regiões na probabilidade de imobilidade, constata-se um aumento de 4,94p.p. caso o município pertença à região Nordeste, 4,27p.p. à região Sudeste, 3,01p.p. à região Sul e 3,21p.p. e à Centro-Oeste, todas comparadas com a região Norte. Já o efeito marginal para o ganho de posição é de uma elevação em 14,33p.p., 23,05p.p., 5,29p.p. e 5,78p.p., respectivamente. Estes resultados indicam que as regiões possuem características intrínsecas não abordadas no modelo estimado, como as relações institucionais, que interferem diretamente na dinâmica da pobreza dos seus municípios.

Os sinais dos efeitos marginais da variável *Decil em 2000* foram de encontro ao resultado esperado. Ao comparar com os municípios do primeiro decil, observa-se que, quanto mais próximo do início da distribuição, com exceção do sétimo decil, maior a probabilidade de o município apresentar movimentação descendente. Ou seja, quanto menos intensa a situação de pobreza do município, maior a sua vulnerabilidade. Os municípios que se encontram entre o quinto e sétimo decil apresentam maior probabilidade para a imobilidade na distribuição do que para as demais categorias. Já os municípios situados nas posições finais apresentam a probabilidade de movimento de ascensão maior do que para a imobilidade e para o movimento descendente. Em outras palavras, quanto mais intensa a situação de pobreza do município, menor a sua vulnerabilidade.

Estes resultados encontrados para a variável *Decil em 2000* podem ser justificados pelo fato de que a melhora do IPM, ocorrida entre 2000 e 2010, foi mais expressiva naqueles municípios que estavam nos últimos decis da distribuição do indicador, conforme pode ser visto na Figura 4. Os municípios em posições iniciais, entretanto, apresentaram uma evolução do IPM menos intensa, resultando na perda de posição, em 2010, para aqueles municípios em ascensão.

Após a estimação dos coeficientes, calculou-se a probabilidade de cada município se encontrar em cada uma das possíveis categorias da variável dependente. Foi considerado como vulnerável aquele município no qual a probabilidade de movimentação descendente fosse maior do que a probabilidade de imobilidade e, também, maior que a probabilidade de movimentação ascendente. A quantidade de municípios que tiveram essas probabilidades estimadas, no ano 2000, é de 4.797, número inferior aos 5.506 estudados porque alguns deles não apresentavam informações sobre as variáveis explicativas selecionadas.

A Tabela 9 apresenta a distribuição regional dos municípios vulneráveis e não vulneráveis no ano 2000. Tem-se que 39% dos municípios da região Norte eram vulneráveis em 2000, 10,1% no Nordeste, 15,6% no Sudeste, 63,6% no Sul e 34,5% na região Centro-Oeste. Isso totalizava 28% dos municípios analisados em estado de vulnerabilidade à pobreza no ano de 2000.

Dada a distribuição espacial do IPM e das variáveis explicativas em cada região brasileira, era de se esperar que as regiões Norte e Nordeste apresentassem maior percentual de municípios vulneráveis, seguidas pela região Centro-Oeste, Sul e Sudeste, nessa ordem. Todavia, chama atenção o elevado percentual de municípios vulneráveis na região Sul no ano 2000, mesmo sendo marcada por privações menos intensas nas subdimensões do IPM.

Isso pode ser devido ao peso da atividade agrícola na economia local e à concentração populacional. O maior tamanho da população traz a necessidade de uma economia mais dinâmica, de forma que seja possível atender o volume maior de demandas por infraestrutura básica, educação e postos de trabalho. A agricultura, por sua vez, não é capaz de fomentar o dinamismo da economia o suficiente para que essas demandas sejam atendidas. Vale lembrar que a agricultura é caracterizada pela absorção de mão de obra pouco qualificada, o que resulta em baixa remuneração. Uma outra possível explicação é a concentração de aproximadamente 50% dos municípios distribuídos entre o terceiro e o quinto decil do IPM neste ano, posições mais suscetíveis à superação de municípios situados em decis inferiores.

Ressalta-se, também, o baixo percentual de municípios classificados como vulneráveis no Nordeste no ano 2000. Era de se esperar que, com a intensa presença

de valores elevados do IPM nessa região, com uma economia menos dinâmica no contexto nacional e com um pior desempenho nas variáveis explicativas utilizada na estimação, houvesse um maior número de municípios vulneráveis. Uma explicação possível é o fato de que, em 2000, os municípios nordestinos estavam concentrados, em grande parte, nos últimos decis do indicador. Com isso, eles já estavam no final da distribuição, não havia como piorar na ordenação.

Tabela 9 – Municípios vulneráveis em 2000, por região

Vulnerável	REGIÃO					Total
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	
Não	238 (61,03)	1.207 (89,87)	1.351 (84,38)	373 (36,39)	287 (65,53)	3.456 (72,05)
Sim	152 (38,97)	136 (10,13)	250 (15,62)	652 (63,61)	151 (34,47)	1.341 (27,95)
Total	390 (100,00)	1.343 (100,00)	1.601 (100,00)	1.025 (100,00)	438 (100,00)	4.797 (100,00)

Nota: os valores entre parênteses estão em porcentagem.

A distribuição regional dos municípios vulneráveis em 2010 está apresentada na Tabela 10. Devido ao mesmo motivo levantado para o ano 2000, o número de municípios que tiveram as probabilidades estimadas em 2010 é de 5.489, inferior aos 5506 municípios que compõe a amostra. Entretanto, mesmo com um aumento na quantidade de municípios analisados, houve uma queda de 12,32p.p. no número de municípios vulneráveis em 2010.

Ao comparar os resultados da Tabela 9 com os resultados da Tabela 10, nota-se que a redução está presente em todas as regiões brasileiras. Na região Norte, o percentual de municípios vulneráveis caiu de 39% para 11,6%. No Nordeste, essa queda foi de 10,1% para 0,5%, enquanto no Sudeste a redução foi de 15,6% para 13,3%. Já na região Sul, essa queda foi de 63,6% para 44,4%, enquanto o número de municípios vulneráveis no Centro-Oeste caiu de 34,5% em 2000 para 14,4% em 2010.

Os resultados para o ano 2010 são similares aos encontrados para 2000. A região Nordeste continua a apresentar o menor percentual de municípios vulneráveis e o Sul persiste com a maior proporção. Apesar da melhora das variáveis explicativas em todo o território brasileiro, as características que contribuem de forma positiva para o aumento da probabilidade de o município descender na distribuição do IPM – a saber o logaritmo do *Total de Pessoas*, o *VAB per capita da Agropecuária* e o *VAB per capita*

dos Serviços – não apresentaram mudanças significativas na sua configuração espacial. Os valores elevados para a primeira e a terceira variável continuaram concentrados no eixo Sul/Sudeste e a atividade agropecuária permanece expressiva na região Sul. Por outro lado, aquelas que contribuem para a redução da vulnerabilidade apresentaram evolução em todas as regiões brasileiras.

Mesmo com a melhora no quadro nacional da pobreza multidimensional mostrada na Figura 4, a relação entre as regiões e as posições ocupadas por seus municípios na distribuição do IPM, em 2010, pouco se alterou: os municípios do Norte continuaram situados nos últimos decis da distribuição, assim como os municípios sulistas permaneceram ocupando as posições iniciais da mesma. Com isso, há indícios de que o posicionamento dos municípios na distribuição do indicador é fator determinante para a vulnerabilidade destes.

Tabela 10 – Municípios vulneráveis em 2010, por região

Vulnerável	REGIÃO					Total
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	
Não	395 (88,37)	1.770 (99,55)	1.442 (86,66)	642 (55,63)	382 (85,65)	4.631 (84,37)
Sim	52 (11,63)	8 (0,45)	222 (13,34)	512 (44,37)	64 (14,35)	858 (15,63)
Total	447 (100,00)	1.778 (100,00)	1.664 (100,00)	1.154 (100,00)	446 (100,00)	5.489 (100,00)

Nota: os valores entre parênteses estão em porcentagem.

Resumindo os resultados, as variáveis *Taxa de Evasão do 3º Ano/4º Ano do Ensino Médio*, *IDH-M Educação*, *IDH-M Longevidade*, logaritmo do *Total da População*, *VAB per capita da Indústria*, *Índice de Terciarização* e *Taxa de Empreendedores* contribuem de forma positiva para a queda da vulnerabilidade à pobreza dos municípios. Quanto menos intensa a situação de pobreza do município, maior a probabilidade de ele perder posição na distribuição e quanto mais intensa a situação de pobreza, menor a vulnerabilidade à pobreza.

Em comparação com os municípios da região Norte, a região Sudeste é a que reduz de forma mais expressiva a probabilidade de perda de posição, assim como possui um efeito de aumento maior da probabilidade de movimento ascendente. O Número de municípios vulneráveis caiu 12,32p.p. no período analisado, entretanto, o Nordeste continuou a apresentar o menor número de vulneráveis e o Sul, o maior.

Com os resultados apresentados nesta seção, o próximo passo consiste em fazer uma análise espacial desses dados de forma a identificar a presença ou não de alguma correlação espacial no IPM, na transição dos municípios ao longo da distribuição do indicador e na sua vulnerabilidade à pobreza. Os resultados dessa análise são abordados na seção seguinte.

4.3 Análise Exploratória de Dados Espaciais

Nesta seção, são discutidos os resultados obtidos na AEDE do IPM e dos municípios vulneráveis, ambos para os anos 2000 e 2010. A matriz de vizinhança utilizada nos testes foi a matriz tipo *queen*, uma vez que ela é menos restritiva e é mais apropriada para casos em que as fronteiras e os vértices dos polígonos estudados são utilizados como critério de vizinhança para municípios (CRUZ *et al.*, 2011).

4.3.1 Indicador de Pobreza Multidimensional⁴⁵

Ao utilizar a estatística I de Moran Global para detectar se há correlação espacial no IPM, observa-se, na Tabela 11, que essa é positiva entre os valores do IPM, tanto em 2000 quanto em 2010. Ou seja, há relação de dependência espacial dos municípios com valores altos do IPM com os seus vizinhos, que também apresentam valores mais elevados, e/ou dependência espacial dos municípios que apresentavam valores baixos com os seus vizinhos, que também possuíam valores baixos para o indicador. Porém, como foi explicitado no capítulo anterior, essa estatística apenas indica se há ou não correlação espacial na base de dados como um todo, no caso o Brasil. O próximo passo consiste, então, em analisar esta relação em um nível menos agregado, o municipal.

Tabela 11 – I de Moran Global para o IPM em 2000 e 2010

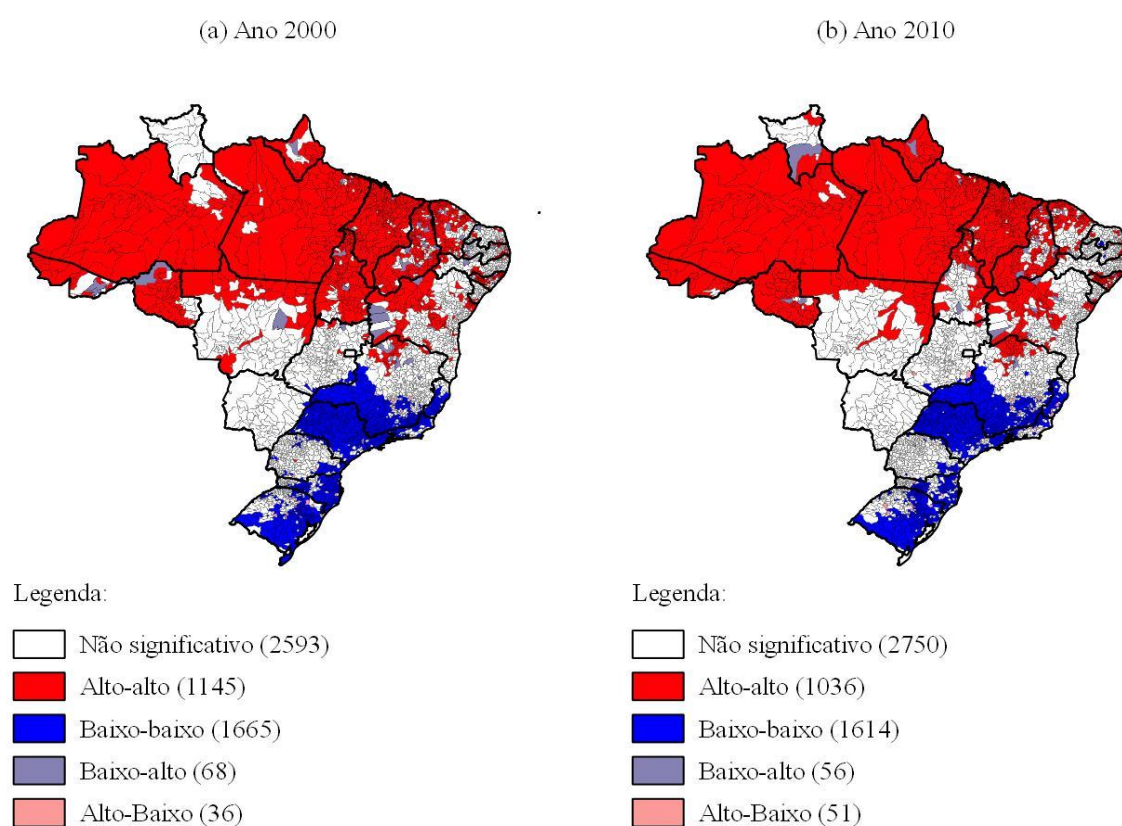
Ano	I de Moran Global
2000	0,7639*
2010	0,7549*

Nota: *estatisticamente significativo ao nível de 1%, após 999 permutações.

⁴⁵ Os testes de dependência espacial nesta seção foram executados com o auxílio do *software* GeoDa.

Os clusters identificados a partir da estatística de correlação espacial local LISA, I de Moran Local, para os anos 2000 e 2010, estão mostrados na Figura 15. Constatase que esses resultados corroboram aquele encontrado com o I de Moran Global: a grande maioria das relações de dependência espacial dos municípios consiste em municípios com valores altos do IPM acompanhados por aqueles com o mesmo perfil e em municípios que apresentam valores baixos do indicador com vizinhos que também possuem valores menores do IPM.

Figura 15 – Clusters do LISA para o IPM em 2000-10



Os *clusters* alto-alto estão concentrados, em sua maioria, na região Norte, tanto em 2000 quanto em 2010, com exceção do estado de Roraima. Eles também são existentes nas Mesorregiões Norte e Nordeste Mato-Grossense, nos estados do Piauí, Ceará e Alagoas, na divisa entre Rio Grande do Norte e Paraíba, na divisa entre Paraíba e Pernambuco, nas Mesorregiões Centro Norte e Centro Sul Baiano, Nordeste Baiano, Vale São-Franciscano da Bahia e nas Microrregiões Cotegipe, na Bahia, e Norte de Minas. Já, em 2010, nota-se que houve um espriamento desse tipo de *cluster* em áreas da região Norte, nas quais os resultados tinham sido não significativos estatisticamente em 2000.

Chama atenção a mudança de perfil dos municípios Rio Branco e Xapuri no Acre, Barreiras na Bahia, Boa Viagem no Ceará, Gaúcha do Norte no Mato Grosso, Januária em Minas Gerais e Porto Velho em Rondônia. Em 2000, eles são classificados como *outliers*, pertenciam ao agrupamento baixo-alto – valores menores para o IPM sob influência dos vizinhos de valores elevados. Já, em 2010, esses municípios passaram a pertencer aos *clusters* alto-alto.

Os *clusters* baixo-baixo estavam concentrados, em 2000, em todo o estado de São Paulo, em grande parte dos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo e nas seguintes Mesorregiões: Centro Oriental Rio-grandense, Metropolitana de Porto Alegre, Nordeste e Sudeste Rio-grandense no Rio Grande do Sul; Grande Florianópolis, Norte, Oeste e Sul Catarinense, Serrana e Vale do Itajaí no estado de Santa Catarina; Metropolitana de Curitiba no Paraná e; Campo das Vertentes, Metropolitana de Belo Horizonte, Oeste e Sul-Sudeste de Minas, Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba e Zona da Mata em Minas Gerais. Já, em 2010, o quadro não mudou de forma significativa, apenas com o surgimento de uma aglomeração na Microrregião Seridó Oriental no Rio Grande do Norte.

Os municípios pertencentes ao agrupamento baixo-alto, em 2000, eram mais presentes no estado do Piauí. Alguns outros estavam distribuídos de forma mais isolada, como é o caso das capitais Porto Velho, Belém e Palmas, de Serra do Navio no Amapá, de Gaúcha do Norte no Mato Grosso, na Mesorregião Vale do Acre, Minaçu em Goiás. Entretanto, agrupamentos com esse perfil também eram encontrados nas Mesorregiões Extremo Oeste Baiano e Norte de Minas. Em 2010, é possível perceber que houve uma redução do número de municípios pertencentes ao agrupamento baixo-alto tanto no Norte de Minas quanto no estado da Paraíba. Nota-se, também, que Porto Velho passou a pertencer ao *cluster* alto-alto.

Em 2000, os municípios classificados nos agrupamentos alto-baixo eram encontrados apenas nas regiões Sul e Sudeste. No estado do Rio Grande do Sul, estes eram encontrados, principalmente, na vizinhança da Mesorregião Metropolitana de Porto Alegre. Em Santa Catarina, também era possível encontrá-los no entorno da Mesorregião Metropolitana de Florianópolis. Em Minas Gerais, grande parte dos municípios pertencentes ao agrupamento alto-baixo estava situada ao redor da Mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte.

Já, em 2010, o quadro da distribuição desses municípios não se altera de forma significativa. Percebe-se, entretanto, que alguns municípios nas regiões Centro-Oeste e Nordeste passaram a ser classificados dentro deste agrupamento. Esses municípios são: Carnaúba dos Dantas e Ouro Branco no Rio Grande do Norte, Retirolândia na Bahia, Campo Alegre de Goiás e Perolândia em Goiás.

Esses resultados permitem concluir que a dependência espacial da situação de pobreza dos municípios possui um efeito mais expressivo entre aqueles municípios que apresentam condições de privação profundas e entre aqueles que possuem um problema de pobreza menos intenso, o que também pode ser visto na Figura 4. Uma possível explicação para a concentração observada dos *clusters* baixo-baixo é o maior desenvolvimento econômico dos municípios que os compõem. Além de esses municípios possuírem mais recursos para garantir serviços básicos, como educação e saneamento básico, o maior dinamismo da economia proporciona maiores quantidades de postos de trabalho e rendas do trabalho mais elevadas. Esse dinamismo também exerce *spillovers* nos municípios adjacentes, fortalecendo a interação econômica da região.

Já no caso dos municípios classificados nos *clusters* alto-alto, a análise é inversa. A atividade econômica destes municípios é marcada por um desempenho inferior ao observado no restante do país, o que reflete em privações mais intensas nas subdimensões do IPM e, conseqüentemente, na pobreza multidimensional.

4.3.2 *Transição dos municípios na distribuição do IPM e municípios vulneráveis*⁴⁶

Como foi dito no Capítulo 3, a estatística I de Moran, tanto em sua versão global quanto local, é adequada apenas para dados contínuos. Uma vez que a identificação da movimentação dos municípios ao longo da distribuição do IPM e da situação de vulnerabilidade dos mesmos é feita por valores discretos, utiliza-se o teste *Join-Count* para a análise da dependência espacial destas variáveis.

Dada a construção desta variável, são possíveis seis tipos de relações entre vizinhos:
i) municípios que apresentaram imobilidade na distribuição do IPM no período 2000-

⁴⁶ Os testes de dependência espacial nessa seção foram executados com o auxílio do *software* R.

10 com vizinhos que, em 2010, também permaneceram no mesmo decil de 2000; ii) municípios que ganharam posição com vizinhos que também apresentaram movimentação ascendente; iii) municípios que descenderam na distribuição do indicador com vizinhança que apresenta a mesma característica; iv) municípios que ascenderam na distribuição com vizinhos que apresentaram imobilidade ao longo do período analisado; v) municípios que mantiveram a mesma posição com vizinhos que descenderam e; vi) municípios que apresentaram movimentação ascendente com vizinhos que descenderam na distribuição do IPM entre 2000-10.

Os resultados, significativos ao nível de significância de 1%, do teste *Join-Count* para a transição dos municípios ao longo da distribuição do IPM estão expostos na Tabela 12. Constata-se que há maior concentração de três tipos de *clusters*: o primeiro é formado por municípios que apresentaram imobilidade ao longo da distribuição do IPM no período 2000-10; o segundo reúne aqueles que apresentaram movimentação ascendente e; o terceiro é formado pelos municípios que perderam posição na distribuição do indicador. Conseqüentemente, a incidência dos três últimos tipos de relações é menor do que a esperada, caso elas estivessem distribuídas no espaço de forma aleatória.

Tabela 12 – Teste Join-Count para transição ao longo da distribuição do IPM

Pares	Join-Count	Valor Esperado	Variância	Valor-Z
Imobilidade:imobilidade	480,09	418,48	35,98	10,27
Movimento ascendente:movimento ascendente	299,01	229,19	24,53	14,10
Movimento descendente:movimento descendente	351,83	284,39	28,44	9,83
Movimento ascendente:imobilidade	570,38	619,72	66,03	-6,07
Imobilidade:movimento descendente	651,43	690,32	72,13	-4,58
Movimento ascendente:movimento descendente	400,27	510,91	57,29	-14,62

Nota: Valor crítico do Valor-Z para nível de significância de 1% é igual a $\pm 2,56$.

De fato, esses resultados podem ser observados na Figura 6. Destacam-se as concentrações de municípios que se encaixam no primeiro perfil nas Mesorregiões Centro, Sudoeste e Sul Amazonense, Vale do Acre, Marajó e Nordeste Paraense, Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba e em grande parte dos estados de São Paulo e do Maranhão. As Mesorregiões Ocidental e Oriental do Tocantins, Leste Goiano, Sertões Cearenses, Sertão Paraibano, as Microrregiões Serrinha e Euclides Cunha na Bahia e o leste de Minas Gerais se destacam no que diz respeito à presença de

aglomerações de municípios que apresentaram movimentação ascendente. Já, em relação ao terceiro perfil, podem ser destacadas as Microrregiões Madeira, Manaus e Rio Negro no Amazonas, Porto Velho em Rondônia e as Mesorregiões Norte de Roraima, Vale do Acre, Sudoeste do Mato Grosso, Sudoeste Rio-Grandense, Metropolitana do Rio de Janeiro.

Pode-se, portanto, concluir que o tipo de movimento ao longo da distribuição do IPM que o município apresentou entre 2000-10 apresenta indícios dependência espacial positiva. Uma possível explicação para esse resultado consiste na externalidade exercida pelos municípios em relação ao seu desempenho no indicador durante o período analisado. Por um lado, aqueles que conseguiram melhorar a posição na distribuição do IPM podem ter desenvolvido o seu quadro socioeconômico de forma a serem capazes de impulsionar a mitigação da pobreza multidimensional dos municípios localizados na sua vizinhança. Por outro lado, aqueles que descenderam na distribuição podem ter contribuído para uma piora da situação socioeconômica da região em que estão situados, trazendo externalidades negativas para os seus vizinhos.

Os resultados para o teste *Join-Count* para os municípios vulneráveis em 2000-10 estão apresentados na Tabela 13 e na Tabela 14, respectivamente. Devido à ausência de informações de algumas variáveis explicativas em determinados municípios, não foi possível determinar a vulnerabilidade deles. Optou-se, então, pela criação de uma nova categoria (*valor ausente*) para identificar estes municípios, em vez de removê-los do teste, o que traria inconsistência entre a matriz de peso utilizada nesse teste e no *Join-Count* para a transição dos municípios ao longo da distribuição do IPM.

Com isso, são analisados seis tipos de relações possíveis entre os municípios e os seus vizinhos: i) municípios não vulneráveis com vizinhos também não vulneráveis; ii) municípios vulneráveis com a vizinhança composta por municípios vulneráveis; iii) municípios com valor ausente para a situação de vulnerabilidade com vizinhos na mesma situação; iv) municípios não vulneráveis com vizinhos que apresentavam valor ausente para a identificação de sua situação de vulnerabilidade; v) municípios vulneráveis com vizinhos com informação ausente para esse quesito e; vi) municípios vulneráveis com vizinhos não vulneráveis. Entretanto, os resultados que envolvem a categoria valor ausente não são analisados.

Os resultados para o ano 2000 são significativos estatisticamente. O teste aponta para a existência de dependência espacial positiva, fato que pode ser observado na Figura 16. Essa dependência pode ser de dois tipos: a primeira, entre municípios vulneráveis e, a segunda, entre os não vulneráveis. Neste mesmo ano, notam-se aglomerações de municípios vulneráveis no estado de Roraima, nas Microrregiões Rio Negro no Amazonas, Porto Velho em Rondônia, Alto Teles Pires no Mato Grosso, Bodoquena no Mato Grosso do Sul, nas Mesorregiões Vale do Acre, Leste Rondoniense, Sul Goiano, nas regiões centro-leste do estado de São Paulo, leste de Santa Catarina, centro-sul e nordeste do Rio Grande do Sul. Os municípios não vulneráveis eram presentes em grande parte do Brasil, porém podem ser destacados os estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Ceará que possuíam grande maioria dos seus municípios nessa situação.

Tabela 13 – Join-Count Test para municípios vulneráveis em 2000

Pares	Join-Count	Valor Esperado	Variância	Valor-Z
Não vulnerável:não vulnerável	1.230,75	1.088,91	47,83	20,50
Vulnerável:vulnerável	333,52	161,51	18,94	39,52
Valor ausente:valor ausente	97,76	45,59	6,57	20,35
Não vulnerável:valor ausente	342,99	446,01	40,09	-16,27
Vulnerável:valor ausente	119,34	171,81	22,85	-10,98
Vulnerável:não vulnerável	628,65	839,17	73,74	-24,52

Nota: Valor crítico do Valor-Z para nível de significância de 1% é igual a $\pm 2,56$.

Os resultados para o ano 2010, significativos estatisticamente ao nível de 1%, comprovam o que pode ser visto na Figura 16: há, também, dependência espacial positiva entre os municípios não vulneráveis e entre os vulneráveis no ano 2010. Assim como em 2000, o primeiro tipo de dependência se justifica pela presença expressiva de municípios não vulneráveis em todo o território brasileiro. Em relação aos vulneráveis, são constatadas aglomerações nas Mesorregiões Centro Amazonense, Vale do Acre, Ji-Paraná em Rondônia, Sul Goiano, Metropolitana de Curitiba e Centro Oriental Paranaense, nas Microrregiões Uberlândia e Araxá em Minas Gerais, nas regiões leste de Santa Catarina, centro-sul e nordeste do Rio Grande do Sul e no estado de Roraima.

Sendo assim, é possível inferir que há indícios de que a vulnerabilidade à pobreza, ou a sua ausência, é espacialmente contagiosa. Desta forma, as condições

socioeconômicas que induzem a este problema podem ser capazes de afetar o seu entorno, reproduzindo essas mesmas dificuldades nos municípios vizinhos.

Tabela 14 – Join-Count Test para municípios vulneráveis em 2010

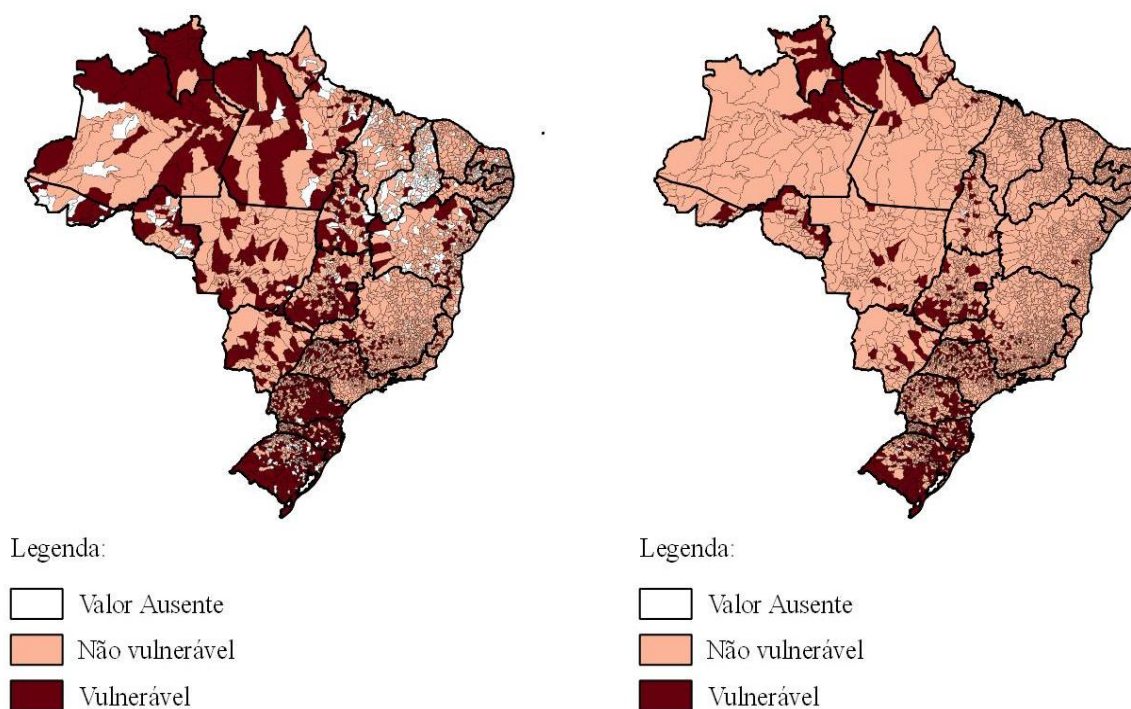
Pares	Join-Count	Valor Esperado	Variância	Valor-Z
Não vulnerável:não vulnerável	0,60	0,02	0,00	8,64
Vulnerável:vulnerável	2.022,00	1.943,30	30,65	14,21
Valor ausente:valor ausente	202,66	67,57	9,28	44,35
Não vulnerável:valor ausente	11,90	14,29	0,91	-2,50
Vulnerável:valor ausente	1,98	2,67	0,42	-1,07
Vulnerável:não vulnerável	513,91	725,20	48,54	-30,33

Nota: Valor crítico do Valor-Z para nível de significância de 1% é igual a $\pm 2,56$; para 5% é igual a $\pm 1,96$; para 10% é igual a $\pm 1,65$.

Figura 16 – Municípios vulneráveis em 2000-10

(a) Ano 2000

(b) Ano 2010



Em suma, os testes espaciais realizados nessa seção corroboram a hipótese de que a pobreza multidimensional está espacialmente concentrada, assim como a vulnerabilidade à mesma. A partir do que foi exposto até aqui, as conclusões que podem ser tiradas com esse trabalho e as considerações finais são apresentadas no próximo capítulo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização do município como unidade de análise possibilitou traçar um mapa do rearranjo regional e espacial de um indicador de bem-estar, como é o caso do IPM. Muitas das dimensões que o incorporam estão mais associadas às políticas públicas do que às escolhas dos residentes desses municípios. Ademais, a construção do IPM, neste estudo, possibilitou, em um primeiro momento, identificar a situação de pobreza multidimensional dos municípios brasileiros, abordando aspectos importantes que não estão relacionados diretamente com a renda. A partir dos dados do Censo Demográfico 2000 e 2010, nota-se que houve melhora no quadro da pobreza multidimensional em todo o território brasileiro. Isso se deve à evolução observada em todas as subdimensões utilizadas na elaboração do indicador.

As estatísticas descritivas dos dados também permitem concluir que, mesmo com essa melhora, as regiões Norte, Nordeste e, em menor escala, Centro-Oeste continuaram apresentando uma situação de privação mais profunda. As regiões Sul e Sudeste, no entanto, permaneceram como aquelas com melhor desempenho no indicador. Apesar disso, é possível observar que também existe heterogeneidade intra-regional.

Ao analisar a transição dos municípios brasileiros ao longo da distribuição do IPM durante o período 2000-10, constata-se que dois terços dos municípios estavam localizados, em 2010, nos mesmos decis da distribuição que estavam situados em 2000. Já, entre aqueles que apresentaram mobilidade, o maior percentual se encontrava nas posições iniciais e finais da distribuição. Como resultado, a região Sul foi a que apresentou o maior percentual de municípios que perderam posição, 44,7%, enquanto a Sudeste se destaca no quesito da imobilidade, 44,4%, e a Nordeste foi a que apresentou maior proporção de municípios que ascenderam, 32,8%.

A análise descritiva das variáveis explicativas permite, de certa maneira, identificar as mudanças socioeconômicas que o Brasil sofreu no período analisado. No âmbito econômico, a atividade produtiva apresentou espraiamento por todo o território nacional, como reflexo da continuação do processo de desconcentração iniciado nos anos 1970. O aumento do dinamismo da economia como um todo, por sua vez, possibilitou a geração de um número maior de oportunidades de negócio para os

brasileiros. Como resultado desses processos, cidades que antes se encontravam na margem do desenvolvimento econômico passaram a sentir o seu efeito de forma mais intensa, trazendo mudanças para o cenário socioeconômico brasileiro. Entretanto, em 2010, as localidades com maior destaque na economia brasileira continuaram sendo as mesmas do ano 2000.

Chama atenção o progresso social observado nos municípios, causado por ações governamentais implementadas no período analisado e impulsionado pelo novo quadro econômico. Pode-se dizer que, em 2010, a população desses municípios gozava de uma qualidade de vida melhor. A sensível melhora da educação e a queda da concentração de renda merecem destaque. Todavia, o progresso econômico também aprofunda mazelas sociais, como a criminalidade

O tratamento do IPM na perspectiva da vulnerabilidade agrega, à literatura nacional, evidências de ganhos relativos da adoção de municipalização de políticas públicas sociais, trajetória iniciada pela Constituição de 1988. Os efeitos das variáveis explicativas selecionadas nas probabilidades de o município apresentar movimentação ascendente, descendente ou imobilidade ao longo da distribuição do IPM, entre 2000 e 2010, contribuiu para a identificação de fatores que podem ser priorizados em ações públicas para o combate da vulnerabilidade à pobreza.

Os resultados ratificam as conclusões encontradas na literatura sobre vulnerabilidade à pobreza: o capital humano contribui positivamente para a redução da vulnerabilidade, assim como uma melhor qualidade de vida. De certa forma, o capital humano e a qualidade de vida estão interligados, uma vez que o desenvolvimento do primeiro possibilita alcançar condições de vida melhores e o progresso no segundo proporciona um ambiente melhor para que o capital humano se desenvolva de forma mais eficaz. Uma economia capaz de apresentar oportunidades de negócio para os moradores locais também traz efeitos positivos para a redução da problemática estudada. Em sentido oposto, o tamanho da população contribui negativamente devido à pressão de demanda que esta gera sobre os serviços públicos e sobre as atividades econômicas.

Ao analisar o efeito da posição inicial do município na distribuição do indicador, obtém-se uma conclusão oposta ao esperado. Os resultados da estimação mostram que,

quanto mais profunda a situação de pobreza do município, menor a vulnerabilidade do mesmo. Isso pode ter sido resultado da maior proporção de municípios que apresentaram movimentação descendente localizada nas posições intermediárias da distribuição e da maior proporção de municípios que ascenderam situados nas posições finais. Entretanto, tais efeitos necessitam de uma análise mais aprofundada em um trabalho posterior.

Foram considerados vulneráveis os municípios que tivessem a probabilidade de movimentação descendente maior que a probabilidade de movimentação ascendente e de imobilidade. Assim como no caso do IPM, contata-se uma redução no número de municípios vulneráveis por todo o Brasil, causada pelo desenvolvimento socioeconômico ocorrido entre 2000-10. Contudo, ao contrário do que foi observado na distribuição do indicador, a região Nordeste apresentou os percentuais mais baixos de municípios vulneráveis à pobreza nos dois anos e a região Sul, os mais altos.

Os resultados indicam que a posição inicial do município na distribuição do IPM possui um efeito mais expressivo na determinação da vulnerabilidade à pobreza dos mesmos. De fato, os municípios da região Nordeste estavam concentrados nas posições finais da distribuição, enquanto aqueles pertencentes à região Sul estavam concentrados nas posições mais próximas do início. Sendo assim, aqueles situados nas posições finais apresentariam maior facilidade para evitar uma redução do bem-estar, enquanto os localizados no Sul apresentariam maior dificuldade para manter o nível do IPM em situação estável ou melhor.

Foi confirmada a ideia de que a pobreza e a vulnerabilidade à mesma – neste trabalho, separadamente – estão relacionadas no espaço. Com isso, a incorporação do aspecto espacial pode proporcionar análises mais detalhadas sobre essas problemáticas. Tanto em 2000 quanto em 2010, o Norte e parte do Nordeste e do Centro-Oeste eram as principais regiões que concentravam municípios apresentando valores elevados do IPM e com vizinhos que também possuíam situação de privação intensificada. As regiões Sul e Sudeste, por outro lado, apresentavam grande parte das concentrações de municípios e seus vizinhos com valores mais baixos para o indicador.

Sendo assim, há indícios de que a situação socioeconômica da vizinhança é relevante para aqueles municípios que apresentam valores do IPM mais elevados ou mais

baixos, já que as regiões Norte e Nordeste são caracterizadas pela presença de uma economia e de uma situação social relativamente abaixo da encontrada no restante do país e as regiões Sul e Sudeste são mais desenvolvidas nos âmbitos econômico e social. As transições dos municípios ao longo da distribuição do indicador e a vulnerabilidade à pobreza também apresentaram um caráter espacial.

Diante dos resultados obtidos neste presente trabalho, é possível identificar algumas de suas limitações. Primeiramente, o indicador elaborado não permite que a sua aplicação seja estendida para o meio rural, uma vez que algumas situações definidas como privações na área urbana não se configuram como tal na área rural. A escolha da municipalidade como unidade de análise, por sua vez, impõe certa dificuldade para o aprofundamento dos resultados obtidos, uma vez que existe uma expressiva heterogeneidade intra-municipal e, conseqüentemente, a riqueza de detalhes exigida não possui espaço para ser exposta em um único trabalho.

Uma outra limitação é a não incorporação do capital social, por falta de dados com os quais se possa construir uma proxy para densidade de redes sociais no Censo Demográfico. O efeito deste pode ter sido representado pela variável de controle *Região* que resultou em valores distintos entre todas as regiões brasileiras. Portanto, este pode ser, também, um tema a ser investigado em estudos posteriores.

REFERÊNCIAS

AHMED, M.; GASSMANN, F. *Measuring Multidimensional Vulnerability in Afghanistan*. 2010.

ALKIRE, S. Choosing Dimensions: The Capability Approach and Multidimensional Poverty. *MPRA Paper*, 2008a.

ALKIRE, S. Using the capability approach: prospective and evaluative analyses. In: COMIM, F.; QIZILBASH, M.; ALKIRE, S. (Org.). *The Capability Approach: concepts, measures and applications*. New York: Cambridge University Press, p. 26–49, 2008b.

ALKIRE, S.; FOSTER, J. Counting and multidimensional poverty measurement. *Journal of Public Economics*, v. 95, n. 7-8, p. 476–487, 2011.

ALKIRE, S.; QIZILBASH, M.; COMIM, F. Introduction. In: COMIM, F.; QIZILBASH, M.; ALKIRE, S. (Org.). *The Capability Approach: concepts, measures and applications*. Cambridge University Press, p. 1–25, 2008.

ANSELIN, L. Local indicators of spatial association — LISA. *Geographical analysis*, v. 27, n. 2, 1995.

ARRETCHE, M. Descentralização das políticas públicas sociais no marco pós-constituição de 1988: experiências e perspectivas. *Perspectivas das políticas sociais no Brasil*, p. 1–100, 2009.

ATKINSON, A. B. Multidimensional deprivation: contrasting social welfare and counting approaches. *Journal of Economic Inequality*, v. 1, n. 1, p. 51–65, 2003.

Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013.

BARROS, A. R.; ATHIAS, D. Salário Mínimo, Bolsa família e Desempenho Relativo Recente da Economia do Nordeste. *Revista de Economia Política*, v. 33, n. 1, p. 179–199, 2013.

BARROS, R. P. DE; CARVALHO, M. DE; FRANCO, S. Pobreza Multidimensional no Brasil. *Texto para Discussão*, n. 1227, IPEA, 2006.

BARROS, R. P. DE; FRANCO, S.; MENDONÇA, R. A Recente Queda da Desigualdade de Renda e o Acelerado Progresso Educacional Brasileiro da Última Década. *Texto para Discussão*, n. 1304, IPEA, 2007.

BARROS, R. P. DE; HENRIQUES, R.; MENDONÇA, R. A estabilidade inaceitável: desigualdade e pobreza no Brasil. *Texto para Discussão*, n. 800, 2001.

BOOTS, B. Developing local measures of spatial association for categorical data. *Journal of Geographical Systems*, v. 5, n. 2, p. 139–160, 2003.

BOURGUIGNON, F.; CHAKRAVARTY, S. R. The measurement of multidimensional poverty. *Journal of Economic inequality*, v. 1, n. 1, p. 25–49, 2003.

BRITO, L. DE *et al.* *Pobreza, desigualdade e vulnerabilidade em Moçambique*. 1 ed. Instituto de Estudos Sociais e Econômicos, 2010.

CAMPOS, A. G.; AMORIM, R. L. C.; GARCIA, R. C. *Brasil: o estado de uma nação - Estado, crescimento e desenvolvimento: a eficiência do setor público no Brasil*. Brasília: Ipea, 2007.

CANETTIERI, T. A organização espaço-temporal da produção brasileira visualizada a partir de técnicas elementares de estatística espacial (1999-2008). *Anais: Seminário de Desenvolvimento Regional, Estado e Sociedade*, 2012

CANO, W. Novas Determinações Sobre as Questões Regional e Urbana Após 1980. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, 2011.

CASTRO, C. N. DE; RESENDE, G. M.; PIRES, M. J. DE S. Avaliação dos impactos regionais do Programa Nacional da Agricultura Familiar (PRONAF). *Texto para Discussão*, n. 1974, IPEA, 2014.

CHAUDHURI, S. *Assessing vulnerability to poverty: concepts , empirical methods and illustrative examples*. Columbia University, 2003

CHAUDHURI, S.; JALAN, J.; SURYAHADI, A. Assessing household vulnerability to poverty from cross-sectional data: A methodology and estimates from Indonesia. *Discussion Papers Series*. Columbia University, Department of Economics, 2002.

CLIFF, A. D.; ORD, J. K. *Spatial Autocorrelation*. London: Pion Limited, 1973.

COBO, B.; ATHIAS, L.; MATTOS, G. G. DE. *Multidimensional Poverty in Brazil through Fundamental Social Rights Compliance : an analytic proposal*. 2013

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

COELHO, M. H. P. Ocupação do setor de turismo no Brasil: análise da ocupação nas principais ACTs nos estados, regiões e Brasil. *Texto para Discussão*, n. 1580, IPEA, 2011.

COMIM, F. Measuring capabilities. In: COMIM, F.; QIZILBASH, M.; ALKIRE, S. (Org.). *The Capability Approach: concepts, measures and applications*. New York: Cambridge University Press, p. 157–200, 2008.

CORSEUIL, C. H.; FOGUEL, M. N. Expansão econômica e aumento da formalização das relações de trabalho: uma abordagem através das contratações. *Texto para Discussão*, n. 1571, IPEA, 2011.

CRUZ, B. DE O. *et al.* *Economia Regional e Urbana: Teorias e métodos com ênfase no Brasil*. Brasília: IPEA, 2011.

CRUZ, B. DE O.; MAGALHÃES, J. C. R.; MATTEO, M. Nova geografia da indústria e do emprego no Brasil. In: OLIVEIRA, C. W. DE A.; MAGALHÃES, J. C. R. (Org.). *Estrutura produtiva avançada e regionalmente integrada: diagnóstico e políticas de redução das desigualdades regionais*. 2 ed. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, p. 53–80, 2010.

DINIZ, C. C. A Busca de um Projeto de Nação: O Papel do Território e das Políticas Regional e Urbana. *Revista Economia*, 2006.

DINIZ, C. C. Desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração nem contínua polarização. *Nova Economia*, v. 3, n. 1, p. 35–64, 1993.

DINIZ, C. C. *Dinâmica regional e ordenamento do território brasileiro: desafios e oportunidades*. Textos para Discussão, n. 471, Cedeplar/UFMG, 2013

DINIZ, C. C.; CROCCO, M. A. Reestruturação econômica e impacto regional: o novo mapa da indústria brasileira. *Nova Economia*, 1996.

DUBOIS, J.-L.; ROUSSEAU, S. Reinforcing households' capabilities as a way to reduce vulnerability and prevent poverty in equitable terms. In: COMIM, F.; QIZILBASH, M.; ALKIRE, S. (Org.). *The Capability Approach: concepts, measures and applications*. New York: Cambridge University Press, p. 421–436, 2008.

FERREIRA, F.; CASTRO, D. *Características da formalização do mercado de trabalho brasileiro entre 2001 e 2009*. 2011

FISHER, M.; WEBER, B. A. Does Economic Vulnerability Depend on Place of Residence? Asset Poverty across Metropolitan and Nonmetropolitan Areas. *The Review of Regional Studies*, v. 34, n. 2, p. 137–155, 2004.

GREENE, W. H. *Econometric Analysis*. Prentice Hall, 2003.

GREYLING, T. *A composite index of quality of life for the Gauteng city-region: a principal component analysis approach*. 2013.

HOFFMANN, R. *Distribuição de renda: medidas de desigualdade e pobreza*. 1998.

HOQUE, S. F. Asset-based poverty analysis in rural Bangladesh: A comparison of principal component analysis and fuzzy set theory. *Sustainability Research Institute*, n. 59, p. 1–44, 2014.

HULME, D.; SHEPHERD, A. Conceptualizing Chronic Poverty. *World Development*, v. 31, n. 3, p. 403–423, mar. 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.

JALAN, J.; RAVALLION, M. Determinants of Transient and Chronic Poverty: Evidence from Rural China. *Policy Research Working Paper*, 1998a.

JALAN, J.; RAVALLION, M. Transient poverty in postreform rural China. *Journal of Comparative Economics*, v. 357, p. 338–357, 1998b.

JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. *Applied multivariate statistical analysis*. 6. ed. Pearson Prentice Hall, 2007.

KAGEYAMA, A.; HOFFMANN, R. Pobreza no Brasil: uma perspectiva multidimensional. *Economia e Sociedade*, v. 1, n. 1, p. 79–112, 2006.

KAMANOU, G. Combining Development Indicators Using an Iterative-Principal Components Analysis. *Joint Statistical Meetings - Section on Government Statistics*, p. 1751–1755, 2011.

KLASEN, S.; GÜNTHER, I.; KLASEN, S. Measuring chronic non-income poverty. *Proceedings of the German Development Economics Conference*. Göttingen, 2007.

LADERCHI, C. R. Do concepts matter? An empirical investigation of the differences between a capability and a monetary assessment of poverty. In: COMIM, F.; QIZILBASH, M.; ALKIRE, S. (Org.). *The Capability Approach: concepts, measures and applications*. New York: Cambridge University Press, p. 203–241, 2008.

LEMOS, M. *Espaço e capital: um estudo sobre a dinâmica centro x periferia*. Tese de Doutorado, Unicamp, 1988.

LEMOS, M. B. *Duas técnicas de análise regional elaboradas a partir de categorias espaciais: a regionalização e o método estrutural-diferencial*. Tese de Professor Titular, Departamento de Ciências Econômicas, UFMG, Belo Horizonte, 1991.

LEMOS, M. B.; DINIZ, C. C.; GUERRA, L. P. Pólos econômicos do Nordeste e suas áreas de influência: uma aplicação do Modelo Gravitacional utilizando Sistema de Informações Geográficas (SIG). *Revista Econômica do Nordeste*, 1999.

LOPES, H.; MACEDO, P.; MACHADO, A. Análise de pobreza com indicadores multidimensionais: uma aplicação para o Brasil e Minas Gerais. In: *Anais XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais*, Caxambú, 2003.

MACHADO, A. F.; GOLGHER, A. B.; ANTIGO, M. F. Deprivation Viewed from a Multidimensional Perspective: The Case of Brazil. *CEPAL Review*, v. 112, p. 125–146, 2014.

MARQUES, R. M.; MENDES, Á. Servindo a dois senhores: as políticas sociais no governo Lula. *Revista Katálysis*, v. 10, p. 15–23, 2007.

MATA, D. DA; MOTTA, D. M. Dinamismo nas cidades médias no Brasil. In: OLIVEIRA, C. A. DE; MAGALHÃES, J. C. R. (Org.). *Estrutura produtiva avançada e regionalmente integrada: diagnóstico e políticas de redução das desigualdades regionais*. 2 ed. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, p. 99–127, 2010.

MINGOTI, S. A. *Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: Uma abordagem aplicada*. 2005.

MOSER, C. O. N. *Confronting crisis: a summary of household responses to poverty and vulnerability in four poor urban communities*. Washington/DC: World Bank, 1996.

MOSER, C. O. N. The asset vulnerability framework: Reassessing urban poverty reduction strategies. *World Development*, v. 26, n. 1, p. 1–19, 1998.

OECD; EUROPEAN UNION; JRC. *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide*. Paris: OECD, 2008.

OSORIO, R. G. *et al.* Perfil da pobreza no Brasil e sua evolução no período 2004-2009. *Texto para Discussão*, n. 1647, IPEA, 2011.

PARR, J. B. Growth-pole Strategies in Regional Economic Planning: A Retrospective View. Part 1. Origins and Advocacy. *Urban Studies*, v. 36, n. 7, p. 1195–1215, 1999a.

PARR, J. B. Growth-pole Strategies in Regional Economic Planning: A Retrospective View. Part 2. Implementation and Outcome. *Urban Studies*, v. 36, n. 8, p. 1247–1268, 1999b.

PROWSE, M. Towards a clearer understanding of “vulnerability” in relation to chronic poverty. *CPRC Working Papers*, n. 24, p. 1–41, 2003.

RASELLA, D. *et al.* Effect of a conditional cash transfer programme on childhood mortality: a nationwide analysis of Brazilian municipalities. *Lancet*, v. 382, n. 9886, p. 57–64, 6 jul. 2013.

REIS, E. J. *et al.* Áreas mínimas comparáveis para os períodos intercensitários de 1872 a 2000. 2011.

REMY, M. A. P. DE A.; QUEIROZ, S. N. DE; FILHO, L. A. DA S. Evolução recente do emprego formal no Brasil: 2000-2008. *Revista ABET*, v. 10, n. 1, p. 57–78, 2011.

RESENDE, G. M. *et al.* Fatos Recentes do Desenvolvimento Regional no Brasil. *Texto para Discussão*, n. 2054, IPEA, 2015.

RIBAS, R. P. Direct and Indirect Effects of Cash Transfers on Entrepreneurship. 2013.

RIGOTTI, J. I. R.; CERQUEIRA, C. A. AS BASES DE DADOS DO INEP E OS INDICADORES EDUCACIONAIS: CONCEITOS E APLICAÇÕES. In: RIOS-NETO, E. L. G.; RIANI, J. DE L. R. (Org.). *Introdução à demografia da educação*. Associação Brasileira de Estudos Populacionais - ABEP, 2004. p. 212.

ROCHA, S. Pobreza no Brasil: A Evolução de Longo Prazo (1970-2011). 2013.

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

SEN, A. The concept of development. In: CHENERY, H.; SRINIVASAN, T. N. (Org.). *Handbook of Development Economics*. Elsevier Science B. V., v. 1. p. 10–26, 1998.

SIMÕES, R.; AMARAL, P. V. Interiorização e novas centralidades urbanas: uma visão prospectiva para o Brasil. *Economia*, v. 12, n. 3, p. 553–579, 2011.

SINHA, S. *et al.* *Damaging fluctuations, risk and poverty: a review*. 1999.

SUMNER, A.; MALLETT, R. Snakes and Ladders, Buffers and Passports: Rethinking Poverty, Vulnerability and Wellbeing. *Working Papers*. International Policy Centre for Inclusive Growth, 2011.

TIEFELSDORF, M. Modelling spatial processes: The identification and analysis of spatial relationships in regression residuals by means of Moran' s I (Germany). *Theses and Dissertations (Comprehensive)*, v. 480, 1998.

VERREST, H. Rethinking Microentrepreneurship and Business Development Programs: Vulnerability and Ambition in Low-income Urban Caribbean Households. *World Development*, v. 47, p. 58–70, jul. 2013.

VIANA, F. D. F. *Atividade turística e desenvolvimento econômico na região nordeste do Brasil*. Tese de Doutorado, Cedeplar/UFMG, 2010.

WOOD, G. Staying Secure, Staying Poor: The “Faustian Bargain”. *World Development*, v. 31, n. 3, p. 455–471, 2003.

YAQUB, S. Chronic poverty: scrutinizing estimates, patterns, correlates, and explanations. *Working Papers*, n. 21, Chronic Poverty Research Centre, 2002.

YAQUB, S. Relating Severe Poverty and Chronic Poverty. *Working Papers*, Department of Applied Economics at Universitat Autònoma de Barcelona, 2003.

ZHANG, S.; ZHANG, K. The Study on Trinary Join-Counts for Spatial Autocorrelation. *Proceedings of the 8th International Symposium on Spatial Accuracy Assessment in Natural Resources and Environmental Sciences*, v. 2, n. 1, p. 111–118, 2008.

APÊNDICE A – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS SUBDIMENSÕES DO IPM

Os intervalos utilizados nas Figuras abaixo foram definidos de acordo com a distribuição da respectiva variável no ano 2000. O primeiro intervalo apresenta o primeiro quartil dos valores da distribuição, enquanto o segundo abrange entre o primeiro e o segundo quartil. O terceiro foi definido de forma a apresentar o intervalo entre o segundo e o terceiro quartil da distribuição da variável em questão. Já o quarto e quinto intervalo foram definidos de uma maneira diferente: caso o valor de corte para o 99º percentil da distribuição seja igual ao valor máximo da variável, escolhe-se o 95º percentil em vez do 99º como o valor superior do quarto intervalo; caso contrário, adota-se o 99º percentil como o limite superior do mesmo. Ou seja, o quinto intervalo alterna entre os últimos 5% e 1% da distribuição da variável em questão. Em todo caso, tal escolha está indicada em cada uma das Figuras. A amplitude dos intervalos em algumas das variáveis é justificada pelos valores elevados do desvio-padrão.

Figura 17 – Subdimensão Ausência da Coleta Direta do Lixo nos anos 2000-10, em porcentagem⁴⁷

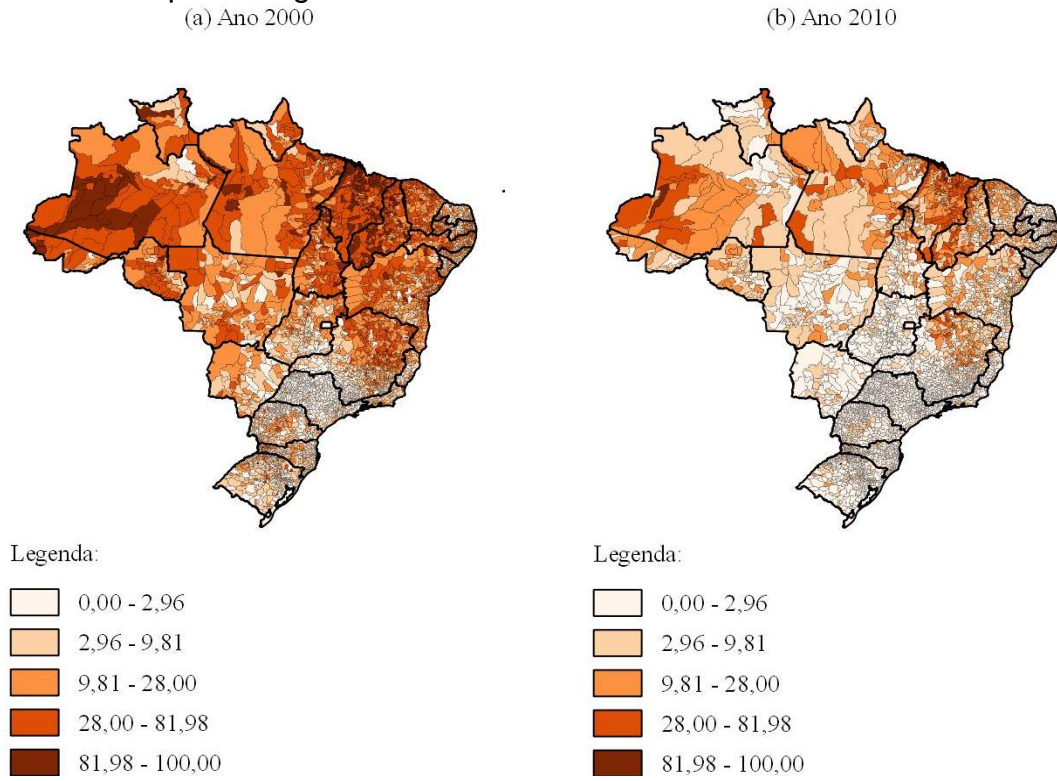
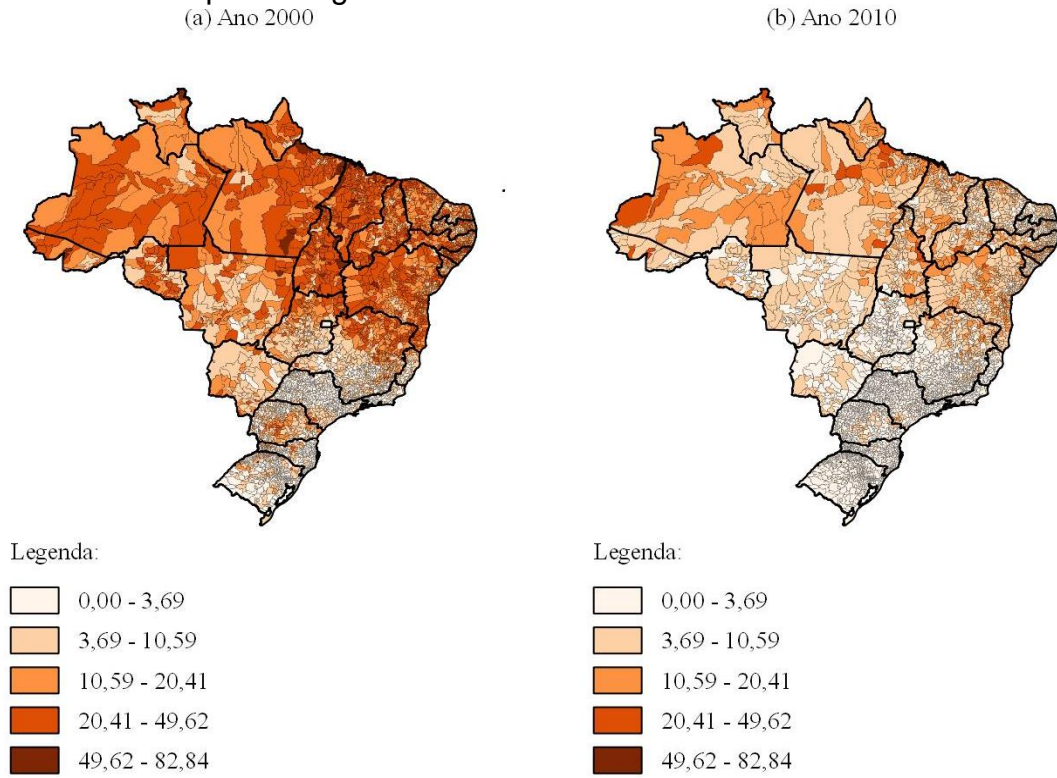


Figura 18 – Subdimensão Insuficiência de Ativos nos anos 2000-10, em porcentagem⁴⁸



⁴⁷ O último intervalo é referente aos últimos 5,00% da distribuição.

⁴⁸ O último intervalo é referente ao último percentil da distribuição.

Figura 19 – Subdimensão Trabalho Infantil nos anos 2000-10, em porcentagem⁴⁹

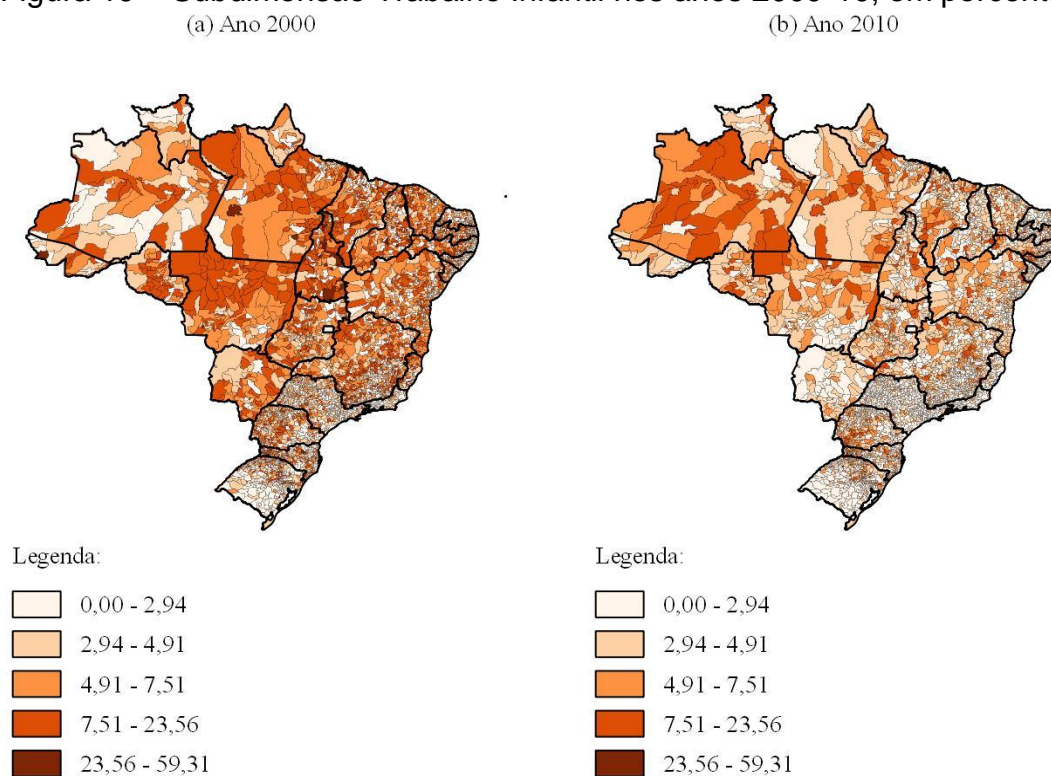
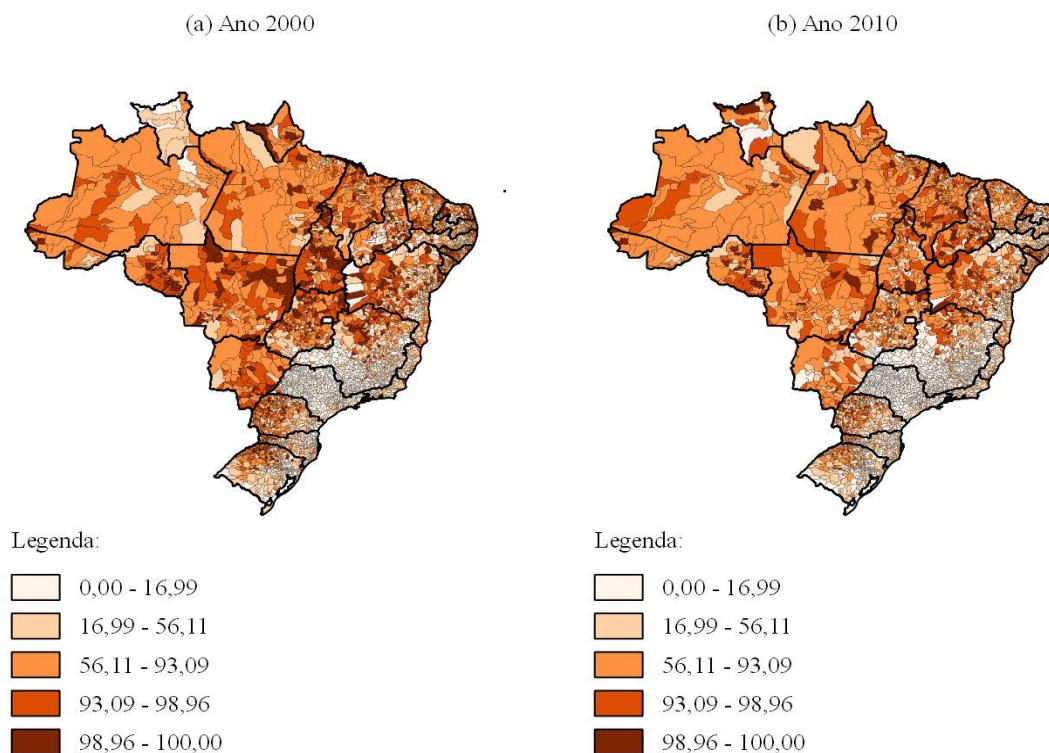


Figura 20 – Subdimensão Escoadouro Sanitário Inadequado nos anos 2000-10, em porcentagem⁵⁰



⁴⁹ O último intervalo é referente ao último percentil da distribuição.

⁵⁰ O último intervalo é referente ao último percentil da distribuição.

Figura 21 – Subdimensão Não Atendimento da Rede de Distribuição de Água nos anos 2000-10, em porcentagem⁵¹

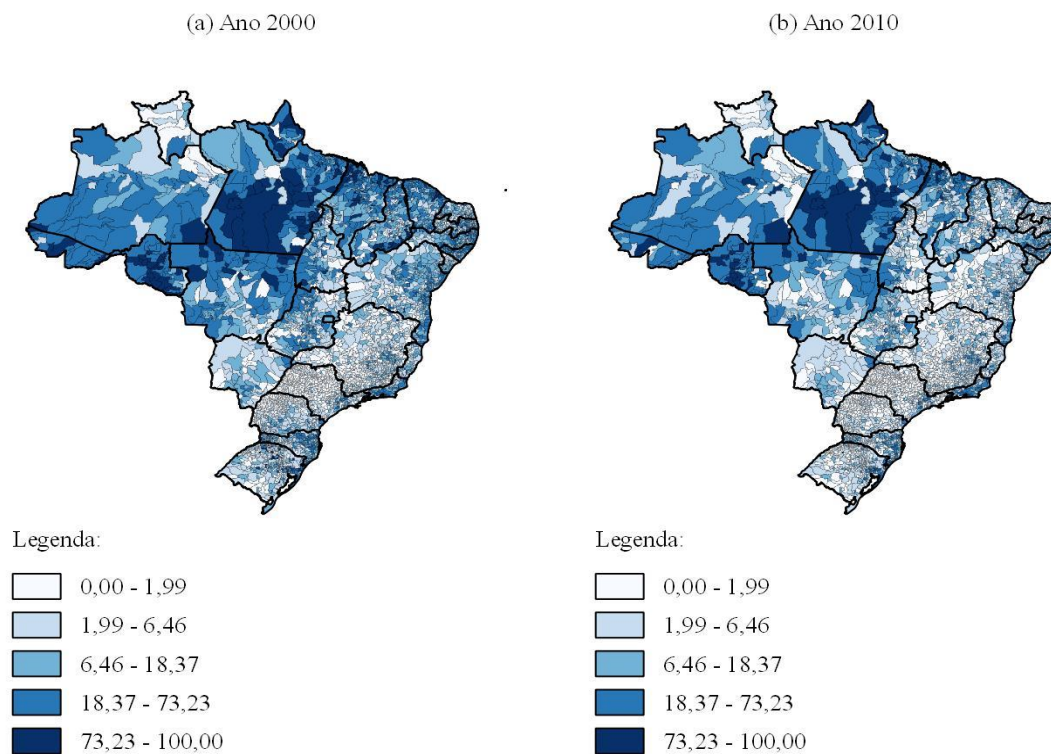
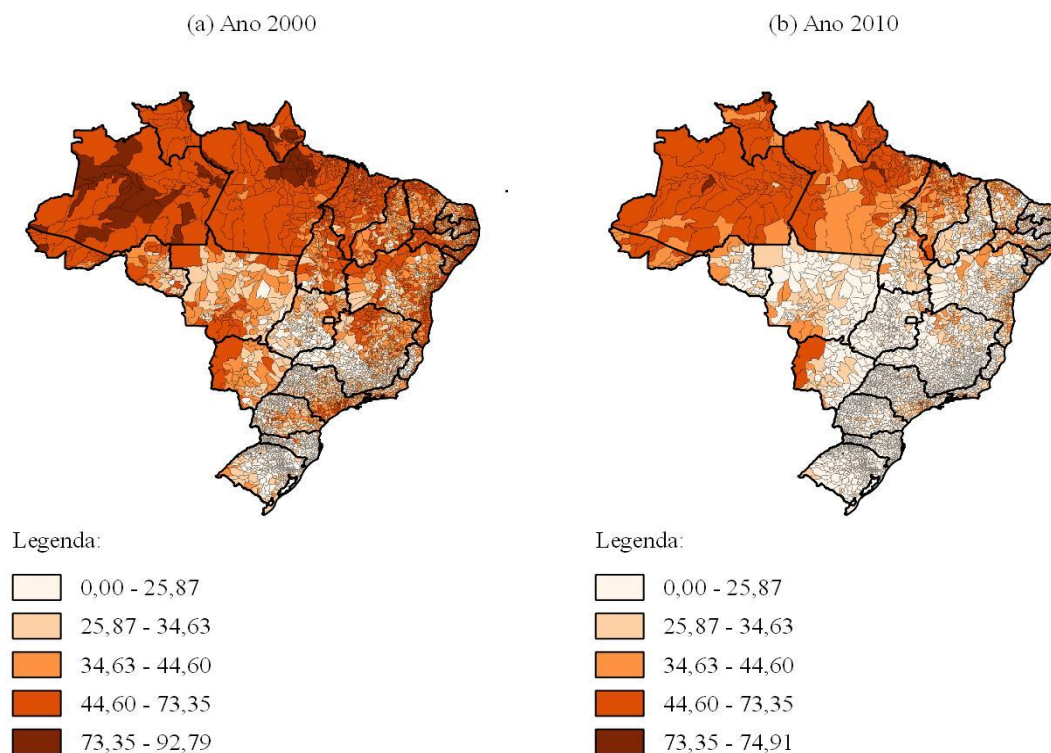


Figura 22 – Sub-dimensão Domicílios Superpovoados nos anos 2000-10, em porcentagem⁵²



⁵¹ O último intervalo é referente ao 95º percentil da distribuição.

⁵² O último intervalo é referente ao último percentil da distribuição.

Figura 23 – Subdimensão Analfabeto Funcional nos anos 2000-10, em porcentagem⁵³

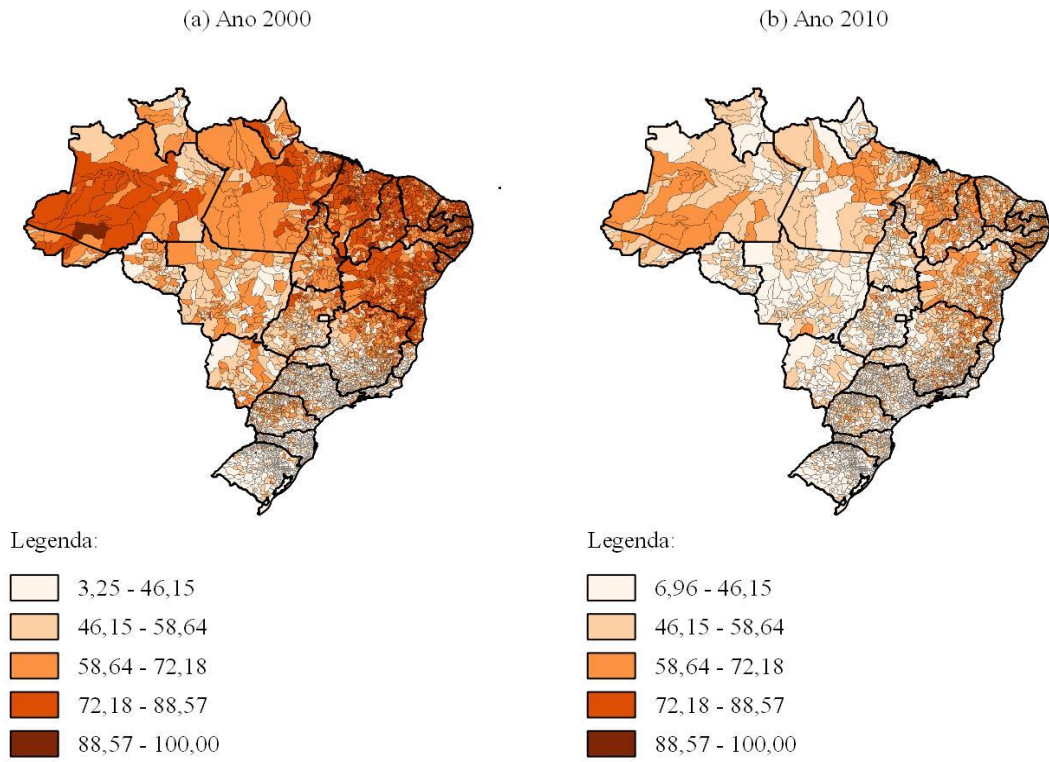
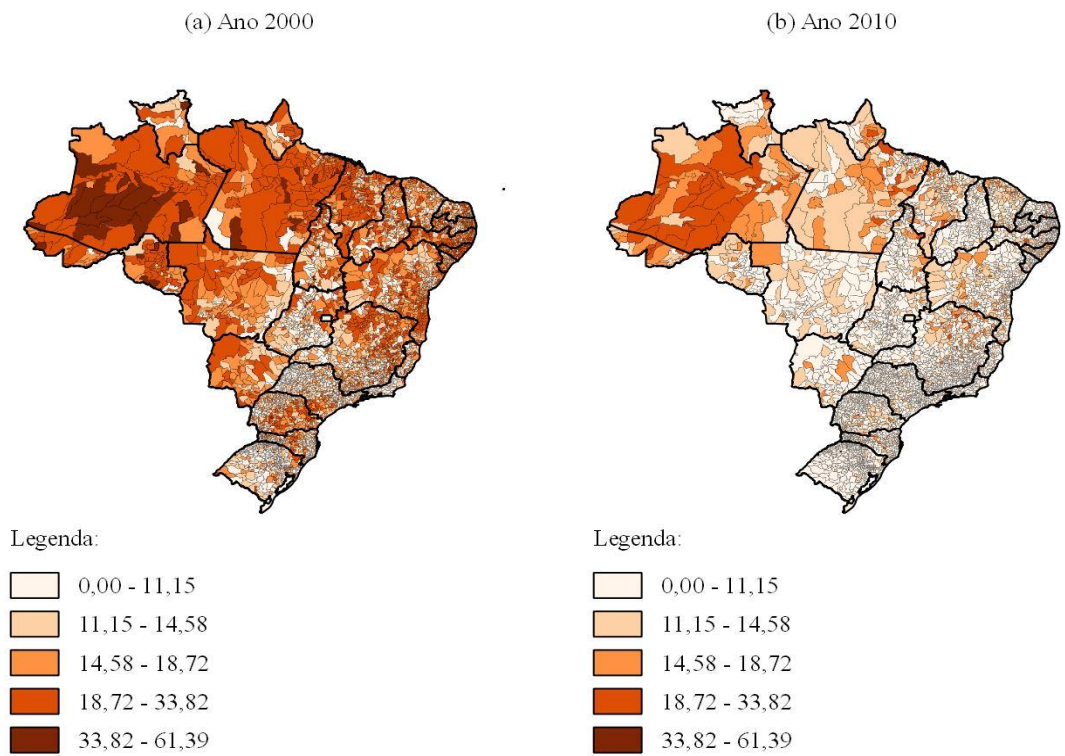
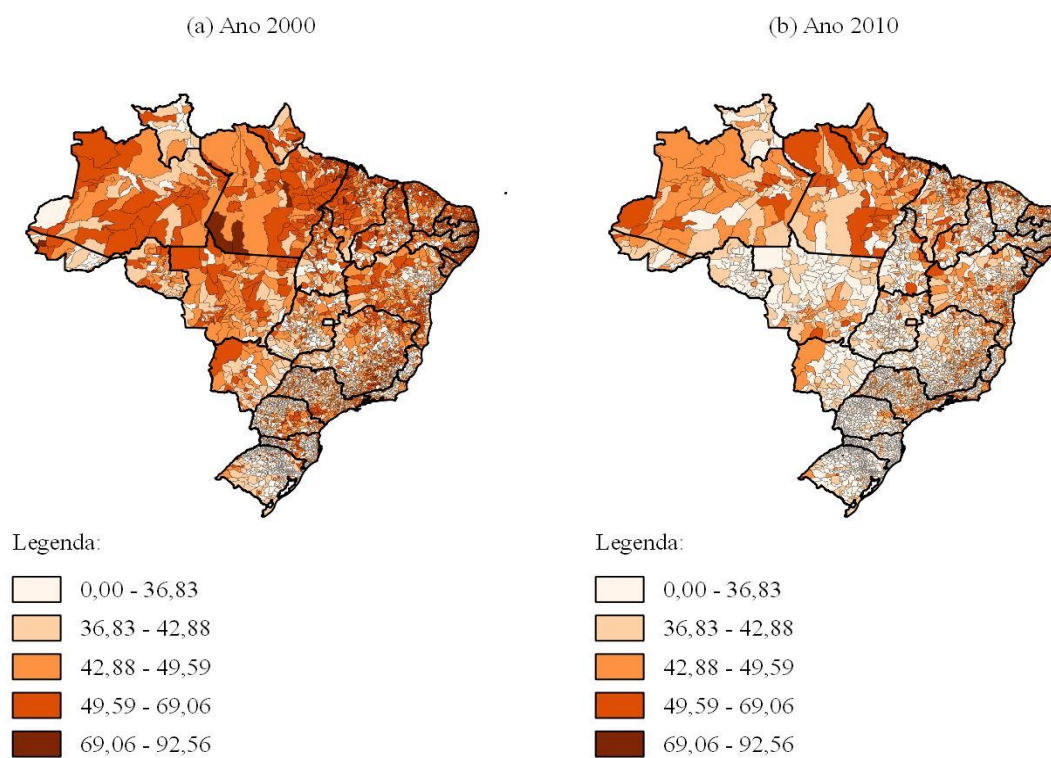


Figura 24 – Subdimensão Frequência à Escola nos anos 2000-10, em porcentagem⁵⁴



⁵³ O último intervalo é referente ao último percentil da distribuição.

⁵⁴ O último intervalo é referente ao último percentil da distribuição.

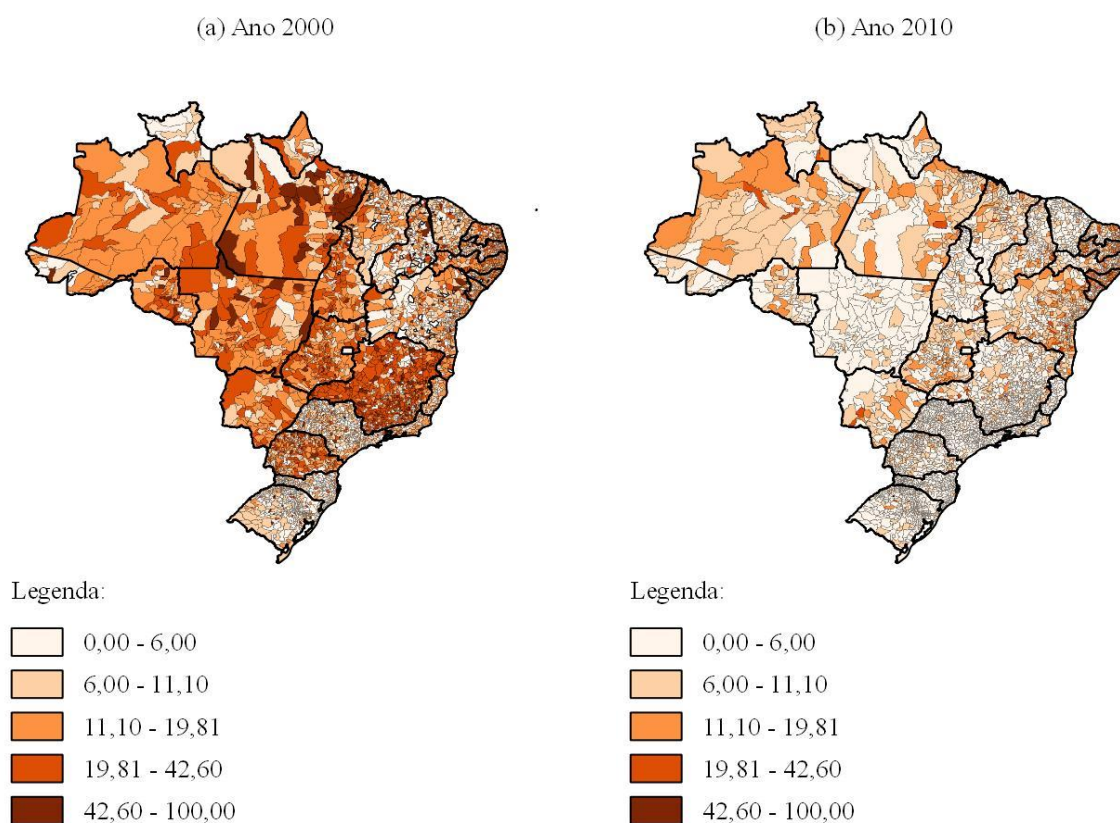
Figura 25 – Subdimensão Adulto sem Trabalho nos anos 2000-10, em porcentagem⁵⁵

⁵⁵ O último intervalo é referente ao último percentil da distribuição.

APÊNDICE B – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS

Estão apresentados, nas Figuras 26-31, os mapas da distribuição das variáveis explicativas nos anos 2000-10. O critério utilizado para a seleção dos intervalos utilizados na elaboração desses mapas é o mesmo que foi aplicado na elaboração dos mapas das subdimensões que compõem o IPM⁵⁶.

Figura 26 – Taxa de Evasão da 8ª Série/9º Ano nos anos 2000-10, em porcentagem⁵⁷



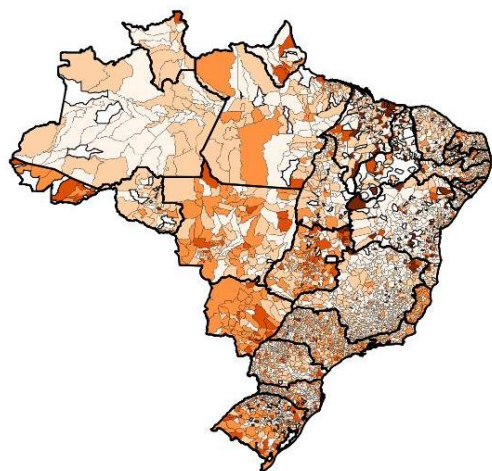
⁵⁶ O primeiro intervalo apresenta o primeiro quartil dos valores da distribuição, enquanto o segundo abrange entre o primeiro e o segundo quartil. O terceiro intervalo apresenta entre o segundo e o terceiro quartil. Já o quarto e quinto intervalo foram definidos de uma maneira diferente: caso o valor de corte para o 99º percentil da distribuição seja igual ao valor máximo da variável, escolhe-se o 95º percentil em vez do 99º como o valor superior do quarto intervalo; caso contrário, adota-se o 99º percentil como o limite superior do quarto intervalo.

⁵⁷ O último intervalo é referente 95º percentil da distribuição.

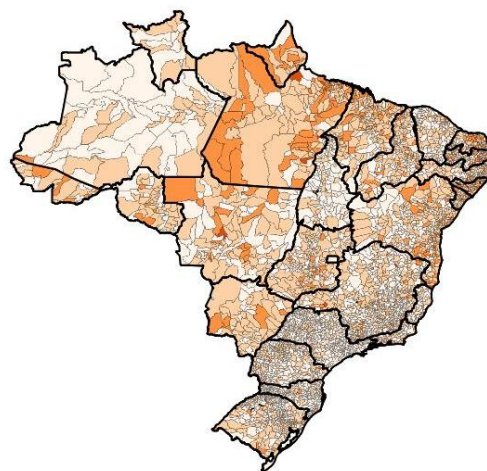
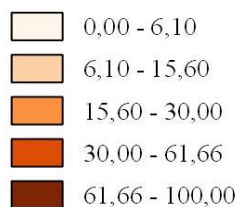
Figura 27 – Taxa de Evasão do 3º Ano/4º Ano do E. M. em 2000-10, em porcentagem⁵⁸

(a) Ano 2000

(b) Ano 2010



Legenda:



Legenda:

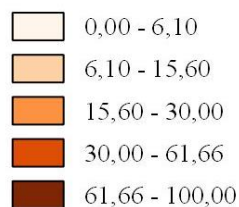
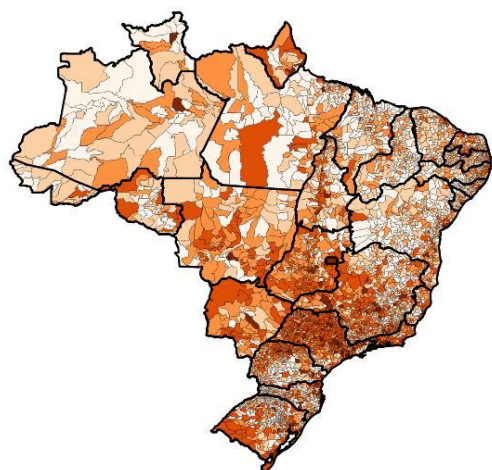


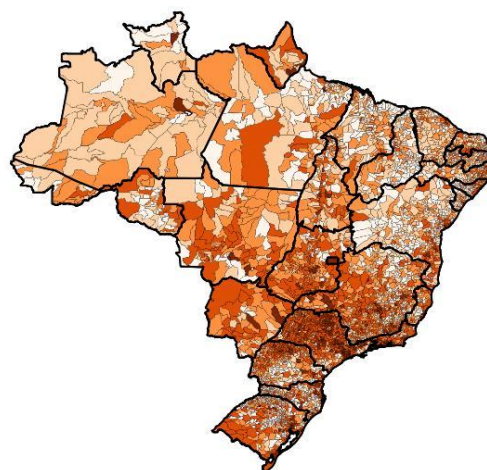
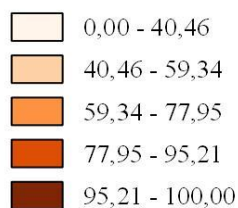
Figura 28 – Proporção da Densidade Populacional Urbana nos anos 2000-10, em porcentagem⁵⁹

(a) Ano 2000

(b) Ano 2010



Legenda:



Legenda:

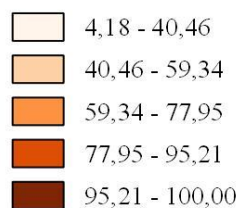
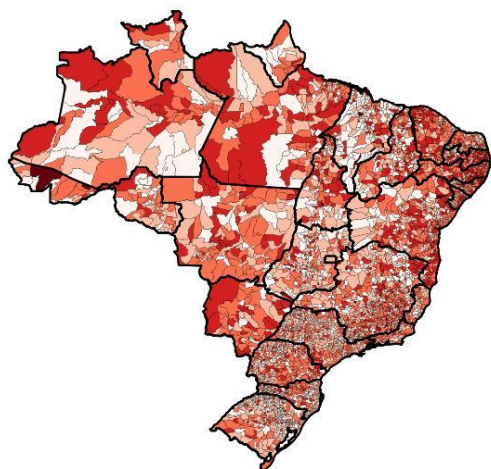


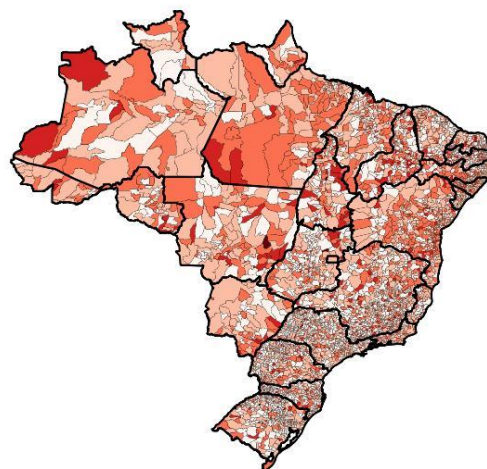
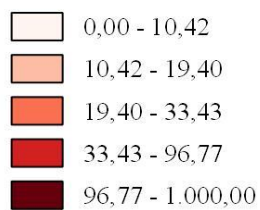
Figura 29 – Taxa de mortalidade infantil em 2000-10⁶⁰

(a) Ano 2000

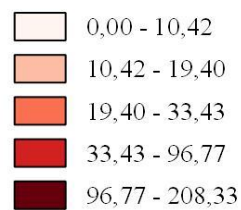
(b) Ano 2010



Legenda:



Legenda:



⁵⁸ O último intervalo é referente ao 95º percentil da distribuição.

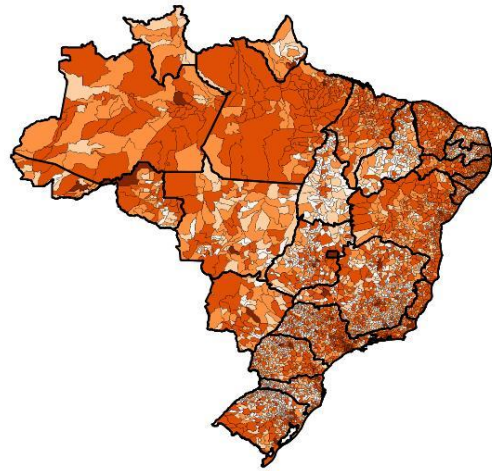
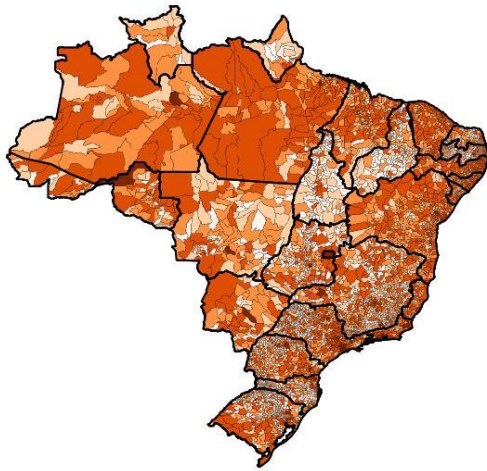
⁵⁹ O último intervalo é referente ao 95º decil da distribuição.

⁶⁰ O último intervalo é referente ao último percentil da distribuição.

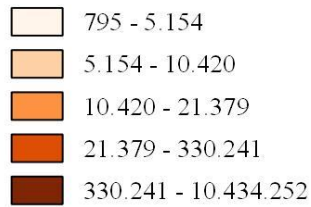
Figura 30 – Total de Pessoas em 2000-10⁶¹

(a) Ano 2000

(b) Ano 2010



Legenda:



Legenda:

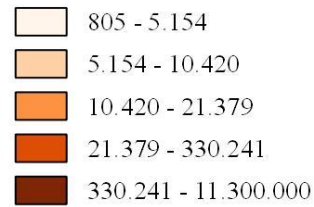
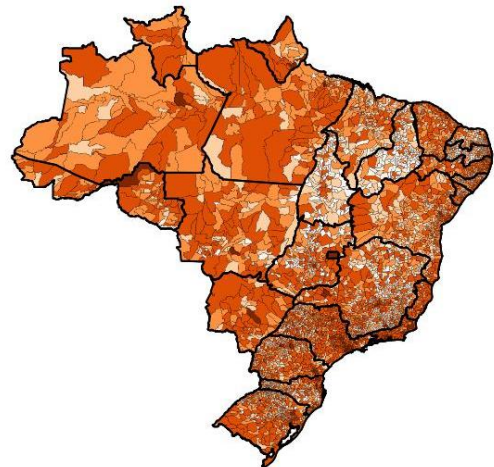
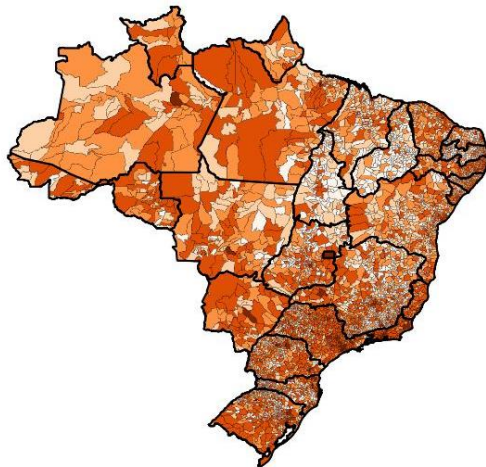


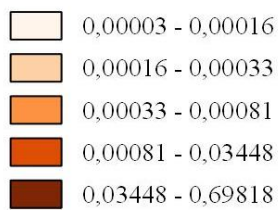
Figura 31 – Índice de terciarização em 2000 e 2010⁶²

(a) Ano 2000

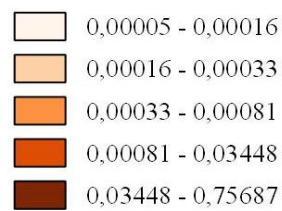
(b) Ano 2010



Legenda:



Legenda:



⁶¹ O último intervalo é referente ao último percentil da distribuição.

⁶² O último intervalo é referente ao último percentil da distribuição.

APÊNDICE C – TABELAS AUXILIARES

Tabela 15 – Concentração de municípios nos decis da distribuição do IPM em 2000, por região

Decil em 2000	REGIÃO					Total
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	
1º	1 (0,22)	1 (0,06)	356 (21,37)	191 (16,49)	2 (0,45)	551 (10,01)
2º	0 (0,00)	2 (0,11)	395 (23,71)	151 (13,04)	3 (0,67)	551 (10,01)
3º	3 (0,67)	18 (1,01)	304 (18,25)	211 (18,22)	14 (3,14)	550 (9,99)
4º	3 (0,67)	78 (4,36)	222 (13,33)	207 (17,88)	41 (9,19)	551 (10,01)
5º	13 (2,90)	159 (8,90)	120 (7,20)	180 (15,54)	78 (17,49)	550 (9,99)
6º	17 (3,79)	214 (11,98)	92 (5,52)	114 (9,84)	114 (25,56)	551 (10,01)
7º	31 (6,90)	291 (16,28)	70 (4,20)	64 (5,53)	95 (21,3)	551 (10,01)
8º	67 (14,92)	358 (20,03)	46 (2,76)	20 (1,73)	59 (13,23)	550 (9,99)
9º	109 (24,28)	352 (19,7)	48 (2,88)	13 (1,12)	29 (6,5)	551 (10,01)
10º	205 (45,66)	314 (17,57)	13 (0,78)	7 (0,6)	11 (2,47)	550 (9,99)
Total	449 (100,00)	1.787 (100,00)	1.666 (100,00)	1.158 (100,00)	446 (100,00)	5.506 (100,00)

Nota: os valores entre parênteses estão em porcentagem.

Tabela 16 – Concentração de municípios nos decis da distribuição do IPM em 2010, por região

Decil em 2010	REGIÃO					Total
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	
1º	0 (0,00)	1 (0,06)	368 (22,09)	181 (15,63)	1 (0,22)	551 (10,01)
2º	0 (0,00)	12 (0,67)	392 (23,53)	134 (11,57)	13 (2,91)	551 (10,01)
3º	1 (0,22)	34 (1,90)	320 (19,21)	176 (15,20)	19 (4,26)	550 (9,99)
4º	4 (0,89)	100 (5,60)	220 (13,21)	186 (16,06)	41 (9,19)	551 (10,01)
5º	13 (2,90)	189 (10,58)	135 (8,10)	174 (15,03)	39 (8,74)	550 (9,99)
6º	22 (4,90)	215 (12,03)	87 (5,22)	137 (11,83)	90 (20,18)	551 (10,01)
7º	28 (6,24)	221 (12,37)	58 (3,48)	125 (10,79)	119 (26,68)	551 (10,01)
8º	74 (16,48)	319 (17,85)	31 (1,86)	36 (3,11)	90 (20,18)	550 (9,99)
9º	103 (22,94)	371 (20,76)	41 (2,46)	8 (0,69)	28 (6,28)	551 (10,01)
10º	204 (45,43)	325 (18,19)	14 (0,84)	1 (0,09)	6 (1,35)	550 (9,99)
Total	449 (100,00)	1.787 (100,00)	1.666 (100,00)	1.158 (100,00)	446 (100,00)	5.506 (100,00)

Nota: os valores entre parênteses estão em porcentagem.

Tabela 17 – Situação de vulnerabilidade dos municípios nos decis do IPM no ano 2000

Decil em 2000	Não vulnerável	Vulnerável	Total
1º	102 (2,95)	422 (31,63)	524 (10,92)
2º	386 (11,15)	141 (10,57)	527 (10,99)
3º	348 (10,05)	161 (12,07)	509 (10,61)
4º	324 (9,36)	185 (13,87)	509 (10,61)
5º	335 (9,67)	177 (13,27)	512 (10,67)
6º	463 (13,37)	43 (3,22)	506 (10,55)
7º	367 (10,60)	116 (8,70)	483 (10,07)
8º	398 (11,49)	53 (3,97)	451 (9,40)
9º	379 (10,94)	36 (2,70)	415 (8,65)
10º	361 (10,42)	0 (0,00)	361 (7,53)
Total	3.463 (100,00)	1.334 (100,00)	4.797 (100,00)

Nota: os valores entre parênteses estão em porcentagem.

Tabela 18 – Situação de vulnerabilidade dos municípios nos decis do IPM no ano 2010

Decil em 2010	Não vulnerável	Vulnerável	Total
1º	249	301	550
	(5,38)	(34,88)	(10,02)
2º	380	169	549
	(8,21)	(19,58)	(10,00)
3º	421	128	549
	(9,10)	(14,83)	(10,00)
4º	445	106	551
	(9,62)	(12,28)	(10,04)
5º	495	53	548
	(10,70)	(6,14)	(9,98)
6º	502	46	548
	(10,85)	(5,33)	(9,98)
7º	530	21	551
	(11,46)	(2,43)	(10,04)
8º	526	22	548
	(11,37)	(2,55)	(9,98)
9º	534	15	549
	(11,54)	(1,74)	(10,00)
10º	544	2	546
	(11,76)	(0,23)	(9,95)
Total	4.626	863	5.489
	(100,00)	(100,00)	(100,00)

Nota: os valores entre parênteses estão em porcentagem.