

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

Rodrigo Nunes Ferreira

**Os limites da renda como
indicador de bem-estar social e
desigualdade nos municípios
brasileiros**

Belo Horizonte – MG

2017

Rodrigo Nunes Ferreira

Os limites da renda como indicador de bem-estar social e desigualdade nos municípios brasileiros

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título Doutor em Geografia.

Área de Concentração: Organização do Espaço

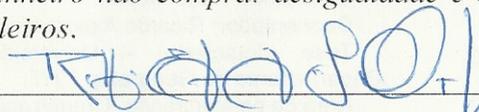
Linha de Pesquisa: Produção, organização e gestão do espaço

Orientador: Ralfo Matos

Coorientador: Ricardo Alexandrino Garcia

NOTA EXPLICATIVA: em atendimento à recomendação da Banca Examinadora, o título da Tese foi alterado. Título originalmente apresentado para avaliação: *O que o dinheiro não compra: desigualdade e bem-estar social nos municípios brasileiros.*

De acordo do Orientador:



Prof. Ralfo Edmundo da Silva Matos

Belo Horizonte – MG

2017

F383I Ferreira, Rodrigo Nunes.
2017 Os limites da renda como indicador de bem-estar social e desigualdade nos municípios brasileiros [manuscrito] /Rodrigo Nunes Ferreira. – 2017.

206 f., enc.: il. (principalmente color.)

Orientador: Ralfo Matos.

Coorientador: Ricardo Alexandrino Garcia.

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Geografia, 2017.

Área de concentração: Organização do Espaço.

Linha de Pesquisa: Produção, Organização e Gestão do Espaço.

Bibliografia: f. 183-205.

Inclui apêndice.

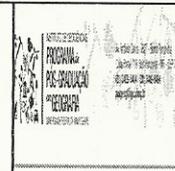
1. Geografia humana – Teses. 2. Indicadores sociais – Teses. 3. Bem-estar social – Teses. 4. Desenvolvimento social – Teses. I. Matos, Ralfo Edmundo da Silva. II. Garcia, Ricardo Alexandrino. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Departamento de Geografia. IV. Título.

CDU: 911.3



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA



FOLHA DE APROVAÇÃO

O que o dinheiro não compra: desigualdade e bem-estar social nos municípios brasileiros

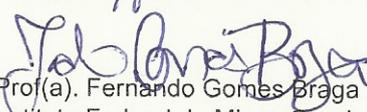
RODRIGO NUNES FERREIRA

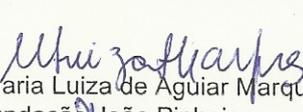
Tese submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em GEOGRAFIA, como requisito para obtenção do grau de Doutor em GEOGRAFIA, área de concentração ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO.

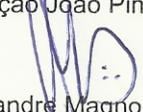
Aprovada em 13 de julho de 2017, pela banca constituída pelos membros:

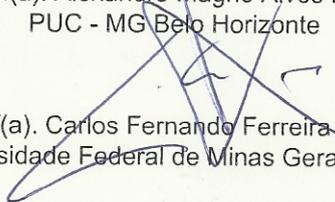

Prof(a). Ralf Edmundo da Silva Matos - Orientador
Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG


Prof(a). Ricardo Alexandrino Garcia
Universidade Federal de Minas Gerais


Prof(a). Fernando Gomes Braga
Instituto Federal de Minas Gerais


Prof(a). Maria Luiza de Aguiar Marques
Fundação João Pinheiro


Prof(a). Alexandre Magno Alves Diniz
PUC - MG Belo Horizonte


Prof(a). Carlos Fernando Ferreira Lobo
Universidade Federal de Minas Gerais - IGC

Belo Horizonte, 13 de julho de 2017.

À minha família e aos amigos,
incentivadores dessa longa caminhada.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente ao contribuinte brasileiro, que financiou meus estudos das primeiras letras ao Doutorado.

À minha esposa Ariane aos meus filhos Arthur e Bruna, pela paciência e compreensão com as minhas ausências e estresses.

Ao meu orientador, e amigo, Professor Ralfo Matos, pela confiança no projeto apresentado e pelo constante incentivo ao longo dessa caminhada.

Ao coorientador Professor Ricardo Alexandrino, com quem aprendi a importância de se decifrar os obscuros caminhos das caixas pretas dos modelos estatísticos.

Aos familiares pelo constante incentivo e por vibrarem com as minhas conquistas.

À força da memória que tenho da minha mãe Maria (as letras UFMG impressas no caminho...) e do meu pai Manoel (você agora ganhou uma bicicleta, não vai desistir!). O menino virou doutor!

Aos amigos, que em salas de aula, mesas de trabalho e ou de bares compartilharam um pouquinho das minhas angústias e percepções sobre o tema dessa Tese. Cada conversa, cada desabafo, ajudou um pouquinho na construção do meu entendimento sobre os temas aqui abordados.

A todos, o meu muito obrigado!

Quanto à vida consagrada ao ganho, é uma vida forçada, e a riqueza não é evidentemente o bem que procuramos: é algo de útil, nada mais, e ambicionado no interesse de outra coisa.

Aristóteles - *Ética a Nicômaco*

RESUMO

Esse trabalho tem por objetivo identificar e explorar medidas que permitam avaliar a evolução do bem-estar social nos municípios brasileiros nas duas últimas décadas, para além das métricas associadas ao crescimento da renda. Na abordagem empírica, desenvolvida nos três artigos que compõem a Tese, utiliza-se diversas fontes de dados secundários, sendo a principal delas os censos demográficos de 1991, 2000 e 2010, apresentados de forma agregada segundo duas perspectivas: da divisão do Brasil em grandes regiões e da agregação dos municípios em categorias de porte populacional. A primeira parte da Tese é composta por uma revisão conceitual, que sintetiza elementos da bibliografia sobre três grandes temas: mensuração do bem-estar social, desenvolvimento e desigualdade e a relação entre meio ambiente e bem-estar social. O segundo bloco apresenta os três artigos que compõem a Tese. O **Artigo 1** avalia a evolução do bem-estar social nos municípios brasileiros nas décadas de 1990 e 2000, a partir da combinação de três dimensões básicas: renda, desigualdade e infraestrutura. Os resultados apresentados mostram que, apesar do expressivo crescimento da renda e da melhoria das condições de acesso adequado aos serviços de saneamento na década de 2000, em um grande número de municípios nas regiões norte e nordeste, principalmente entre os pequenos municípios, a ampliação da renda disponível para as famílias não foi acompanhada da ampliação da infraestrutura de serviços públicos, e nem foi capaz de induzir a queda da desigualdade. O **Artigo 2** desenvolve uma metodologia baseada em indicadores que possibilita avaliar o nível de bem-estar social nos municípios brasileiros, na perspectiva da qualidade ambiental. A exploração de diversas bases de dados de abrangência nacional, com disponibilidade de informações detalhadas em nível municipal, permitiu a construção do Índice de Qualidade Ambiental Municipal - IQAM. A experiência de construção do IQAM e os resultados apresentados, mostram o quanto é importante ampliar o leque de informações disponíveis para se avaliar o nível de desenvolvimento dos municípios brasileiros, visando aprimorar os instrumentos de monitoramento dos resultados sociais dos investimentos públicos realizados no nível local. Por fim, o **Artigo 3** apresenta uma análise sobre os limites da avaliação do progresso social baseada exclusivamente na mensuração do aumento da renda *per capita*. A partir de uma abordagem territorializada da evolução da estrutura sócio-ocupacional na década de 2000, o artigo dialoga com a perspectiva de abordagem da “nova classe média” a partir do padrão de rendimento das famílias. Os dados apresentados apontam uma inegável concentração dos ganhos reais dos rendimentos do trabalho na década de 2000 nas categorias da base da pirâmide social, e evidenciam que o crescimento da renda ao longo da década de 2000 não esteve associado a mudanças no padrão de mobilidade social em vigor no Brasil desde a década de 1960.

Palavras-chave: bem-estar social; desigualdade; geografia regional; desenvolvimento.

ABSTRACT

This work aims at identifying and exploring measures that allow us to evaluate the social welfare in the Brazilian municipalities during the past two decades, beyond the usual income growth associated metrics. For the empiric approach developed along the three articles composing this thesis, we use various secondary data sources, including the Brazilian demographic censuses of 1991, 2000 and 2010. The data are presented in two different aggregated forms: the division of the country into great regions; and the municipalities grouped by population size. The first part of this thesis consists in a conceptual review, which summarizes elements found in literature about three major themes: social welfare measurement; inequality and development; and the relationship between social welfare and environment. The second part presents the three papers which comprise the thesis. Paper 1 evaluates the social welfare evolution in the Brazilian municipalities in the 1990 and 2000 decades from combining three basic dimensions: income, inequality and infrastructure. Results show that, in spite of a significant income growth, and an improvement in sanitation access in 2000 for a great number of cities in the North and Northeast regions, especially for small municipalities, this increase has not been followed by an improvement in public services infrastructure, nor has it been sufficient to reduce inequality. In Paper 2 we develop a method to evaluate social welfare from an environment point of view. Several national-range databases, disaggregated up to the city level have allowed us to design a Municipal Environmental Quality Index - the IQAM. Calculations for the IQAM and its results have outlined the importance of broadening the amount of available information needed to appraise the development stage of Brazilian cities, in order to sharpen the tools for monitoring the social results from public investments. Finally, Paper 3 brings an analysis over the social progress evaluation limits based exclusively on per capita income increase. The social and occupational structure evolution in the 2000 decade, measured from a territorial approach supports the perspective of accessing a “new medium class” by tracking family earnings patterns. Data presented show an undeniable concentration of real gains from work income for the lower social categories in this decade, and attest that growth income in the 2000 decade was not associated to changes in the pattern of social mobility - ongoing in Brazil since the 1960 decade.

Key words: social welfare; inequality; regional geography; development.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1.2.1 - Inter-relações entre crescimento econômico e desenvolvimento humano.....	45
Figura 1.2.2 - Evolução da concentração de renda e de riqueza nos EUA e Europa	48
Figura 1.2.3 - Inter-relações entre desigualdade, redistribuição e crescimento	50
Figura 1.2.4 - Tipos de Rendimento Monetário e Não Monetário segundo Dimensões Básicas de Desigualdades	52
Figura 1.3.1 - Esquema conceitual da Avaliação Ecológica do Milênio: interações entre serviços ambientais em bem-estar humano	71
Figura 1.3.2 - PIB <i>per capita</i> e Indicador de Progresso Genuíno (GPI) <i>per capita</i> (em US\$ de 2000).....	75
Figura 1.3.3 - Composição de indicadores do Environmental Performance Index – EPI 2014	82
Figura 1.3.4 - Marco conceitual da avaliação DPSIR do informe GEO-5	84
Quadro 2.1.1 – Relação de indicadores selecionados.....	98
Figura 2.1.1 – Cartografia temática dos indicadores selecionados, Municípios, Brasil, 1991, 2000 e 2010	99
Figura 2.1.2 - Conjunto de gráficos com valores médios dos indicadores selecionados para municípios agrupados por Grande Região e categoria de porte populacional, 1991, 2000 e 2010	102
Figura 2.1.3 - Conjunto de mapas com a variação dos indicadores selecionados por município, Brasil, 1991/2000 e 2000/2010.....	105
Figura 2.1.4 - Conjunto de gráficos com os valores médios das taxas de variação dos indicadores selecionados para municípios agrupados por Grande Região e categoria de porte populacional, 1991/2000 e 2000/2010.....	106
Figura 2.1.5 – Cartografia temática do resultado da classificação FCM por município, Brasil, 1991-2000.....	110
Gráfico 2.1.1 - Distribuição percentual dos municípios segundo os agrupamentos do FCM da variação 1991-2000 por Grandes Regiões e categoria de porte populacional.....	111
Figura 2.1.6 – Cartografia temática dos resultados da classificação FCM por município, Brasil, 2000-2010	114
Gráficos 2.1.2 - Distribuição percentual dos municípios segundo os agrupamentos do FCM da variação 2000-2010 por Grandes Regiões e categoria de porte populacional.....	115
Gráfico 2.2.1 - Percentual de municípios, agregados por Grande Região e categoria de porte populacional, com informações disponíveis no SNIS para o triênio 2012-2014 segundo tipo de serviço.....	129
Quadro 2.2.1 – Relação de indicadores selecionados.....	134
Figura 2.2.1 – Cartografia temática dos indicadores selecionados, Municípios, Brasil.....	136
Gráfico 2.2.2 - Média do IQAM por grande região e categoria de porte populacional dos municípios	144
Quadro 2.2.2 – Relação dos municípios com os 15 maiores e os 15 menores valores no IQAM	145

Figura 2.2.2 – Mapa dos resultados do IQAM por município, Brasil	146
Gráfico 2.2.3 - Índice de correlação linear entre o IQAM e o IDHM 2010	147
Quadro 2.3.1 – Relação das dez principais ocupações por classe EGP e participação do <i>top 10</i> no total de ocupados na classe, Brasil, 2010.	161
Figura 2.3.1 – Cartografia temática da variação dos ocupados e da remuneração* entre 2000 e 2010 por classe EGP, Municípios, Brasil.	172

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1.1 - Variação das médias municipais nos indicadores selecionados para os períodos de 1991-2000 e 2000-2010	103
Tabela 2.1.2 - Valores médios (centroides) dos agrupamentos gerados pelo FCM na escala original das variáveis (em %), período 1991-2000	108
Tabela 2.1.3 - Índice de correlação entre as variáveis e os scores das funções discriminante, variação 1991-2000	108
Tabela 2.1.4 - Valores médios (centroides) dos agrupamentos gerados pelo FCM na escala original das variáveis (em %), período 2000-2010	112
Tabela 2.1.5 - Índice de correlação entre as variáveis e os scores das funções discriminante, variação 2000-2010	112
Tabela 2.2.1 - Valores médios dos indicadores selecionados segundo agrupamentos de municípios por Grande Região e porte populacional	135
Tabela 2.2.2 - Resumo estatístico dos indicadores selecionados e parâmetros utilizados na conversão de escala	142
Tabela 2.3.1 - Distribuição relativa e variação percentual da população ocupada por classe EGP, Brasil, 2000/2010	165
Tabela 2.3.2 – Remuneração média e razão entre participação na massa salarial e no total de ocupados por classe EGP, Brasil, 2000*/2010	166
Tabela 2.3.3 - Distribuição relativa em 2010 e variação percentual da população ocupada entre 2000 e 2010 por classe EGP e Grandes Regiões	167
Tabela 2.3.4 – Remuneração média em 2010 e variação percentual da remuneração média entre 2000* e 2010 por classe EGP e Grandes Regiões	169
Tabela 2.3.5 - Distribuição relativa em 2010 e variação percentual da população ocupada entre 2000 e 2010 por classe EGP e categoria de porte populacional dos municípios.....	170
Tabela 2.3.6 – Remuneração média em 2010 e variação percentual da remuneração média entre 2000* e 2010 por classe EGP e categoria de porte populacional dos municípios.....	171

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	12
Objetivos e Justificativas.....	15
Aspectos Metodológicos	16
1 - REFERENCIAL TEÓRICO	18
1.1 - A mensuração de dimensões sociais.....	18
1.1.1 - Indicador social e teoria social.....	20
1.1.2 - O uso de métricas sociais na análise geográfica	22
1.1.3 - Indicadores sociais e seus limites	27
1.2 – Bem-estar Social: desenvolvimento e desigualdade.....	31
1.2.1 - Desigualdade e bem-estar social.....	33
1.2.2 - Operacionalização do conceito de bem-estar social	37
1.2.3 – Desenvolvimento e bem-estar social.....	39
1.2.3.1 - Crescimento econômico e bem-estar social	43
1.2.3.2 - Crescimento econômico e desigualdade	45
1.2.3.3 –Desigualdade de rendimentos no Brasil: alguns dados recentes	51
1.2.4 - Crescimento econômico e sustentabilidade ambiental	56
1.3 – A avaliação do bem-estar social na perspectiva ambiental.....	62
1.3.1 - Origens do debate ambiental.....	63
1.3.1.1 – A consolidação do desenvolvimento sustentável como “conceito” síntese ...	66
1.3.2 – Estratégias de mensuração da sustentabilidade ambiental	69
1.3.2.1 - Medidas de sustentabilidade baseadas no sistema de contabilidade nacional	74
1.3.2.2 - Pegada Ecológica: uma medida do consumo excessivo dos recursos.....	77
1.3.2.3 - Índices Compostos	80
1.3.3.4 - Painéis de Indicadores.....	82
1.3.3 - Mensuração da sustentabilidade na perspectiva do bem-estar social: pontos de destaque.....	86
2 – ARTIGOS	89
2.1 - Artigo I: Desenvolvimento e Desigualdade: evolução do bem-estar social nos municípios brasileiros nas décadas de 1990 e 2000.....	89
2.1.1 - Introdução	89
2.1.2 - Aspectos metodológicos	92
2.1.2.1 - Particionamento Fuzzy Cluster	93
2.1.2.2 - Validação dos resultados da classificação fuzzy.....	95
2.1.2.3 - Recursos utilizados.....	95
2.1.2.4 - Indicadores selecionados.....	96
2.1.3 - Resultados	98
2.1.3. 1 Resultados da classificação Fuzzy c-means (FCM)	107
2.1.4 - Considerações Finais	115
2.2 - Artigo II: Desafios da incorporação da dimensão ambiental na mensuração do bem-estar social: uma análise exploratória para os municípios brasileiros.....	117
2.2.1 – O (não) uso de indicadores ambientais nas experiências nacionais de índices de desenvolvimento	121
2.2.2 - Prospecção de indicadores ambientais para municípios brasileiros	123

2.2.2.1 - Pesquisa de Informações Básicas Municipais - Munic	123
2.2.2.2 - Cadastro Nacional de Unidades de Conservação – CNUC.....	125
2.2.2.3 - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS	127
2.2.2.4 - Sistema de Informações Hospitalares do SUS - SIH/SUS.....	132
2.2.2.5 – Indicadores Selecionados	133
2.2.3 – O processo de construção de indicador sintético de qualidade ambiental para os municípios	138
2.2.3.1 - Conversão de escala	140
2.2.3.2 - Agregação.....	143
2.2.3.3 - Resultados	143
2.2.4 - Considerações Finais	147
2.3 - Artigo III: Os limites do crescimento da renda como indicador de avaliação do bem-estar social: a estabilidade da estrutura sócio-ocupacional na década de 2000 .	149
2.3.1 – Introdução: a “nova” classe média no Brasil e no mundo	149
2.3.2 - O debate sobre a “Nova Classe Média” Brasileira	152
2.3.3 - Classe social e estruturas ocupacionais: a estratificação social além da renda....	156
2.3.4 - Evolução da estratificação sócio-ocupacional no Brasil na década de 2000: uma contribuição para o debate sobre a “nova classe média”	157
2.3.4.1 – Escolha de um modelo de classificação sócio-ocupacional	158
2.3.4.2 –Aplicação da classificação por categorias sócio-ocupacionais aos dados dos Censos Demográficos 2000 e 2010	163
2.3.5 - Considerações Finais	176
CONSIDERAÇÕES FINAIS	178
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	183
APÊNDICE A: SINTAXE DE CÁLCULO DO ÍNDICE DE QUALIDADE AMBIENTAL MUNICIPAL – IQAM NO R.....	206

INTRODUÇÃO

O Brasil da primeira década do século XXI ficará marcado por uma singular conjunção de contextos político e econômico, que propiciaram a implantação de importantes políticas públicas de garantia de renda e inclusão social. No âmbito da ação do Estado, destacaram-se iniciativas como o aumento real do salário mínimo e a expansão dos programas de transferência de renda e crédito subsidiado, que ampliaram a renda disponível para as famílias e impulsionaram o mercado consumidor interno, dando forma, substância e consistência ao crescimento econômico recente. No plano econômico, a ampliação das exportações brasileiras, notadamente de *commodities* intensivas em recursos naturais, garantiu sucessivos superávits comerciais e o equilíbrio na balança de pagamentos, que impulsionou o crescimento econômico e contribuiu para a valorização da moeda nacional.

Essas características do desenvolvimento econômico brasileiro na primeira década de 2000, mais especificamente a partir de 2003, implicaram numa sensivelmente mudança no foco do debate acadêmico sobre o desenvolvimento nacional e sua configuração territorial. O tema que havia recebido maior atenção em décadas interiores – a industrialização e seu impacto na reestruturação espacial da economia nacional – perdeu centralidade no debate, agora centrado na mudança social promovida pelo período de crescimento econômico impulsionado pelo maior consumo das classes populares. O tema da industrialização ressurge no debate apenas no final da década de 2000 e início da década de 2010, quando já estavam claros os limites da inclusão social promovida pelo crescimento econômico sustentado pelo consumo das famílias, e os efeitos da apreciação cambial na economia nacional. A continuidade do processo de abertura comercial e integração à economia global resultaram em perda de participação da indústria na economia nacional, sugerindo um incipiente e prematuro processo de desindustrialização, ou uma “especialização regressiva” na indústria, mediante a ampliação da participação relativa dos setores intensivos em recursos naturais e uma perda de importância dos segmentos de maior intensidade tecnológica (CARNEIRO, 2017).

Nesse novo cenário, embora importantes projetos de investimentos indutores da desconcentração econômica regional tenham sido implementados, notadamente na região

Nordeste¹, é possível afirmar que se registrou na década de 2010 uma redução da relevância conceitual da dinâmica de desconcentração industrial como principal matriz explicativa do desenvolvimento regional e da redistribuição das atividades produtoras de riqueza no território nacional. Enquanto a dinâmica espacial do processo de industrialização da economia nacional perde centralidade na explicação da recente evolução das desigualdades regionais, ganha relevância conceitual o entendimento das conexões entre a dinâmica do processo de urbanização do território nacional, com expansão das atividades terciárias nos diversos níveis da rede urbana, e os impactos regionalmente diferenciados das políticas estatais que visavam a ampliação do mercado consumidor interno e a indução do investimento privado. Estudos recentes mostram que, embora as metrópoles nacionais de São Paulo e Rio de Janeiro tenham mantido um significativo peso na população e no emprego, a interiorização da urbanização manteve seu ritmo, com crescimento expressivo, inclusive na década de 2000, das áreas intermediárias da rede urbana, principalmente centralidades classificadas como capitais regionais e centros sub-regionais (FERREIRA, MATOS, 2010; LOBO, MATOS, 2010). Apesar da redução da participação da indústria na economia nacional no início do século XXI, a interiorização da urbanização brasileira consolida novas centralidades sustentada não somente na dispersão da atividade industrial, mas também na expansão das fronteiras agrícola e mineral e na expansão do setor terciário (LEMOS, 2009). Assim, abandona-se um enfoque que privilegiava o entendimento do impacto das políticas de estímulo regional na dinâmica da convergência, em proveito do entendimento dos impactos regionalmente diferenciados da política e das estratégias de desenvolvimento econômico nacional.

Além da perspectiva conceitual acima exposta, de valorização da dinâmica da urbanização e da política de desenvolvimento econômico nacional como importantes vetores explicativos do desenvolvimento regional no período analisado, uma segunda perspectiva analítica orientou a construção dos estudos aqui apresentados: uma avaliação dos reais impactos sociais do crescimento econômico registrado na primeira década do século XXI. Essa avaliação é fundamental para um correto entendimento das consequências do contexto social e político extremamente conturbado que se seguiu ao ciclo de inclusão social, no qual muitos dos ganhos sociais do período anterior se veem ameaçados por retrocessos.

¹ São exemplos desses investimentos: a refinaria Abreu Lima e a indústria naval em Pernambuco, os investimentos da Basf no Polo de Camaçari-BA, a planta industrial da Fiat em Pernambuco, o início de implantação da ferrovia Transnordestina e da ferrovia de integração Oeste-Leste, as obras de transposição do Rio São Francisco, as plantas de energia eólicas em diversos estados nordestinos, dentre outros.

A crise política, que teve início nas manifestações de junho de 2013 e atingiu seu ápice com o impeachment da Presidenta Dilma em agosto de 2016, caminhou *pari passu* com a crise econômica. O diagnóstico corrente mostra que, a partir de 2012, o ciclo de inclusão social perdeu progressivamente dinamismo, tendo atingido os limites do mecanismo de redistribuição via aumento dos salários e endividamento das famílias, e, sob a justificativa do impacto fiscal, enfrentou resistências crescentes à ampliação dos programas públicos de transferência de renda (CARNEIRO, 2017). Por isso, olhando em retrospectiva, é necessário realizar não somente um entendimento da dinâmica que permitiu o ciclo virtuosos da primeira década do século XXI, mas também uma análise crítica dos resultados da inclusão social promovida nesse período, e dos limites da versão tupiniquim do pacto socialdemocrata em uma sociedade com expectativas igualitárias extremamente baixas como a brasileira.

É fato que os governos progressistas, entre os anos de 2002 e 2014, foram capazes de reduzir significativamente a pobreza, e, em menor medida, as desigualdades, mediante uma reorientação da ação estatal em termos de políticas públicas prioritárias, amparadas no aumento do gasto social no orçamento público. As ações de macro políticas públicas privilegiaram o aumento do salário mínimo, a ampliação do crédito e o incentivo a expansão do emprego, mas também foram implementados programas focalizados de transferência de renda, apoio à pequena agricultura, subsídio à moradia popular e a facilitação do acesso à universidade às camadas de baixa renda.

Mas as manifestações de junho de 2013, que na origem tinham como foco o custo e a qualidade do transporte coletivo, ampliaram o leque temático das demandas sociais incorporando outros serviços públicos. De certa forma, essa ampliação do leque de demandas sociais expresso nas manifestações demonstrou os limites das políticas implementadas pelos governos petistas, muito dependentes dos resultados da inclusão social proporcionada pelo acesso ao consumo. Embora as manifestações, ao se expandirem pelo país, tenham incorporado diversas outras bandeiras – e negado outras –, que, no contexto da disputa política, vieram a ter mais destaque na grande mídia, o foco inicial não deve ser esquecido. No contexto de rediscussão dos rumos da política econômica brasileira, com o “ensaio desenvolvimentista” iniciado em 2012 (SINGER, 2015), as manifestações de 2013 expuseram os limites do crescimento econômico vigente na década de 2000 como vetor de promoção do bem-estar social, e chamou atenção para outras dimensões do desenvolvimento, frequentemente associadas às políticas públicas urbanas, como transporte, moradia, saneamento, educação, saúde, lazer, iluminação pública, coleta de

lixo, segurança. Como lembrou a urbanista Ermínia Maricato: “é a questão urbana estúpido” (MARICATO, 2013, p. 6).

Os conflitos do momento presente mostram o quanto é importante compreender melhor os resultados sociais alcançados pelo Brasil na primeira década do século XXI, marcada tanto pelos avanços na economia e na inclusão social, quanto pela elevação das expectativas de parte da sociedade em relação aos resultados das políticas públicas estatais. Nesse contexto, esse trabalho explora algumas metodologias e estratégias de mensuração do bem-estar social que permitem analisar o desenvolvimento social nos diversos níveis da rede urbana brasileira nas últimas décadas, não apenas na perspectiva do crescimento da renda e do emprego, mas também na melhoria das condições materiais de vida da população.

Essa avaliação do desenvolvimento social estará ancorada no conceito de *bem-estar social*, que se distingui, por força das escolhas pragmáticas adotadas, do termo mais popular *qualidade de vida*. Ou seja, optou-se por não utilizar o termo *qualidade de vida*, que, na acepção consagrada na literatura, exigiria a incorporação de uma abordagem subjetiva na avaliação dos resultados sociais do desenvolvimento. Entende-se que o *bem-estar social* representa as condições materiais, dimensões objetivamente observadas da qualidade de vida, e, portanto, passíveis de serem mensuradas pelas metodologias aqui propostas (CASAS, 1999; STIGLITZ et al., 2009; LORA, 2008; HERCULANO, 2000; GALINHA; RIBEIRO, 2005).

Objetivos e Justificativas

Esse trabalho tem por objetivo **identificar e explorar medidas que permitam avaliar a evolução do bem-estar social nos municípios brasileiros nas duas últimas décadas, para além das métricas associadas ao crescimento da renda.**

Na investigação aqui proposta, parte-se do pressuposto de que a análise da evolução do bem-estar social na perspectiva da estruturação do sistema urbano-regional possibilitará a focalização de dinâmicas sub-regionais encobertas pelas análises agregadas, realizadas a partir de indicadores nacionais ou estaduais. Diversos aspectos relacionados à dinâmica espacial de distribuição das atividades econômicas e da população no território nacional merecem melhor investigação, a fim de se esclarecer a relação entre o desenvolvimento econômico local e a melhoria dos níveis de bem-estar social nos municípios brasileiros. Ao propor o aprofundamento do entendimento da evolução do bem-estar social dos municípios brasileiros

nas últimas décadas, a pesquisa aqui apresentada pretende oferecer uma contribuição ao debate sobre as possíveis alternativas de inclusão social nos processos de urbanização e de desenvolvimento econômico nacionais.

Aspectos Metodológicos

Na abordagem empírica, desenvolvida nos três artigos que compõe a Tese, utiliza-se fontes de dados secundários, sendo a principal delas os dados dos censos demográficos de 1991, 2000 e 2010, mediante manipulação direta dos microdados ou via dados organizados por terceiros. No segundo artigo também são utilizadas informações provenientes de diversas bases de dados nacionais, baseadas em registros administrativos, com representatividade para os municípios brasileiros. Para apresentação e análise dos resultados, os municípios brasileiros serão agregados segundo duas perspectivas: a regional, com base na divisão do país em grandes regiões realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (norte, nordeste, sudeste, sul e centro-oeste), e a perspectiva da hierarquia urbana, tendo como referência o critério de porte populacional.

Além dessa breve introdução, a Tese está organizada em dois blocos. O primeiro, composto por uma revisão conceitual, sintetiza elementos da bibliografia sobre três grandes temas: mensuração do bem-estar social, desenvolvimento e desigualdade e a relação entre meio ambiente e bem-estar social. O objetivo da revisão conceitual é destacar os subsídios teóricos, conceituais e metodológicos que sustentam os estudos empíricos desenvolvidos nos artigos, dentro dos quais esses subsídios serão retomados de forma muito sintética, ou mesmo ignorados e entendidos como pressupostos implícitos à abordagem.

O segundo bloco apresenta os três artigos que compõe a Tese. O Artigo 1, com o título *Desenvolvimento e Desigualdade: evolução do bem-estar social nos municípios brasileiros nas décadas de 1990 e 2000*, avalia a evolução do bem-estar social nos municípios brasileiros nas décadas de 1990 e 2000, a partir da combinação de três dimensões básicas: renda, desigualdade e infraestrutura. O Artigo 2, *Desafios da incorporação da dimensão ambiental na mensuração do bem-estar social: uma análise exploratória para os municípios brasileiros*, desenvolve uma metodologia baseada em indicadores que possibilita avaliar o nível de bem-estar social nos municípios brasileiros, na perspectiva da qualidade ambiental, a partir da exploração de algumas bases de dados de abrangência nacional, tendo como principal critério

de seleção de indicadores a disponibilidade de informações detalhadas em nível municipal, o resultado é apresentado na forma do Índice de Qualidade Ambiental Municipal. Por fim, o Artigo 3, *Os limites do crescimento da renda como indicador de avaliação do bem-estar social: estabilidade da estrutura sócio-ocupacional na década de 2000*, numa espécie epílogo, retoma o tema explícito no título da Tese e apresenta uma análise sobre os limites da avaliação do progresso social baseada exclusivamente na mensuração do aumento da renda *per capita*. A partir de uma abordagem territorializada da evolução da estrutura sócio-ocupacional na década de 2000, desenvolve-se um argumento de contraponto à perspectiva de abordagem da “nova classe média” a partir do padrão de rendimento das famílias.

1 - REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 - A MENSURAÇÃO DE DIMENSÕES SOCIAIS

Embora a literatura especializada indique importantes contribuições acadêmicas sobre a temática de *indicadores sociais* datadas das décadas de 1920 e 1930, o desenvolvimento metodológico e teórico do tema é relativamente recente (JANNUZZI, 2003; CARLEY, 1985; CASAS, 1999). Carley (1985, p. 15) nos lembra que estatísticas sobre tópicos sociais têm sido coletadas regularmente desde o século XII, e já no século XVI estatísticas sobre mortalidade eram irregularmente coletadas. Mas foi somente com o surgimento do Estado Nacional moderno, e sua crescente atuação nas áreas de defesa e saúde ambiental, que tais informações passaram a ter um uso mais efetivo. O próprio termo *estatística*, que tem origem no termo origem germânico *statistik*, significava originalmente o estudo do Estado, e somente a partir do século XVII foi incorporado ao vocabulário das línguas ocidentais. Como um dos primeiros antecedentes do movimento de indicadores sociais no século XX, Carley cita os trabalhos de A.C. Pigou, de 1924, *The Economics of Welfare* [A economia do Bem-Estar] e de William F. Ogburn e seus colaboradores na Universidade de Chicago, que em 1922 publicou *Social Change* [A mudança Social], e em 1929 o volume *Recent Social Trends* [Tendências Sociais Recentes], este último com forte influência no debate político norte-americano de sua época (CARLEY, 1985, p. 16-17).²

O movimento de valorização dos indicadores sociais, e aquisição de corpo científico do debate, teve início na década de 1960, no bojo “das tentativas de organização de sistemas mais abrangentes de acompanhamento das transformações sociais e aferição do impacto das políticas sociais nas sociedades desenvolvidas e subdesenvolvidas” (JANNUZZI, 2003, p. 13). Segundo Carley (1985, p. 18), o surgimento do que ele denomina de “movimento de indicadores sociais” na década de 1960 relaciona-se com o sucesso dos indicadores econômicos propriamente ditos,

² É interessante notar o paralelo entre o percurso de sistematização do conceito de indicador social e a evolução do conceito de homem no processo de consolidação da Geografia moderna, de etnia para problema social. “De início o homem é visto nas páginas da Geografia Humana como etnia: é raça, língua, religião. Depois, aparece como demografia: é apenas número. Até que chega a vez de assumir a forma sociológica atual: é problema social. Esse homem-problema social não aparece de pronto e acabado como discurso. Antes, é fruto de uma evolução que acompanha o próprio progresso do desenvolvimento da sociedade e das idéias de homem no ocidente” (MOREIRA, 2004, p. 50)

que, com o auxílio dos modelos econométricos, pautaram as principais decisões dos governos nesse período, mas que também deixou evidente as limitações desse tipo de indicador.

Quanto mais bem-sucedidos se tornavam os indicadores econômicos, mais evidentes eram suas limitações na avaliação de considerações mais amplas do bem-estar social, tais como os aspectos qualitativos da vida – a equidade e os efeitos colaterais, ou externalidades – e da prosperidade econômica, tais como poluição ambiental. (CARLEY, 1985, p. 18).

Ferrán Casas (1999) também destaca ampliação do campo informacional de mensuração do bem-estar social nas décadas de 1960 e 1970. Segundo o autor, o avanço do debate nesse período levou ao rompimento com a fundamentação conceitual centrada nas condições materiais de vida (bem-estar social), sedimentando o entendimento da qualidade de vida como impregnada de componentes subjetivos (psicossociais segundo o autor). As primeiras tentativas de medição do progresso social, com base em indicadores, abordavam exclusivamente aspectos econômicos do desenvolvimento, negligenciando outros aspectos da vida urbana hoje considerados determinantes. Mas já na década de 1970 os problemas sociais e ambientais decorrentes da intensa e extensa urbanização se fazem sentir, e a temática social ampla é definitivamente incorporada nas agendas de pesquisa em métodos de mensuração do progresso social. Prova da consolidação dessa nova perspectiva é encontrada nos registros de publicações sobre "Indicadores Sociais" no início da década de 1970 em diversos países: em 1971 é publicado na Inglaterra *Social Trends*; em 1973 diversos países publicam relatórios nacionais de indicadores sociais, *Données Sociales* na França, *Social Indicators* nos EUA, *White Paper on National Life* no Japão, e *Gesellschaftliche Daten* na Alemanha. Em 1979, quando o IBGE publica o primeiro relatório nacional denominado "Indicadores Sociais", o leitor do relatório nacional é informado que 25 países já desenvolviam, de forma mais ou menos regular, trabalhos na área (IBGE, 1979).

No percurso histórico de construção do conceito de indicadores sociais, a década de 1990 ficou marcada pela confluência das discussões sobre indicadores ambientais e sociais, e representou um marco no desenvolvimento de indicadores vinculados ao meio urbano, especialmente devido ao desenvolvimento do IDH – Índice de Desenvolvimento Humano, pelo PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento). As mudanças ocorridas na organização política global permitiram que, definitivamente, as questões sociais, principalmente as do mundo subdesenvolvido, ganhassem destaque frente às questões meramente econômicas. Além disso, o rápido desenvolvimento tecnológico permitiu e facilitou

a captação e o trabalho com um volume de dados cada vez maior. Em conjunto, essas mudanças serviram como um grande estímulo para a produção de indicadores sociais, muitos deles inspirados na experiência bem-sucedida do IDH. No contexto pós-guerra fria, os governos e as organizações multilaterais mostravam-se cada vez mais preocupadas com a desigualdade dentro dos grandes espaços (países, regiões e grandes cidades), gerando demanda para pesquisas e inovações metodológicas no cálculo de indicadores internacionais, mas também diversas experiências de plataformas de indicadores locais, intermunicipais e intraurbanos, impulsionadas pelos avanços nas tecnologias de geoprocessamento.

No tempo presente, a crescente demanda por indicadores sociais está associada à necessidade de democratizar informações sobre as realidades sociais, favorecendo a participação popular nos processos de formulação e definição de agendas de governo. Também deve ser lembrada a exigência crescente de monitoramento e avaliação de políticas públicas, e a necessidade de legitimar, com dados empíricos, as políticas governamentais e seus resultados. Visão incentivada por diversos organismos internacionais que financiam programas e projetos em políticas públicas (KAYANO; CALDAS, 2002).

1.1.1 - Indicador social e teoria social

Segundo Jannuzzi (2001), o indicador é uma medida, em geral quantitativa, que operacionaliza um determinado conceito, em geral, abstrato. O vocábulo indicador tem raízes no verbo latino *'indicare'*, que significa anunciar, divulgar ou fazer sabido publicamente. “É algo que nos conta o que está para acontecendo, ou que está para acontecer” (RIBEIRO, 2006). Indicadores também podem ser pensados como uma medida de uma característica observável de um fenômeno social (CARLEY, 1985), e neste sentido é um recurso metodológico/operacional que informa algo sobre um aspecto da realidade social ou sobre mudanças que estão se processando na mesma (JANNUZZI, 2004). O indicador é sempre um instrumento de mediação, utilizado para captar aspectos dos fenômenos e processos da realidade social cuja a totalidade é impossível apreender (KAYANO; CALDAS, 2002). Por isso a analogia proposta por Jean-Louis Besson (1995, p. 41), ao considerar o indicador como uma figura de linguagem, uma sinédoque, pela qual a parte substitui o todo.

Na concepção empirista, cabe ao indicador mensurar a manifestação dos efeitos sensíveis do fenômeno imaterial. Segundo Durkheim (1999, p. 31), para proceder tanto a classificação quanto a comparação de fenômenos que não se prestam à observação exata e nem à medida, é

necessário “substituir o fato interno que nos escapa por um fato externo que o simbolize e estudar o primeiro através do segundo”. E justamente por ser o mediador entre o conceito e a operacionalização, são diversas as controvérsias sobre o tema, que podem ser agrupadas em duas categorias: as que fazem referências somente à medida e as que questionam o objeto em si. No primeiro caso, a realidade da coisa em si é independente do processo de medição, a realidade é tomada como um pressuposto metodológico, e a controvérsia é sobre a maneira de se medir, segundo modelos oferecidos pela ciência. No segundo caso a existência e a definição sobre próprio objeto da mensuração são postas em discussão (DESROSIÈRES, 2004, p. 15). Nessa perspectiva, a existência independente dos fatos numéricos é questionada, diante do entendimento que eles também são constructos sociais, já que a própria observação é também um processo de construção do objeto (BESSON, 1995, p. 19). O indicador, portanto, tem seu significado socialmente definido, pois as medidas não têm significado, sentido, ou quaisquer atributos intrínsecos, apenas quando situadas nas relações e práticas sociais que as determinam e explicam, que adquirem significado, sentido e utilidade para os atores sociais envolvidos (KAYANO; CALDAS, 2002).

Considerando que a medida estatística só existe no contexto de um universo conceitual (COSTA, 1975, p. 169), o cálculo de indicadores prescinde de uma teoria social, “que justifique as cifras – de um modelo ou uma visão de mundo que nos informe que diferenças existem nas cifras” (CHURCHMAN, 1975, apud CARLEY, 1985). A medida não é um fim em si mesma, e “sua validade científica só pode ser apreciada numa perspectiva instrumentalista, dentro da qual indagemos dos fins que a medida pretende servir, do papel que lhe cabe desempenhar na situação científica, das funções que lhe tocam na investigação” (KAPLAN, 1972, p. 178). Nos dizeres de Bourdieu, “não se trata de contestar por princípio a validade de utilização de um material secundário, mas de explicitar as condições epistemológicas deste trabalho de retradução que se refere sempre a fatos construídos (bem ou mal) e a dados (BOURDIEU et. al., 1999, apud COSTA, 1975, p. 171)³. A observação de Milton Santos (2005) sobre o uso de

³ Bourdieu e seus colegas explicam sua posição da seguinte forma: “os que estão à espera de milagres a partir da tríade mítica – ‘arquivos’, ‘data’ e ‘computers’ - ignoram o que separa esses objetos construídos que são os fatos científicos (coletados por questionário ou inventário etnográfico) dos objetos reais que são conservados nos museus e que, pela sua “excessiva concretude”, oferecem à interrogação ulterior a possibilidade de construções indefinidamente renovadas. Por esquecermos essas preliminares epistemológicas, ficamos expostos a tratar diferentemente o idêntico e de uma forma idêntica o diferente, comparar o incomparável e deixar de comparar o comparável, pelo fato de que, em sociologia, os “dados”, até mesmo os mais objetivos, são obtidos pela aplicação de grades (faixas etárias, de remuneração, etc.) que implicam pressupostos teóricos e, por esse motivo, deixam escapar uma informação que poderia ter sido apreendida por outra construção dos fatos” (BOURDIEU et. al., 1999, p. 49-50)

modelos em Geografia também se aplica ao uso de indicadores sociais. Para o autor, é sempre necessário inscrever os modelos “em um quadro teórico, pois deste depende, em sua maior parte, o bom resultado de qualquer que seja a pesquisa”. As posições teóricas são sempre premissas para a interpretação de realidades concretas, e “os métodos destinados a enfocar a realidade e a colocá-la em esquemas são apenas instrumentos subordinados” (SANTOS, 2005, p. 87).

1.1.2 - O uso de métricas sociais na análise geográfica

A Geografia tem longa tradição no uso de indicadores sociais como ferramenta de auxílio ao planejamento e à gestão das políticas territoriais (STEINBERGER, 2006). Ao longo do processo de consolidação da Geografia como campo disciplinar, geógrafos sempre procuraram apoiar suas afirmações em estatísticas e em inquéritos. Mas nas décadas de 1950 e 1960 as técnicas quantitativas formaram a base de um novo paradigma na história de desenvolvimento do pensamento geográfico, denominado de *Nova Geografia* ou *Geografia Quantitativa*. Este novo paradigma, em busca de um cientificismo em moda na época baseado no positivismo lógico, buscou na linguagem da matemática moderna, sobretudo na geometria, na estatística e nos postulados da Economia elementos de inovação para a abordagem dos estudos locais no âmbito da Geografia. Combinando a análise de sistemas e a elaboração de modelos espaciais, fazendo uso intensivo das técnicas de análise estatística multivariada, visando a prospecção e a previsão de cenários para o planejamento territorial (CORRÊA, 1986; SANTOS, 2005).

Apesar da inegável contribuição da *Nova Geografia* para a renovação do debate epistemológico no âmbito da disciplina geográfica na década de 1960, já na década de 1970 o paradigma quantitativista foi objeto de intensa crítica. A nova abordagem da geografia radical, que surge na década de 1970 inspirada na tradição marxista, acusa a vertente anterior de colocar a eficiência e a racionalidade científica dos métodos quantitativos a serviço dos mecanismos de dominação da sociedade capitalista (FOLKER, 1976). David Havey, que havia buscado sistematizar as bases filosóficas do paradigma da *Nova Geografia*, mas que na década de 1970 adere à abordagem crítica, sintetiza os motivos de desencantamento da nova geração de geógrafos com os métodos quantitativos e seus resultados: “la existencia de una clara disparidad entre la sofisticada estructura teórica y metodológica que estamos utilizando y

nuestra capacidad de decir algo realmente significativo sobre los acontecimientos tal como se desarrollan a nuestro alrededor” (HARVEY, 1976).

No plano político, os defensores da nova corrente crítica denunciam a existência de uma estreita vinculação entre ciência e capital monopolista, onde as teorias de localização desenvolvidas pela Geografia indicariam as localizações mais eficientes. Enquanto no plano epistemológico, os fundamentos do método quantitativo são alvo de críticas, que apontam para as limitações do “jogo matemático-estatístico, fora da realidade, escamoteando a própria organização espacial, tratando-a como se fosse uma ‘coisa’ destituída de vida social” (CORRÊA, 1986: 65). Para Milton Santos (2005, p. 72) “os métodos quantitativos podem ser utilizados na maior parte das abordagens em Geografia, mas eles mesmos não constituem a Geografia; eles seriam uma condição desejável, mas não suficiente”, pois corre-se o risco de tomar como ponto de partida o aparelho de medida e não a situação a ser medida. Assim, para o autor, o grande equívoco da *Nova Geografia* “foi o de considerar como um domínio teórico o que era apenas um método” (SANTOS, 2005, p. 72-73).

Mesmo concordando com a parte da crítica aos quantitativistas, quando esta defende que as metodologias quantitativas integram o método de abordagem, não devendo ser confundidas com o próprio paradigma. É possível estabelecer um entendimento de que o método quantitativo não deve ser descartado *a priori*, o importante é que seu uso nos estudos geográficos seja mediado pelo correto entendimento de suas potencialidades e limites.

Seguindo a síntese feita por Blázquez (1986) sobre o dilema das medições em ciências sociais, quando se fala em medir algo, entende-se como o ato de “asignar unos símbolos numéricos a alguna magnitud, o atributo de objetos, así como a acontecimientos o hechos sociales” (BLÁZQUEZ, 1986, p. 343). Seguindo o raciocínio do autor, o problema surge quando se deseja “concretar en qué consiste y cómo se puede realizar esa correspondencia entre un sistema conceptual y un sistema cifrado, entre unas propiedades y unos números”. Pois, para o estabelecimento dessa correspondência e se realizar uma medida válida, ambos os sistemas, cifras e conceitos, devem ser isomorfos, ou seja, “las estructuras de ambos sistemas deben ser internamente semejantes, cumplir una serie de condiciones” (BLÁZQUEZ, 1986, p. 344). Por isso, na opinião do autor, para se realizar medições em ciências humanas é necessário admitir um certo nível de ambiguidade das medidas, que comportam um grau maior de imprecisão que nas ciências naturais, sendo as mesmas, como já mencionado no item anterior, uma aproximação do conceito objeto da investigação. Devido a essa imprecisão, em muitos casos,

diante de uma mudança detectada, nem sempre é fácil distinguir se ela é decorrente do instrumento e do processo de aplicação do mesmo ou se de fato a mudanças reais no objeto medido.

Diante dessa limitação para o uso de medidas estatísticas nas ciências sociais, Blázquez (1986, p. 344-345) identifica três tipos de posturas dos investigadores: a) aqueles que negam a possibilidade de quantificar numericamente as propriedades dos objetos e fenômenos sociais; b) aqueles que ignoram os problemas inerentes à medição, e que operam nos esquemas empíricos procurando fazer corresponder as estruturas conceituais que utilizam com as quantificações numéricas; c) os que compreendendo a relatividade do valor das medidas em ciências sociais utilizam a quantificação em alguns desenvolvimentos empíricos, sem negar os as limitações da quantificação, porém sem exigir a realização de uma “teoría de la cultura como requisito previo para medir, de forma asequible, fenómenos sociales concretos” (BLÁZQUEZ, 1986, p. 345). Em concordância com o autor, defende-se que a terceira opção é a mais sensata, e deve ser adotada por aqueles que desejam ir além das discussões teóricas e avançar em estudos empíricos sobre a realidade social. É necessário reconhecer a maior imprecisão das medidas quantitativas em estudos sociais, mas sem abrir mão da contínua melhoria dos instrumentos de medidas, ampliando o grau de precisão das medições e ao mesmo tempo recolher, nas observações concretas, elementos que permitam revisar os conceitos, hipóteses e teorias que orientam a pesquisa empírica.

Situado o entendimento sobre o uso das metodologias quantitativas na abordagem geográfica, cabe perguntar sobre as contribuições que a abordagem geográfica pode trazer para o debate e a pesquisa sobre indicadores sociais. Não se trata, obviamente, de resgatar as polêmicas sobre o suposto excepcionalismo da geografia discutido Schaefer (1977), mas ter clareza dessas especificidades é importante para se entender a inserção da Geografia no diálogo com as demais disciplinas que se dedicam ao estudo do tema, principalmente a economia, a sociologia e a psicologia.

Ao introduzir a ideia de espaço e desenvolver a perspectiva de indicadores de área, os avanços metodológicos alcançados pela geografia quantitativa teve papel fundamental no debate com os economistas, no contraponto às visões economicistas baseadas na teoria do equilíbrio geral e na renda *per capita* como indicador exclusivo de bem-estar social (FAISSOL, 1978, p. 36). Essa contribuição que a geografia deixou de herança para os estudos sociais deve ser valorizada, sem deixar, obviamente, de incorporar os elementos da crítica às limitações da abordagem

quantitativa, bem como os avanços teóricos no conhecimento da realidade social produzidos pelas diversas correntes do pensamento geográfico.

Tratando das especificidades da abordagem geográfica baseada em indicadores, Faissol (1978) entende que o indicador social, por definição, parte da ideia de categoria social sem conotação territorial. Mas se o objetivo é proporcionar maior justiça social, acesso a bens e serviços que, de outra forma, estariam fora do alcance de determinado grupo social, então a conotação territorial passa a ser necessária. Principalmente em países em desenvolvimento, as desigualdades sociais são quase que simétricas com as desigualdades regionais; ao mesmo tempo, os indicadores para unidades territoriais relativamente grandes acabam por representar apenas exemplos diferentes da mesma ideia de renda *per capita*, no sentido de que representam fenômenos com forte variância interna (FAISSOL, 1978, p. 36). Mas a incorporação da dimensão espacial na análise dos indicadores sociais não deve ser pensada exclusivamente a partir da perspectiva de desagregação espacial dos dados, muitas das vezes denominada de territorialização. Como lembra Milléo (2005, p. 105), este é um aspecto que ainda demanda cuidadosa reflexão, “uma vez que denota uma compreensão muito acanhada do conceito de território”. Ainda segundo o autor, em muitos trabalhos disponíveis sobre o tema, apesar da incorporação de termos como segregação e exclusão territorial, “fica ainda incipiente a exploração do território como uma mediação espacial no exercício do poder” (MILLÉO, 2005, p. 106).

Outro desafio encontrado na análise estatística de dados espacializados está na utilização de dados levantados para unidades espaciais preconcebidas – regiões administrativas e/ou geográficas –, e que são tomadas, no momento da análise, por unidades sociologicamente relevantes (COSTA, 1975, p. 171). Tal uso pode levar à denominada *falácia ecológica*.

Um dos problemas básicos com dados agregados por área é que, para uma mesma população estudada, a definição espacial das fronteiras das áreas afeta os resultados obtidos. As estimativas obtidas dentro de um sistema de unidades de área são funções das diversas maneiras que estas unidades podem ser agrupadas; pode-se obter resultados diferentes simplesmente alterando as fronteiras destas zonas. Este problema é conhecido como “problema da unidade de área modificável”. [...] Deve-se observar que a chamada “falácia ecológica”, a rigor, nem é uma “falácia” nem é “ecológica”. Trata-se de uma propriedade inerente aos dados agregados por áreas. A agregação de indivíduos em áreas tende a aumentar a correlação entre as

variáveis e reduzir flutuações estatísticas. (DIAS et al., 2002, p. 5)

Faissol (1978) sugere que, dada as especificidades da abordagem geográfica, trata-se na verdade de uma *falácia espacial/temporal*.

O que queremos dizer com isso é que a análise espacial, ao usar qualquer tipo de unidade observacional, pode estar incorrendo simplesmente em falácias ecológicas ou individualistas [...]; **mas pode estar indo muito além, e estar incorrendo em algo que se poderia precisar como falácia espacial/temporal, a análise de variáveis a um nível de resolução que não corresponde à escala em que o processo opera.** (FAISSOL, 1978, p. 11, grifo nosso)

Essa questão da escolha da unidade observacional torna-se ainda mais crítica na análise geográfica, pois, seguindo o raciocínio de Faissol (1978), na análise espacial a variável espaço constitui uma variável endógena ao modelo de análise, o que exige observar a associação da teoria geográfica com noções como contiguidade, efeito de proximidade, relações escala/processo. Para o autor, isto significa que, nas suas relações com outras ciências sociais, a contribuição da análise geográfica está na especificação do efeito de espaço (como dimensão endógena à análise e multiescalar) sobre os outros segmentos da realidade objetiva, tratados nas outras ciências sociais.

Restaria verificar (o que possivelmente só seria factível através da construção de teorias) se esta contribuição da Geografia não poderia ou deveria funcionar como uma espécie de *constraint* nas outras ciências sociais que, em termos de análises de dados, usam, por igual, unidades observacionais de um tipo ou de outro, delas derivam conclusões e resultados, sem observância da validade das mesmas naquele nível de resolução do problema. (FAISSOL, 1978, p. 12)

Utilizar recortes espaciais muito pequenos, como os municípios brasileiros em uma abordagem na escala nacional, impõe certos limites ao trabalho de seleção de indicadores, pois muitas das informações relevantes para a análise não estão disponíveis para essa unidade observacional. Mesmo os indicadores socioeconômicos mais comuns, como renda *per capita*, nem sempre estão disponíveis para o município com a periodicidade desejada. Mas, para além dos limites técnicos da base informacional, seguindo o raciocínio de Faissol apresentado acima, também existem limites teóricos, pois é necessário verificar se o problema abordado, e que se busca mensurar, é passível de análise e explicação na escala e unidade espacial escolhidas.

A escolha de uma escala para análise funciona como um “filtro que empobrece a realidade, mas que preserva aquilo que é pertinente, em relação a determinada intenção”, condicionando “a natureza das observações quanto a imagem que deles se terá, quer ao nível descritivo, quer ao nível explicativo” (RACINE et al., 1983, p. 124-25). Na interpretação de Iná Elias de Castro, estaríamos, portanto, diante de um dilema semelhante ao que se passa nas ciências biológicas, para as quais os experimentos científicos são obrigados a lidar cada vez mais com objetos, fenômenos e efeitos em escalas cada vez mais micro e cada vez mais macro, o que conduz a uma reflexão sobre as possibilidades e limites de leis que regem fenômenos observados numa mesma escala para fenômenos observados em outra escala (CASTRO, 2000, p. 130). A autora sugere haver uma dualidade implícita no objeto de trabalho do Geógrafo: “o fenômeno e o recorte espacial ao qual ele dá sentido”, pois “para o campo de pesquisa da Geografia não há recortes territoriais sem significado explicativo” (CASTRO, 2000, p. 138-139).

Os pressupostos que sustentam, nesse trabalho, as duas escolhas críticas, a unidade espacial de análise e a escala de observação, serão apresentados ao longo dos artigos, no momento de justificação da forma de abordagem ao tema escolhido e as possibilidades de tratamento do mesmo, considerando não somente os elementos dessa escolha crítica, mas também a base informacional disponível.

1.1.3 - Indicadores sociais e seus limites

Os dados estatísticos, e os indicadores deles decorrentes, são “el producto de una gestación histórica repleta de dudas, retraduccionen, conflictos de interpretación” (DESROSIÉRES, 2004, p. 16), as estatísticas sociais “refletem o olhar da sociedade sobre si mesma” em um determinado momento (BESSON, 1995, p. 19). E como construções históricas, a validade dos indicadores, enquanto métrica do social, é limitada a certos períodos da história e a certas visões do progresso social e de suas prioridades (GADREY, JANY-CATRICE, 2006, p. 58)

Antes de ser un número, el indicador es un enunciado acerca de la sociedad. (...) El indicador es una frase que contiene números, justificando y poniendo en pie una acción, o un debate público a propósito de ella. Es porque hay una acción, sobre y en la sociedad, a llevar a cabo, a coordinar o a combatir, que los indicadores son producidos y exhibidos. (...) En cada época, la "realidad" está constituida por un conjunto histórico que los indicadores estadísticos no simplemente reflejan, sino que contribuyen a constituirlo ya solidificarlo (DOSROSIERS, 1996, p. 6).

Segundo Milléo (2005, p. 98-99), nossa atual percepção sobre os usos possíveis dos indicadores foi profundamente influenciada pela abordagem utilitarista prevalecente na economia e em escolas do pensamento sociológico, como Escola de Chicago. Essas correntes do moderno pensamento social influenciaram decididamente as escolhas através do qual o social passou a ser estudado na ótica dos indicadores, como também a matriz de pensamento que orienta a análise baseada em estatísticas. Focada numa análise consequencialista das variáveis escolhidas para delimitarem o resultado das ações que visam o desenvolvimento social, com pouca atenção dada às variações internas às unidades territoriais avaliadas. Outro ponto destacado por Milléo está e dificuldade em lidar com temas como democracia⁴, participação social e liberdade.

Os indicadores sociais parecem ter uma facilidade muito grande em retratar desigualdades sociais através da mortalidade infantil, da renda *per capita* ou da esperança de vida de uma população, mas revelam pouca intimidade no trato de temas como o grau de democracia embutido nas ações que originaram tais conseqüências ou a liberdade da qual desfrutam as pessoas que são alvo das mensurações. (MILLÉO, 2005, p. 99).

No pioneiro Relatório *Indicadores Sociais* de 1979 a equipe de pesquisadores do IBGE já alertava para três reduções às quais estavam sujeitos trabalhos do tipo: i) separação entre o social, o econômico e o político; ii) representação do social enquanto "problema", passível de ser solucionado mediante a intervenção do Estado, e iii) recorte operacional do "problema" social (IBGE, 1979, p. 8).

Se um por um lado a "matematização" tem seus limites, pois, para usar um jargão muito comum na área, nem tudo que pode ser contado conta e nem tudo que conta pode ser contado. Por outro lado, também é preciso entender que na sociedade moderna os indicadores são elementos constitutivos das leituras intersubjetivas dos fenômenos sociais. "Os indicadores econômicos e sociais não são apenas reflexos passivos dos fenômenos que pretendem resumir. Eles também fazem parte daquilo que organiza nossas molduras cognitivas, nossa visão de mundo, nossos valores, nossos julgamentos" (GADREY; JANY-CATRICE, 2006, p. 24).

⁴A observação do autor deve ser relativizada. Algumas iniciativas tentam superar o desafio de mensuração do grau de democracia em determinada sociedade, como a proposta de indicadores apresentada por Saward (1994) e o recente trabalho do grupo inglês *Democratic Audit* (WILKS-HEEG, BLICK, CRONE, 2012). Esses trabalhos partem do conceito de democracia como um conjunto mínimo de regras, centradas no componente representativo, o que permite operacionalizar a quantificação do grau de democracia dos diversos países (MUNCK, VERKUILEN, 2002).

Abordando a questão do uso dos indicadores na perspectiva dos atores envolvidos, também deve ser observado que, embora os indicadores sejam medidas quantitativas, a metodologia de estruturação da operacionalização do conceito não afasta a dimensão subjetiva da avaliação. A observação e análise também são determinadas pelas formas de apreensão do real pelo sujeito, que, mediado pelos seus códigos de valores, atribuem significados aos fatos e processos. As intenções e concepções do sujeito sempre precedem e presidem a utilização de indicadores e as ações de intervenção sobre o real (KAYANO; CALDAS, 2002). Os próprios critérios de escolha das unidades de análise decorrem de definições prévias sobre o problema e como ele deve ser caracterizado. A rigor, como defende Telles (2003), “os indicadores não medem a realidade, algo que estaria lá pronto para ser descrito: participam da construção social da realidade”. Jannuzzi (2002) chama a atenção para o equívoco da prática corrente de substituição do conceito indicado pela medida supostamente criada para operacionalizá-lo, sobretudo no caso de conceitos abstratos e complexos, como desenvolvimento humano e condições de vida. Segundo o autor, a *reificação* da medida em detrimento do conceito tem outro desdobramento muito preocupante sobre o campo da formulação de políticas, que é o de reforçar a tendência de encará-la como isenta de valores ideológicos ou políticos, como se na sua construção não intervissem orientações teóricas e opções metodológicas dos seus proponentes.

A compreensão do processo de produção das estatísticas públicas é importante para o correto entendimento dos seus significados. A antropologia do conhecimento científico desenvolvida por Bruno Latour (2000), focada nos processos de elaboração da ciência, compreende a produção de estatísticas públicas como um contínuo processo de construção de “móveis imutáveis e combináveis”, a partir de redes que “aperfeiçoam a circulação de traçados de todo tipo, aumentando-lhes a mobilidade, a velocidade, a confiabilidade e a capacidade de combinar-se” (LATOUR, 2000, p. 377). Na concepção de Latour, as inscrições armazenadas nos centros, como os institutos nacionais de estatística, conservam, simultaneamente, “o mínimo e o máximo possível, através do aumento da mobilidade, da estabilidade ou da permutabilidade desses elementos”. E, segundo o autor, esse “meio termo entre presença e ausência muitas vezes é chamado de informação”, e “quando se tem uma informação em mãos, tem-se a forma de alguma coisa sem ter a coisa em si” (LATOUR, 2000, p. 396). Partindo desse entendimento sobre a construção social das estatísticas, Latour lembra que o objeto de estudo, e de admiração, deve ser essa “logística dos móveis imutáveis”, pois, em caso de discussão, “outros cálculos, códigos, indicadores, parâmetros e métodos de cálculo permitirão que os discordantes voltem

da enésima inscrição final aos questionários arquivados e, destes, às pessoas que moram na região pesquisada” (LATOURE, 2000, p. 381).

Na maioria das vezes, equivocadamente, a crítica é dirigida para o indicador em si, quando, na verdade, o que deve ser avaliado criticamente é o uso que dele se faz da medida, passando pelo correto entendimento do modelo conceitual que presidiu sua construção e da logística de sua produção. Uma vez construídos os indicadores, os usuários se esquecem que os mesmos são resultados de definições prévias sobre o problema e como ele deve ser caracterizado. Por isso é necessário sempre voltar às concepções que orientam as escolhas por determinadas informações, e questioná-las, se necessário, pois diferentes concepções levam a diferentes formas de mensuração e também, ao mesmo tempo, a diferentes respostas quanto às políticas e estratégias de intervenção (BRONZO, 2011).

1.2 – BEM-ESTAR SOCIAL: DESENVOLVIMENTO E DESIGUALDADE

Pode se constatar, de forma simples, a complexidade envolvida na abordagem do tema das desigualdades sociais, a partir de uma simples consulta ao verbete sobre o tema na mais famosa plataforma de construção coletiva de conteúdo, a *Wikipedia*⁵. O verbete consultado, talvez como decorrência da natureza do processo de construção coletivo, deixa evidente a polissemia presente nas tentativas de conceituação do termo e a diversidade de abordagens conceituais possíveis. Um ponto de convergência, e que define o interesse do debate público sobre o tema, está no fato da desigualdade sempre manifestar-se na disputa em torno da distribuição dos recursos necessários à sobrevivência das pessoas. Estes recursos podem ser materiais ou imateriais, como “produtos sociais” como os serviços e recursos públicos ou o conhecimento, e até mesmo “naturais”, como a água, o solo, o ar. “Quanto mais relevante for para a sociedade a coisa em questão, mais conflitiva será a consciência da desigualdade e maior será a politização do debate sobre os moveis da desigualdade” (MATOS, 2010, p. 20).

No campo político, o posicionamento em relação ao dilema da desigualdade, e do conteúdo desta, é elemento de caracterização das doutrinas políticas e dos diversos sistemas de governo no mundo moderno. Para o cientista político Norberto Bobbio, a moderna distinção das posições político-partidárias entre direita e esquerda baseia-se em duas visões fundamentalmente diferentes de igualdade.

O critério mais frequentemente adotado para distinguir a direita da esquerda é a diversa postura que os homens organizados em sociedade assumem diante do ideal da igualdade, que é, com o ideal da liberdade e o ideal da paz, um dos fins últimos que os homens se propõem a alcançar e pelos quais estão dispostos a lutar (BOBBIO, 1995, p. 95)

Na caracterização de Bobbio, a esquerda vê a desigualdade natural entre seres humanos como menor que sua igualdade, acreditando que a maior parte das desigualdades são socialmente

⁵ “Desigualdade social refere-se a processos relacionais na sociedade que têm o efeito de limitar ou prejudicar o status de um determinado grupo, classe ou círculo social. As áreas de desigualdade social incluem o acesso aos direitos de voto, a liberdade de expressão e de reunião, a extensão dos direitos de propriedade e de acesso à educação, saúde, habitação de qualidade, viajar, ter transporte, férias e outros bens e serviços sociais. Além de que também pode ser visto na qualidade da vida familiar e da vizinhança, ocupação, satisfação no trabalho e acesso ao crédito. Se estas divisões econômicas endurecem, elas podem levar a desigualdade social.” [Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Desigualdade_social, acessado em 28 de agosto de 2014]

alteráveis, e que poucas formas de desigualdade são positivamente funcionais, além de adotar uma visão teleológica de efemeridade histórica da desigualdade. Enquanto a direita acredita na maior desigualdade natural entre seres humanos, sendo poucas as formas de desigualdade socialmente alteráveis, e acredita que a maioria delas é socialmente funcional, não sendo possível direcionar sua evolução (BOBBIO, 1995; ANDERSON, 2012).

Foram os escritores contratualistas que ofereceram uma base político-filosófica para a concepção, e a justificação moral, do modelo de sociedade dos emergentes estados nacionais modernos e suas desigualdades. Algumas das principais abordagens contratualistas, como em Thomas Hobbes e Jean-Jaques Rousseau, apontaram o surgimento da *propriedade* como intimamente ligado ao estabelecimento das desigualdades. Que se dá na passagem do estado natural – no qual os “a natureza fez os homens tão iguais” (Hobbes) – para o contratual, base para o estabelecimento do Estado – “o verdadeiro fundador da sociedade civil foi o primeiro, que, tendo cercado um terreno, lembrou-se de dizer *isto é meu*” (Rousseau) – (CHAVES, 2013).

Para Rousseau, existiriam dois tipos de desigualdade básicas entre os homens: uma natural, ou física, estabelecida pela natureza (idade, saúde, força e qualidade do espírito), e outra moral ou política, dependente das convenções estabelecidas pelos seres humanos e com o consentimento dos seus pares. Na concepção rousseauiana, a origem da desigualdade entre os homens deve ser buscada no processo de fixação da propriedade como base do sistema de acesso aos recursos de sobrevivência. É somente com a origem da sociedade e das leis que a liberdade natural é destruída, e em seu lugar fixada a lei da propriedade, e da desigualdade, para o lucro de alguns, culminando na transformação das distinções políticas em distinções civis (CHAVES, 2013).

A historiografia dá razão à Rousseau, nos mais variados regimes e circunstâncias, a concentração da riqueza parece inevitável, aliviada periodicamente por intervenção do Estado ou por revoluções que promovem a redistribuição. Esta é a conclusão de Will Durant e Ariel Durant em *The Lessons of History*: “leave men free, and their natural inequalities will multiply almost geometrically [...] [,] to check the growth of inequality, liberty must be sacrificed.”⁶ (DURANT, DURANT, 1968, p. 20). Para os autores, a explicação para a recorrente desigualdade está no fato de que “todo sistema econômico, cedo ou tarde, apoia-se em alguma forma de estímulo para levar indivíduos ou grupos a produzirem”, e como “a habilidade prática

⁶ “Deixe os homens livres e suas desigualdades naturais se multiplicarão quase geometricamente, para controlar o crescimento da desigualdade, a liberdade deve ser sacrificada” (em tradução livre).

difere de pessoa para pessoa e em quase todas as sociedades elas concentram-se numa minoria”, a concentração da riqueza seria o “resultado natural dessa concentração das habilidades e aparece recorrentemente na história” (DURANT, DURANT, 1968 apud DELFIM NETO, 2014).

O princípio da *habilidade prática* diferenciada naturalmente é traduzida pela abordagem econômica na teoria da produtividade marginal, que associa maiores rendas com maior produtividade e maior contribuição para a sociedade. Para Stiglitz (2014), mesmo no âmbito da abordagem econômica, a desigualdade deve ser entendida como um elemento de aumento da vulnerabilidade social, pois “causa instabilidade, aumentando a frequência de grandes oscilações na economia. A desigualdade extrema significa que camadas mais largas da população vivem na pobreza — com menor capacidade para lidar com os choques quando estes ocorrem”. E como a desigualdade econômica extrema conduz inevitavelmente à desigualdade política, tem-se como resultado “uma menor probabilidade de os governos providenciarem sistemas de proteção social capazes de proteger os que se encontram no fundo contra as consequências dos grandes choques”.

Por isso é necessário, continua Stiglitz (2014), “pensar na desigualdade não apenas como uma questão moral – que o é – mas também como uma preocupação econômica fundamental, que faz parte integrante da reflexão sobre o desenvolvimento humano e é especialmente relevante para uma análise da vulnerabilidade”. Thomas Piketty, em seu livro *Capital in the Twenty-First Century* (2014), relembra que o debate intelectual e político sobre a distribuição da riqueza tem sido baseado em uma abundância de preconceito e uma escassez de fatos. E que o fato do aumento da desigualdade a partir 1970, tese defendida em seu livro com base em dados históricos, não ter acontecido na mesma proporção em todos os países, sugere que os fatores institucionais e políticos desempenham um papel fundamental.

1.2.1 - Desigualdade e bem-estar social

Do ponto de vista da operacionalização do conceito, *bem-estar* é algo que, a partir de um parâmetro normativo, pode ser observado individualmente, ou no agregado de um conjunto de pessoas (bem-estar social). Já a *desigualdade* é um conceito relacional (não existe no indivíduo isolado). A desigualdade é, portanto, uma propriedade da função de bem-estar social escolhida para a passagem da medição do nível de bem-estar de uma pessoa para o cálculo do bem-estar do conjunto de pessoas que compõe a sociedade (NERI, 2012).

Esse entendimento conceitual está na base da importante reflexão de Amartya Sen sobre o conteúdo substantivo da desigualdade. Para o autor, “a avaliação da desigualdade tem que levar em conta tanto a pluralidade de espaços nos quais a desigualdade pode ser apreciada assim como a diversidade dos indivíduos” (SEN, 2001, p. 147). Ou seja, “a desigualdade é medida para algum propósito, e a escolha do espaço bem como a seleção de medidas particulares da desigualdade nesse espaço teriam que ser feitas à luz desse propósito” (SEN, 2001, p. 147). Pois, dada a diversidade humana, exigir a igualdade em termos de uma variável “tende a ser incompatível – de fato e não somente em teoria – com querer a igualdade em termos de outra” (SEN, 2001, p. 23).

Partindo dessa concepção, Sen problematiza as escolhas do parâmetro *renda* como principal espaço de mensuração das desigualdades. Para o autor, se o

[...] bem-estar social [*social welfare*] é concebido como uma função do bem-estar dos indivíduos [*individual well-beings*], então as variações nas conversões de rendas em bem-estar devem ser levadas em consideração, prestando-se uma atenção adequada à relação variável entre rendas, por um lado, e funcionamentos e capacidades, por outro. Esses fatores de conversão que influenciam a relação da renda com o bem-estar também devem ser introduzidos. (...) [Pois] uma distribuição igual de renda pode produzir níveis bastante desiguais de bem-estar – com diferenças relacionadas com parâmetros específicos de grupos (tais como sexo, idade, ambientes) e parâmetros individuais (tais como características genéticas). (SEN, 2001, p. 158-159).

Na abordagem seniana, a diversidade humana oferece possibilidades diversas de transformação da renda em realizações. Para Amartya Sen, pessoas diferentes “podem ter oportunidades completamente diferentes para converter a renda e outros bens primários em características da boa vida e no tipo de liberdade valorizada na vida humana” (SEN, 2011)⁷. Por isso a função que melhor representa a relação entre recursos e resultados em termos de bem-estar não pode ser linear, pois esta relação é “variável e profundamente dependente das características das

⁷ Sen não utiliza o termo *liberdade* na mesma acepção da corrente liberal clássica, restrita a liberdade política e econômica de cada indivíduo. Aqui a preocupação central é com a promoção do princípio de “justiça como equidade”, tal como formulado por John Rawls (SEN, 2010a). Para esta vertente teórica, denominada de *social-liberalismo* ou *liberalismo igualitário*, o termo “liberdade” compreende “assegurar inicialmente certo patamar mínimo para que essas diferenças, naturais a qualquer sociedade ou entre grupos de indivíduos, não sejam empecilho para que estes possam buscar/concorrer para determinada situação, independente das condições em que se encontram.” (MENDONÇA, 2012, p. 66-67).

respectivas pessoas e do ambiente em que vivem – tanto natural como social” (SEN, 2011, p. 251).

Sen conclui da seguinte forma sua proposta conceitual:

[...] se o fato fundamental da diversidade humana e suas implicações de longo alcance vierem a ser reconhecido mais largamente na análise da economia do bem-estar e na apreciação da política pública, então a abordagem certamente necessitará alguma transformação radical. As operações terão de movimentar-se desde o espaço de rendas para o espaço dos elementos constitutivos do bem-estar e também da liberdade [...]. A análise do bem-estar social assumirá uma forma diferente, e a avaliação da desigualdade e da má qualidade distributiva teria então de refletir aquela transformação fundacional. (SEN, 2011, p. 160).

Em contraste com as linhas de pensamento consequencialistas, baseadas na utilidade ou na disponibilidade de recursos, na abordagem das capacidades a vantagem individual é “julgada pela capacidade de uma pessoa para fazer coisas que ela tem razão para valorizar” (SEN, 2011, p. 230).

A abordagem das capacidades se concentra na vida humana e não apenas em alguns objetos separados de conveniência, como rendas ou mercadorias que uma pessoa pode possuir, que muitas vezes são considerados, principalmente na análise econômica, como o principal critério do sucesso humano. Na verdade, a abordagem propõe um sério deslocamento desde a concentração nos meios de vida até as oportunidades reais de vida. Isso também ajuda a provocar uma mudança desde as abordagens avaliativas orientadas para os meios, principalmente focando no que John Rawls chama de “bens primários”, que são meios úteis para muitos propósitos, como renda e riqueza, poderes e prerrogativas associados a cargos, as bases sociais da autoestima, e assim por diante. (SEN, 2011, p. 232).

Amartya Sen apresenta a sua inspiração e ao mesmo tempo sua discordância com a abordagem normativa da filosofia política de John Rawls. Esta, a partir do conceito de *bens primários* como espaço de avaliação da justiça, encontra uma alternativa de superação do subjetivismo da ética utilitarista, predominante na filosofia política anglo-saxônica inaugurada por Bentham e endossada por autores como Mill, Sidgwick e Marshall. Em sua teoria da justiça com equidade, Rawls define um *equalisandum* – vantagem ou recurso a ser equalizada, segundo o princípio

da diferença, dentro da sua teoria igualitária de justiça⁸— o qual ele denomina de *bens primários*⁹, que, na conceituação do autor, “são coisas de que os cidadãos necessitam como pessoas livres e iguais, e as exigências acerca desses bens são consideradas exigências válidas” (RAWLS, 2000, p. 226).

Para Sen, a perspectiva de Rawls é inovadora ao buscar uma alternativa ao *welfarismo*¹⁰ do utilitarismo subjetivista, e sua impossibilidade de comparação interpessoal no espaço das utilidades, geralmente associadas a prazer, felicidade ou satisfação de desejos. Apoiado na utilidade e nas preferências individuais, o utilitarismo não incorpora as assimetrias de informação e de condição existentes, e distorce a avaliação dos estados sociais possíveis, sancionando, via ajuste das preferências às possibilidades diferenciadas de realização, o conformismo dos pobres e o privilégio das elites. Entretanto, na perspectiva seniana, a abordagem de Rawls incorre em erro ao não focar os fins, mas sim os meios para se alcançar esses fins. Alternativamente, Sen busca outra maneira de realizar comparações interpessoais a partir da abordagem das capacidades (*capabilities*), reconhecendo que existem diferenças na conversão dos bens primários em bem-estar (SEN, 2010a; KANG, 2011; KERSTENETZKY, 2000)

Em resumo, o conceito de bem-estar (*well-being*) para Sen comporta dois aspectos fundamentais, o bem-estar efetivamente alcançado e a liberdade para alcançar bem-estar, que resultam nos conceitos de *funcionamentos* e *capacitações*. Funcionamentos como estados e atividades que as pessoas valorizam em suas vidas (estar adequadamente nutrido, gozar de boa saúde, poder escapar de mortalidade prematura, estar feliz, etc.), e assim o que uma pessoa realiza pode ser considerado um vetor de funcionamentos, é o bem-estar efetivamente

⁸ A teoria da justiça de Rawls baseia-se em dois princípios básicos derivados do *princípio de representação* adotado pelo autor, a *posição original*: “o primeiro exige a igualdade na atribuição de deveres e direitos básicos, enquanto o segundo afirma que desigualdades econômicas e sociais, por exemplo desigualdades de riqueza e autoridade, são justas apenas se resultam em benefícios compensatórios para cada um, e particularmente para os membros menos favorecidos da sociedade” (RAWLS, 1997, p. 16).

⁹ “A lista básica de bens primários (que pode aumentar, caso seja necessário) pode ser dividida nas cinco categorias seguintes: a. os direitos e liberdades fundamentais, que também constituem uma lista; b. liberdade de movimento e livre escolha de ocupação num contexto de oportunidades diversificadas; c. poderes e prerrogativas de cargos e posições de responsabilidade nas instituições políticas e econômicas da estrutura básica; d. renda e riqueza; e. as bases sociais do auto-respeito” (RAWLS, 2000, p. 226).

¹⁰ O termo *welfarismo* é utilizado por Sen para definir um dos axiomas do raciocínio utilitarista da economia do bem-estar, surgida no início do século XX, e sua ética consequencialista. O axioma diz que “os estados de coisas devem ser julgados exclusivamente pelas informações da utilidade (como felicidade ou satisfação dos desejos) relacionada a eles — não importando quais possam ser as outras características dos estados de coisas consequentes” (SEN, 2011, p. 220).

alcançado. Por outro lado, capacitações dizem respeito à liberdade para alcançar bem-estar, consiste em um conjunto de vetores de funcionamentos, ou combinações possíveis de funcionamentos que refletem a liberdade da pessoa de viver o tipo de vida que deseja (KANG, 2011). Ao propor um deslocamento do foco de atenção dos *meios de vida* para as *oportunidades reais*, a abordagem das capacidades proposta por Amartya Sen produz uma significativa ampliação do alcance do exercício avaliativo, remodelando o padrão de análise do bem-estar social amplamente utilizado na economia e nas ciências sociais em geral.

1.2.2 - Operacionalização do conceito de bem-estar social

Inegavelmente a proposta conceitual de Amartya Sen contribuiu para uma mudança de paradigma nas metodologias dos indicadores de progresso social. A abordagem de capacidades orientou uma das mais sólidas experiências de construção de um indicador alternativo ao PIB (Produto Interno Bruto), o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, incorporado ao Relatório de Desenvolvimento Humano - RDH do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD de 1990, tendo como lema a famosa frase “*as pessoas são a verdadeira riqueza de uma nação*”¹¹. No âmbito do PNUD, sua contribuição intelectual também orientou outras métricas ancoradas no conceito de desenvolvimento humano, como medidas relacionadas a desenvolvimento de gênero (IDG) e de empoderamento de gênero (MEG), desenvolvidas em 1995, e também a mensuração de pobreza em vidas humanas, o Índice de Pobreza Humana (IPH), publicado em 1997 (FUKUDA–PARR, 2002). Recentemente, o novo Indicador de Pobreza Multidimensional - IPM, incorporado ao RDH a partir da edição de 2010, também se inspira, segundo seus formuladores, na abordagem seniana¹². Sen também alcançou uma proeminente influência teórica nos conceitos utilizados por diversos organismos internacionais, como o Banco Mundial, de pobreza associada à falta

¹¹ Em diversas oportunidades Amartya Sen reconhece os limites do IDH enquanto indicador de progresso social, mas ao mesmo tempo valoriza a importância do índice para a mudança de paradigma no debate sobre o desenvolvimento (Sen, 1999; 2010b). “O IDH, que se revelou muito popular na discussão pública, sofre de uma “rusticidade” que é algo semelhante à do PIB. Este diagnóstico não pretende ser uma descrição “severa”. Como alguém que privilegiou o trabalho com Mahbub na concepção do IDH, afirmaria que, não obstante a sua simplicidade, o IDH fez o que se esperava dele: funcionar como uma medida simples semelhante ao PIB, mas, ao contrário deste, sem deixar de fora tudo o que não sejam rendimentos e bens. Contudo, a enorme amplitude da abordagem do desenvolvimento humano não deve ser confundida, como por vezes acontece, com os limites estreitos do IDH” (SEN, 2010b, p. vi).

¹² Os principais autores do IPM evidenciam a influência logo na abertura do artigo metodológico: “La pobreza multidimensional ha capturado la atención tanto de los investigadores como de quienes desarrollan políticas públicas, debido, en parte, al convincente trabajo conceptual de Amartya Sen y a la disponibilidad sin precedentes de datos relevantes” (ALKIRE; FOSTER, 2007, p.1).

de oportunidades, a baixas capacidades, ao baixo nível de segurança e educacional (OLIVEIRA, REIS, 2007).

Mas o próprio Sen faz um importante alerta sobre a operacionalização da abordagem das capacitações (*capabilities*). Segundo o autor “a abordagem das capacidades aponta para um foco informacional para julgar e comparar vantagens individuais globais, e não propõe, por si mesma, qualquer fórmula específica sobre como essa informação pode ser usada” (SEN, 2011, p. 231). Ou seja, Sen não propõe, *a priori*, quais as características do mundo que deve concentrar para julgar uma sociedade e avaliar a justiça e a injustiça. Como reconhece o autor “diferentes usos podem surgir em função da natureza das questões que estão sendo abordadas [...] e, de maneira mais prática, em função da disponibilidade de dados e material informativo que podem ser usados” (SEN, 2011, p. 231).

Kerstenetzky (2000, p. 118-119) sintetiza as possibilidades da avaliação em termos de funcionamentos e capacidades como apta a representar três níveis de objetivos das pessoas: seu padrão de vida (*standard of living*), seu bem-estar pessoal (*well-being*) e seus objetivos como agência (*agency*). Para Fokuda-Parr (2002), uma das mais difíceis questões a ser enfrentada ao aplicar-se a *abordagem de capacidades* é a tarefa de especificação, a seleção das capacidades que são importantes, que precisa considerar os valores sociais envolvidos¹³. É no debate público e na confrontação de pontos de vistas a respeito do que deve ser contato e do que conta mais, no momento de escolha das informações incluídas ou excluídas da base informacional que subsidiarão a formação dos juízos de valor, que a teoria é operacionalizada em indicadores a partir da escolha de variáveis e de estruturas de ponderações¹⁴. A “legitimidade de um indicador

¹³ Ao comentar o dilema da especificação, a Ex-Diretora do RDH entre 1995 e 2006, apresenta a seguinte justificativa para as escolhas feitas pelos formuladores do IDH: “já que o RDH constituiu um exercício em avaliação global de desenvolvimento, o critério usado nos RDHs foi colocar o foco nas capacidades que são universalmente valorizadas e básicas, no sentido de que são capacidades das quais muitas escolhas na vida dependem. Estas foram então refletidas no IDH, que incluiu as capacidades de instrução, de sobrevivência e de um padrão decente de vida.” (FOKUDA-PARR, 2002, p. 5).

¹⁴ Essa perspectiva de validação política dos indicadores encontra respaldo na *Teoria da Ação Comunicativa* de J. Habermas, baseada no procedimento de uso público da razão na esfera pública. A teoria procedimental da ética do discurso desenvolvida por Habermas permite, a partir da observância dos princípios da universalização (U) e ético-discursivo (D), a validação intersubjetiva das proposições morais em sociedades plurais. A validação é possível através do entendimento entre falantes e ouvintes, na busca do consenso entre os participantes de uma situação de comunicação sobre a validade normativa de uma proposição (HABERMAS, 1989). As discussões públicas sobre os parâmetros de bem-estar social também são vistas por Amartya Sen, na perspectiva da sua releitura da *teoria da escolha social* de Kenneth Arrow, como uma forma de ampliar a base informacional nos processos de escolha pública e na exploração da justiça social (SEN, 1999; SEN, 2011).

se constrói, portanto, ao mesmo tempo que as convenções de avaliação do progresso” (GADREY, JANY-CATRICE, 2006, p. 25).

1.2.3 – Desenvolvimento e bem-estar social

A abordagem seniana contribuiu para enriquecer o debate sobre os termos de avaliação do desenvolvimento das nações, ampliando o foco da análise para muito além do mero crescimento econômico. Por isso, tratar do tema do desenvolvimento não é tarefa fácil, a literatura e prolífica em debates e diversas são as abordagens possíveis sobre o tema. Como lembrou Cardoso (1993, p. 150), “*o desenvolvimento parece um processo fragmentário*”, perdendo a força fundadora e unificadora que o termo possuía na década de 1960, que resultou numa “*multiplicação conceitual, nem sempre fácil de seguir*” (sustentável, social, humano, com equidade...).

Na perspectiva estritamente econômica, o desenvolvimento é entendido como um processo histórico, associado ao capitalismo, de mudanças das estruturas produtivas que se caracteriza “pelo aumento sustentado da produtividade ou da renda por habitante, acompanhado por sistemático processo de acumulação de capital e incorporação de progresso técnico” (BRESSER-PEREIRA, 2006). Mas um conceito amplo de desenvolvimento, como proposto por Celso Furtado (1961), incorpora três vetores principais: crescimento da renda, melhoria das condições de vida e manutenção de perfil socialmente tolerável de distribuição da renda, riqueza e poder. Para o autor, o desenvolvimento é um processo global e dialético de

transformação da sociedade ao nível dos meios, mas também dos fins; processo de acumulação e de ampliação da capacidade produtiva, mas também de apropriação do produto social e de configuração desse produto; divisão social do trabalho e cooperação, mas também estratificação social e dominação; introdução de novos produtos e diversificação do consumo, mas também destruição de valores e supressão de capacidade criativa. (FURTADO, 1961, p. 19).

Na visão de Celso Furtado o desenvolvimento refere-se ao crescimento de um conjunto de estrutura complexa, para além da elevação do nível tecnológico, que “traduz a diversidade das formas sociais e econômicas engendradas pela divisão do trabalho social” (FURTADO, 1983, p. 90).

Deixando de lado os debates conceituais sobre os termos *desenvolvimento* e *crescimento*, destacar-se-á nesta seção a discussão presente na literatura das inter-relações entre crescimento econômico e *desigualdades*. O crescimento econômico, em *stricto sensu*, como “um aumento

contínuo, no tempo, do Produto Nacional Bruto, em termos reais” (SINGER, 1977, p. 38), e a *desigualdade* abordada na perspectiva da distribuição interpessoal dos rendimentos.

Embora seja ponto polêmico e alvo de intensos debates, a experiência histórica da humanidade tem mostrado que o crescimento econômico, se não é condição determinante, é condição extremamente necessária para a promoção do desenvolvimento. A crítica do *crescimento* tem um marco fundacional importante no famoso relatório dos pesquisadores do Massachusetts Institute of Technology (MIT) para o Clube de Roma, *Limites do Crescimento*, publicado em 1972. No famoso relatório, argumenta-se, basicamente, que a base de recursos naturais coloca limites ao crescimento ininterrupto da economia e dos padrões de consumo das populações¹⁵. Outra frente de críticas ao conceito de desenvolvimento enquanto crescimento econômico aponta para a incapacidade das abordagens teóricas, e suas proposições práticas de políticas públicas, em dar conta da realidade dos países subdesenvolvidos. Realidade social que colocou a prova todas as principais teorias desenvolvimentistas, e que o ex-economista do FMI William Easterly ironicamente denominou de “fracasso dos economistas na busca pela prosperidade nos trópicos” (EASTERLY, 2004)¹⁶.

Esse aparente fracasso das teorias do desenvolvimento econômico levou Celso Furtado, ainda na década de 1970, a classificar essas teorias como um *mito*¹⁷. Fazendo eco ao debate proposto pelo Clube de Roma, Furtado classificava estas teorias como o *mito do progresso*, “[ideia] segundo a qual o desenvolvimento econômico, tal qual vem sendo praticado pelos países que lideraram a revolução industrial, pode ser universalizado” (FURTADO, 1974, p. 16). O

¹⁵ Assim sintetizou o Relatório sua visão pessimista do futuro: “se as atuais tendências de crescimento da população mundial- industrialização, poluição, produção de alimentos e diminuição de recursos naturais - continuarem imutáveis, os limites de crescimento neste planeta serão alcançados algum dia dentro dos próximos cem anos. O resultado mais provável será um declínio súbito e incontrolável, tanto da população quanto da capacidade industrial.” (Meadows et. al., 1978, p. 20)

¹⁶ Uma síntese de Easterly dos resultados das políticas de desenvolvimento do FMI na segunda metade do século XX: “Os países pobres que tratamos com esses remédios não conseguiram alcançar o crescimento esperado. A região que tratamos mais intensivamente, a África subsaariana, não cresceu nem um pouco. A América Latina e o Oriente Médio cresceram por algum tempo, e depois mergulharam numa espiral que levou à derrocada do crescimento nos anos de 1980 e 1990. O sul da Ásia, outra região a receber a atenção intensiva dos economistas, padeceu de crescimento intermitente, que ainda por cima transformou-se na moradia de grande parte dos pobres do mundo. E, mais recentemente, o Leste Asiático, o brilhante sucesso que celebramos tantas e tantas vezes, entrou em sua própria queda de crescimento (...). Fora dos trópicos, tentamos aplicar alguns dos remédios tropicais aos países ex-comunistas – com resultados muito decepcionantes.” (EASTERLY, 2004, p. 10).

¹⁷ Inspirado na visão weberiana de que o mito permite captar por interpretação o sentido ou o conjunto significativo que se tem em vista, assim Furtado apresenta sua visão do mito: “os mitos operam como faróis que iluminam o campo de percepção do cientista social, permitindo-lhe ter uma visão clara de certos problemas e nada ver de outros, ao mesmo tempo que lhe proporciona conforto intelectual, pois as discriminações valorativas que realiza surgem ao seu espírito como um reflexo da realidade objetiva.” (FURTADO, 1974, p. 15-16).

problema destas teorias, segundo Furtado, é que elas tinham um campo de visão delimitado pela ideia diretora de *progresso ininterrupto*, e assim

[...] pouca ou nenhuma atenção foi dada às conseqüências, no plano cultural, de um crescimento exponencial do *stock* de capital. As grandes metrópoles modernas com seu ar irrespirável, crescente criminalidade, deterioração dos serviços públicos, fuga da juventude na anti-cultura, surgiram como um pesadelo no sonho de progresso linear em que se embalavam os teóricos do crescimento. (FURTADO, 1974, p. 16-17).

Essa perspectiva do fracasso dos economistas e suas receitas milagrosas foi recentemente retomada no interessante livro “*Por que as nações fracassam*”, de Daron Acemoglu e James A. Robinson. Os autores partem do dilema evidenciado na persistência de diferenças significativas de grau de pobreza e prosperidade e entre padrões de crescimento dos diversos países do mundo. Para Acemoglu e Robinson (2012a) “a maioria das hipóteses propostas pelos cientistas sociais para as origens da pobreza e da prosperidade não funciona e revela-se incapaz de explicar, de maneira convincente, as atuais circunstâncias”. Essas hipóteses podem ser reunidas em três grupos: a **hipótese geográfica** (o abismo que separa países ricos e pobres é gerado por diferenças geográficas), a **hipótese cultural** (a prosperidade está correlacionada à cultura, e as diferentes crenças, valores e atitudes) e a **hipótese da ignorância** (desigualdade existe porque o povo ou os governantes não sabem o que fazer para tornar ricos os países pobres).

Para Daron Acemoglu e James A. Robinson (2012a), como já intensamente discutido pela crítica ao determinismo ambiental na Geografia, “os fatores geográficos são inúteis para explicar não só as diferenças que vemos entre as diversas partes do mundo hoje”, nações hoje prósperas passaram ao longo da história por longos períodos de estagnação. As diferentes crenças, valores e atitudes, evocados pela hipótese cultural, são, na verdade, “conseqüências das diferentes instituições e histórias institucionais distintas”, e, continuam os autores, “por mais persistentes que sejam as instituições, em determinadas circunstâncias podem transformar-se rapidamente”. A tese da ignorância, implícita na atuação das agências e organismos internacionais de financiamento e apoio ao desenvolvimento, aposta na divulgação das orientações corretas e na autoridade de governantes esclarecidos e bem informados para implementar a prosperidade. Mas, segundo Acemoglu e Robinson (2012a), “o principal obstáculo à adoção de políticas capazes de reduzir as falhas do mercado e estimular o

crescimento econômico não é a ignorância das autoridades, mas os incentivos e restrições que lhes são impostos pelas instituições políticas e econômicas em suas sociedades”.

Então como explicar as desigualdades globais? Para Acemoglu e Robinson (2012a) a resposta deve ser encontrada nas instituições políticas e na incapacidade da economia, enquanto conhecimento especializado, em entender o funcionamento da política, ao escolher como domínio “problemas políticos já resolvidos”¹⁸. Segundo o ponto de vista dos autores, prosperam os países que foram capazes de construir instituições econômicas inclusivas, pautadas na segurança da propriedade privada, sistema jurídico imparcial e “serviços públicos que proporcionem condições igualitárias para que as pessoas possam realizar intercâmbios e estabelecer contratos, além de possibilitar o ingresso de novas empresas e permitir a cada um escolher sua profissão”. O nexo dessas instituições com o desenvolvimento está na capacidade dessas em preparar o terreno para dois outros motores da prosperidade: tecnologia e educação. Haveria, portanto, uma “forte sinergia entre as instituições econômicas e políticas”. As instituições políticas desejáveis seriam aquelas “suficientemente centralizadas e pluralistas”, denominadas inclusivas. Na ausência dessas condições, as instituições políticas transformam-se em extrativistas¹⁹.

A relação sinérgica entre instituições econômicas e políticas extrativistas gera um círculo vicioso, no qual as elites detentoras do poder político seleciona aquelas instituições econômicas com menos restrições ou forças contrárias. “As instituições econômicas extrativistas, por sua vez, vêm enriquecer essas mesmas elites, cuja riqueza e poder econômico ajudam a consolidar seu domínio político”. Portanto, na avaliação de Acemoglu e Robinson (2012a), “os países fracassam quando adotam instituições econômicas extrativistas, sustentadas por instituições

¹⁸ “Para compreender as desigualdades do mundo, é preciso entender por que algumas sociedades são organizadas de maneiras muito ineficazes e socialmente indesejáveis. [...] Defendemos que a conquista da prosperidade depende da resolução de certos problemas políticos básicos. É exatamente por partir do pressuposto de que os problemas políticos já foram solucionados que a economia torna-se incapaz de apresentar uma explicação convincente das desigualdades mundiais. Para explicá-las, a economia ainda terá de compreender como os diferentes tipos de políticas e acordos sociais afetam os incentivos e comportamentos econômicos.” (ACEMOGLU, ROBINSON, 2012a).

¹⁹ “As instituições políticas extrativistas concentram poder nas mãos de uma pequena elite e impõem poucas restrições ao exercício de seu poder. As instituições econômicas são então, em geral, estruturadas por essa elite, de modo a extorquir recursos do restante da sociedade. As instituições econômicas extrativistas, assim, naturalmente acompanham suas congêneres políticas. Com efeito, sua sobrevivência será inerentemente dependente de instituições políticas extrativistas. As instituições políticas inclusivas tenderiam a erradicar as instituições econômicas que expropriam recursos da maioria, erguem barreiras alfandegárias e suprimem o funcionamento dos mercados de modo que apenas uns poucos deles se beneficiam.” (ACEMOGLU, ROBINSON, 2012a).

políticas extrativistas, que impedem e até bloqueiam o crescimento econômico”. Por isso, justificam os autores, a política institucional “é uma peça-chave em nossa busca de compreender as causas do êxito ou fracasso das nações”²⁰.

Sem desconhecer a trajetória do institucionalismo na Economia, iniciada ainda no início do século XX, com Veblein, Mitchell e Galbraith, e reinventada por Douglas North na década de 1980 (BRUE, 2005), ou mesmo em outras áreas do conhecimento como a Sociologia e a Ciência Política, das quais advém contribuições seminais como as de Robert Putnam e o seu conceito de *capital social*. É importante registrar a valorização, no momento presente, das instituições como chave para entendimento do comportamento e dos resultados econômicos. Essa visão, aqui ilustrada com a abordagem de Acemoglu e Robinson (2012), também está presente nas explicações, e nas propostas, de importantes obras que buscam interpretar a persistente desigualdade na sociedade moderna, como em Joseph Stiglitz (2012), Agnus Deaton (2013), Thomas Piketty (2014) e Anthony Atkinson (2015).

1.2.3.1 - Crescimento econômico e bem-estar social

Considerar as objeções levantadas acima, em relação às expectativas positivas sobre as possibilidades e limites do desenvolvimento global, implica em abrir mão da busca pelo crescimento econômico como estratégia de melhoria do bem-estar social nas sociedades periféricas? Na visão de Barro e Sala-i-Martin (2009), a resposta é não! Para os autores

no debemos olvidar que el crecimiento tiene importantes repercusiones sobre el bienestar de los individuos. De hecho, el crecimiento es probablemente el factor que por sí solo tiene una mayor influencia sobre los niveles de vida individuales. Así pues, entender los factores determinantes del crecimiento económico es básico para entender cómo aumentar los niveles de vida de la

²⁰ A visão dos autores, embora bem recebida pela crítica, foi taxada de excessivamente ampla. Francis Fukuyama (2012), em resenha crítica ao livro, lembra que Acemoglu e Robinson, ao optarem por uma visão bifurcada, não entraram no mérito de que tipo de instituições são necessárias para promover o crescimento. Como as sociedades do mundo real são uma combinação de instituições extrativistas e inclusivas, fica fácil atribuir, a posteriori, o resultado final a uma ou outra. O uso de categorias amplas não permite, na avaliação de Fukuyama, distinguir entre os diferentes componentes da "inclusão" política e como cada um afeta individualmente o crescimento, e como eles interagem uns com os outros. Além disso, na avaliação de Fukuyama, os autores poderiam ter feito uso de categorias de longa tradição nas ciências sociais, como estado, estado de direito, patrimonialismo, clientelismo, democracia, em vez de inventar neologismos que obscurecem mais do que revelam. Em resposta à crítica, os autores defendem que o dualismo é apenas um ponto de partida para explicar o mundo em diferentes tons de cinza, e que o esforço do livro foi apresentar uma realidade na qual sociedades com diferentes graus de extração dão pequenos passos em direção a instituições inclusivas, se concentrar em instituições específicas significaria perder as semelhanças na natureza das diversas instituições extrativistas ao longo do tempo ao redor do mundo (ACEMOGLU, ROBINSON, 2012b).

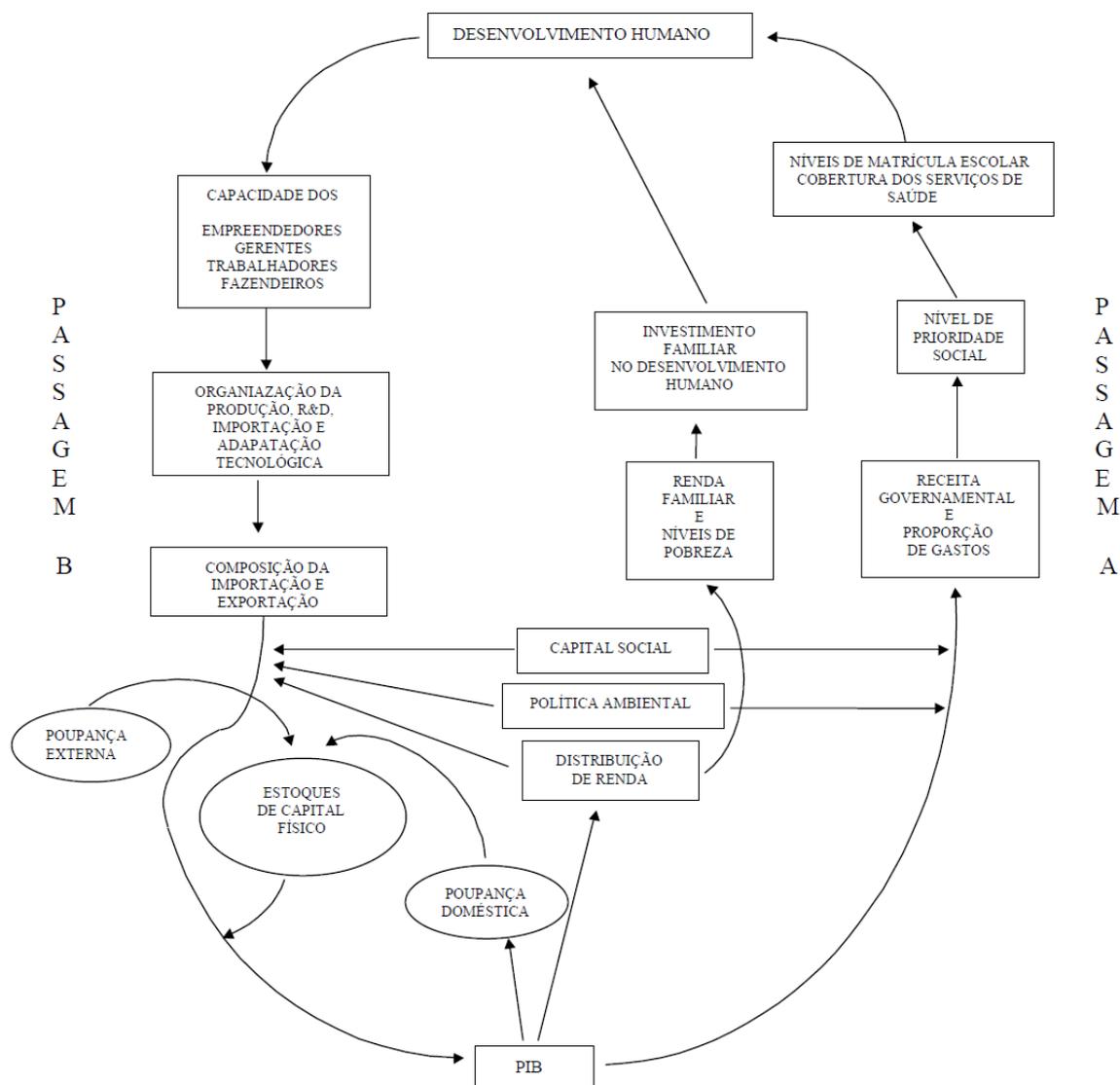
población y, en consecuencia, reducir la pobreza mundial. (BARRO; SALA-I-MARTIN, 2009, p. 6)

Na interpretação de Ranis e Stewart (2002), é necessário considerar os efeitos combinados do crescimento no desenvolvimento humano, e deste sobre o próprio crescimento econômico. Para os autores,

hay que examinar dos cadenas causales distintas: una de ellas va del crecimiento económico al desarrollo humano, a medida que los recursos provenientes del ingreso nacional se asignan a actividades que contribuyen a este último; la segunda va del desarrollo humano al crecimiento económico e indica de qué manera el desarrollo humano, aparte de ser un objetivo primordial, contribuye a aumentar el ingreso nacional. (RANIS; STEWART, 2002, p. 9).

O impacto do crescimento da riqueza, medida pelo PIB *per capita*, no nível do desenvolvimento humano, conforme ilustrado na *Figura 2*, dependeria de diversos fatores institucionais, tais como: definições sobre a alocação dos recursos disponíveis, a atuação das instituições e as variações no ambiente de negócios. O aumento da renda também deve vir acompanhado de melhorias na distribuição da renda e pela ação governamental por via do investimento público na área social (LOBO; MATOS, 2011). Em síntese, “el crecimiento promueve el desarrollo humano a medida que la base de recursos se amplía, en tanto que un mayor desarrollo humano genera más crecimiento a medida que una población más sana y educada contribuye a mejorar el desempeño económico” (RANIS; STEWART, 2002, p. 7).

Figura 1.2.1 - Inter-relações entre crescimento econômico e desenvolvimento humano



Fonte: extraído e adaptado de Ranis et. al. (2000, p. 199) por Lobo e Matos (2011, p. 15)

1.2.3.2 - Crescimento econômico e desigualdade

Também está claro que o crescimento econômico, para gerar desenvolvimento, deve vir acompanhado de uma melhor distribuição dos benefícios do aumento da produção, principalmente na sua medida mais direta de impacto no bem-estar social: a ampliação da renda disponível. Por isso a preocupação com as desigualdades no decurso do processo de crescimento econômico de uma sociedade sempre esteve presente no debate sobre a prosperidade das sociedades: das primeiras formulações na filosofia clássica, passando pelos fundadores da economia, como Adam Smith e David Ricardo, até ser alçada ao centro do palco

pela abordagem de inspiração marxista, e sua crítica ao capitalismo enquanto sistema produtor de desigualdades.

Durante muitos anos a literatura *mainstream* da economia relegou os aspectos distributivos a papel apenas periférico. Isto, segundo Sant'Anna (2004, p. 300) se deve ao fato de, segundo o princípio da abordagem baseada no equilíbrio geral, a eficiência e equidade serem independentes quando os mercados são completos. Descartada do modelo de eficiência dos mercados, restavam apenas os argumentos morais a favor de uma redistribuição de renda. Como ironizou Piketty (2014), afastando-se do século XIX, das análises de Ricardo e Marx para a análise de Simon Kuznets do século XX, pode se dizer que entre os economistas trocaram o gosto por previsões apocalípticas por um gosto semelhante por contos de fadas, ou pelo menos por finais felizes.

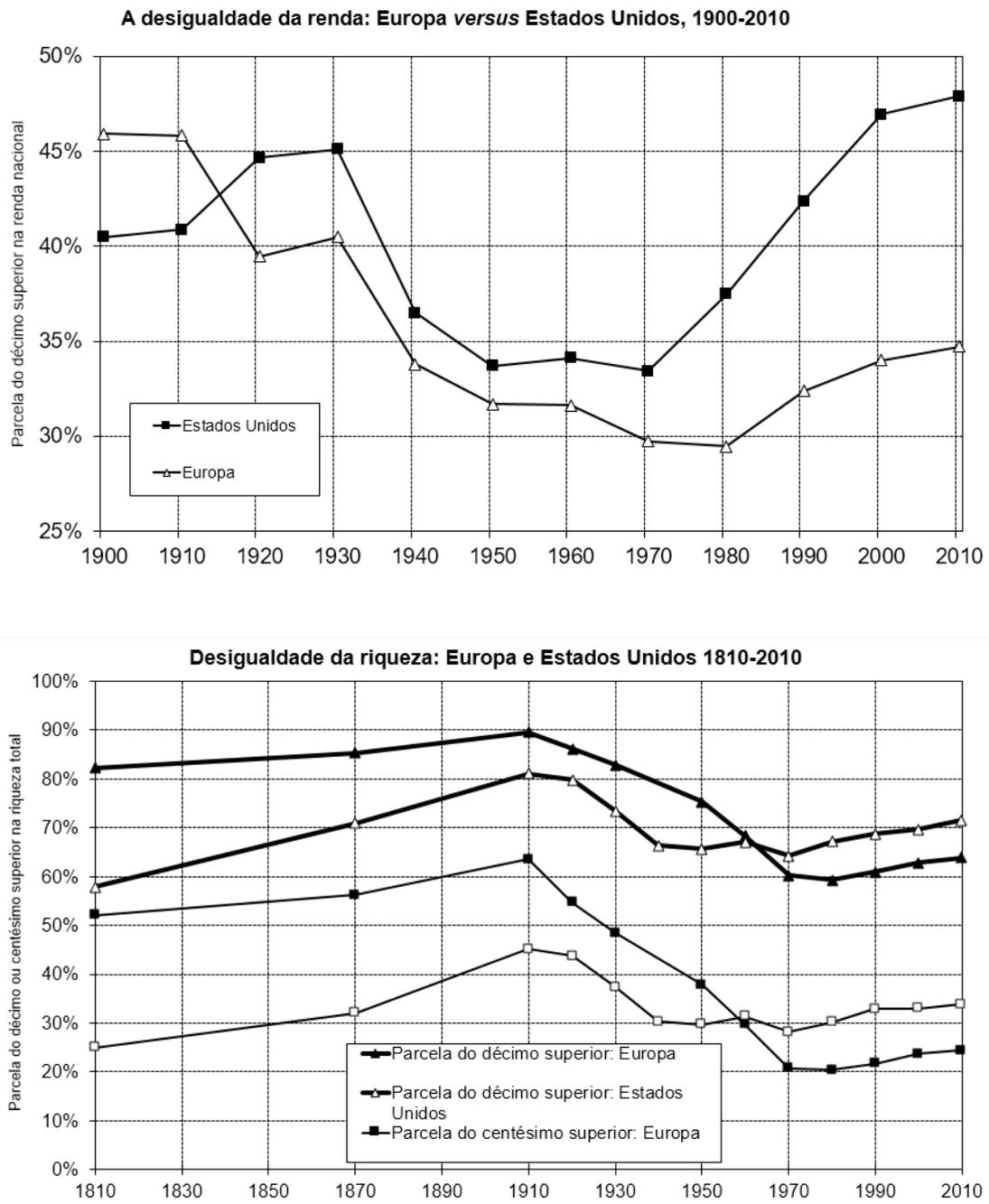
É no âmbito do debate econômico da década de 1950 que floresce uma das mais famosas teorias sobre a relação entre crescimento econômico e desigualdade. Trata-se da tese da convergência proposta por Kuznets (1955), conhecida como a *hipótese de Kuznets*. O modelo sugere que a distribuição de renda se deteriora nos estágios iniciais do desenvolvimento, a medida em que uma economia se transforma de rural para urbana e da agricultura para indústria, dada a desigualdade entre as produtividades marginais dos dois setores, interagindo com uma pequena oferta de trabalho industrial. No estágio seguinte a desigualdade diminuiria a medida em que a força de trabalho do setor industrial se expandisse e a da agricultura diminuísse (SANTOLIN, 2010, p. 6). Assim, o comportamento da desigualdade em uma dada sociedade durante o processo de desenvolvimento econômico, passagem de uma sociedade agrária para uma urbano-industrial, teria o comportamento do tipo de uma curva de U invertido, baixa nos estágios iniciais, alta no momento de alteração das estruturas produtivas e novamente baixa nos estágios mais avançados do desenvolvimento.

Kuznets baseou sua hipótese em evidências empíricas coletadas em dados temporais para os Estados Unidos, Inglaterra e Alemanha. O estudo de Kuznets despertou o interesse pelo tema das desigualdades, e diversos estudos foram produzidos tentando comprovar ou refutar a tese nos mais diversos cantos do planeta, com diversos métodos e bases de dados. A literatura que procurou comprovar a tese de Kuznets, principalmente após a década de 1980, deixou evidente que não se pode associar o crescimento econômico a um padrão determinado de desigualdade, sendo a verificação da Hipótese de Kuznets decorrente do método econométrico utilizado e da base de dados, bem como o tipo de indicador de desigualdade empregado – renda ou riqueza.

Não se pode afirmar que haja relação sistemática entre crescimento, por si só, e desigualdade de renda, sendo esta última determinada por vários fatores associados ao crescimento, como o sistema econômico, a composição das exportações, a estrutura de mercado de trabalho, o estágio de desenvolvimento do mercado de capitais, entre outros. Em síntese, o debate sobre a teoria proposta por Kuznets apontou para a dificuldade de comprovação da mesma, e destacou que as conexões entre crescimento e desigualdade são dependentes dos arranjos institucionais encontrados nas diversas sociedades (BARRETO et al., 2001; ARAÚJO, 2007; TAQUES; PIZA, 2009, 2010).

Com base em dados atualizados e uma longa série histórica, o livro do economista francês Thomas Piketty (2014) faz um contraponto à hipótese da convergência. Segundo Piketty (2014), a tendência do período recente é de acentuação das desigualdades e um retorno, em diversos países de economia avançada, a níveis de desigualdade semelhantes ao registrado no final do século XIX e início do século XX. Durante o século XX a desigualdade teve declínio acentuado no período entre guerras e pós 2ª guerra, mas desde a década de 1980 observa-se o agravamento da desigualdade de renda e riqueza (ver *Figura 3*). A principal explicação do autor para tal comportamento estaria no fato de que a evolução dos rendimentos do capital (r) tende a superar os rendimentos da produção e do trabalho (g), sendo a equação da desigualdade $r > g$ considerada pelo autor como a contradição central do capitalismo. Logo os estratos superiores de renda, ao possuírem mais poupança para realizarem investimentos e por herdarem mais recursos, tenderiam a concentrar cada vez mais patrimônio e rendimentos (PIKETTY, 2014, p. 31-34).

Figura 1.2.2 - Evolução da concentração de renda e de riqueza nos EUA e Europa



Fonte: Piketty (2014, p. 315 e 341)

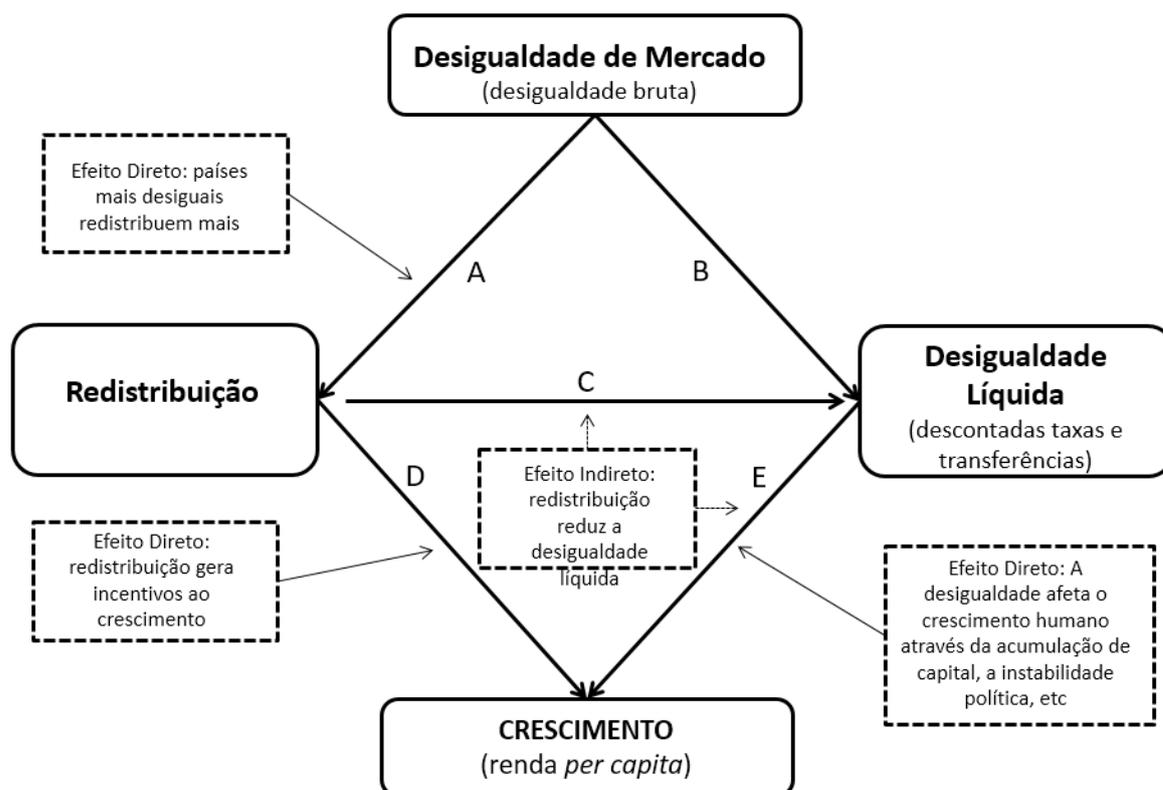
Na explicação de Piketty (2014, p. 31-34, p. 555-556), a desigualdade $r > g$ implica que a riqueza acumulada no passado cresce mais rapidamente do que a produção e os salários. Guiado por esta lógica, o empresário tende a se tornar um rentista, pois, uma vez adquirido, o capital se reproduz em ritmo superior ao da produção e dos salários – “o passado devora o futuro” (PIKETTY, 2014, p. 555) –. Segundo Piketty, as consequências para a dinâmica de longo prazo

da distribuição de riqueza são potencialmente aterrorizantes, especialmente quando se acrescenta que o retorno sobre o capital varia diretamente com o tamanho da aposta inicial e que a divergência na distribuição da riqueza está ocorrendo em uma escala global. Para compensar a desigualdade expressa na equação, segundo o autor, seriam necessárias taxas anuais de crescimento da produção entre 4% e 5%, cenário pouco provável nos dias atuais.

Atualmente a questão do crescimento da desigualdade pauta cada vez mais o debate público e as mobilizações sociais (veja o movimento *Ocupe Wall Street* e o seu lema *nós somos os 99%*). A repercussão do tema contribui para superar o debate centrado na abordagem ético-moral, e possibilita abordar os efeitos da desigualdade no próprio processo de desenvolvimento econômico. Ilustra essa recente mudança de perspectiva do debate sobre as desigualdades o estudo desenvolvido por analistas da famosa agência de classificação de risco *Standard & Poor's*, como sugestivo título *How Increasing Income Inequality Is Dampening U.S. Economic Growth* [Como a desigualdade de renda está deprimindo o crescimento econômico americano, em tradução livre] (STANDARD & POOR'S, 2014). O estudo busca identificar no crescimento das desigualdades nos EUA uma das causas para a dificuldade que o país enfrenta para sair do ciclo de recessão econômica após a crise do mercado financeiro de 2008. Entre os motivos apontados pelos analistas estão: redução da mobilidade social, impactos negativos na escolaridade da força de trabalho, maior suscetibilidade da economia a períodos mais curtos de crescimento, seguidos de recessão, maior instabilidade política, desencorajando os investimentos e dificultando a adoção de políticas impopulares (LOCATELLI, 2014).

Mesmo que as evidências empíricas sejam muitas vezes contraditórias, em função da disponibilidade e da confiabilidade das fontes estatísticas, é possível recorrer à extensa literatura produzida sobre o tema para identificar os mecanismos de transmissão pelo quais a desigualdade afeta o crescimento. Uma síntese das relações entre desigualdade e desenvolvimento econômico é ilustrada no esquema interpretativo da *Figura 4*, proposto por Ostry, Berg e Tsangarides (2012, p. 9).

Figura 1.2.3 - Inter-relações entre desigualdade, redistribuição e crescimento



Adaptado de Ostry, Berg e Tsangarides (2012, p. 9)

Segundo Ostry, Berg e Tsangarides (2012), a literatura sobre o tema das desigualdades permite identificar algumas conexões que explicam como a desigualdade afeta o crescimento econômico. Na conexão da linha *E* da *Figura 4* são duas as possibilidades. A desigualdade pode influenciar positivamente o crescimento oferecendo incentivos à inovação e ao empreendedorismo, ao elevar a poupança e o investimento dos extratos superiores de renda, ou mesmo permitindo em países pobres que alguns indivíduos acumulem o mínimo necessário para iniciar um negócio e ter uma boa educação. Mas a desigualdade também pode ser prejudicial para o crescimento ao privar os pobres da capacidade de permanecer saudáveis e acumular capital humano, além de gerar instabilidade política e econômica, que por sua vez impede o consenso social necessário para ajustar a economia aos choques e sustentar o crescimento. A literatura revista pelos autores destaca que a relação entre desigualdade e crescimento pode ser não-linear, e o aumento da desigualdade em níveis baixos promove incentivos que favoreçam o crescimento, mas ao atingir patamares elevados impacta negativamente o menor crescimento.

Do outro lado do esquema interpretativo (linha *D* da *Figura 4*), os autores argumentam que a redistribuição pode prejudicar o crescimento, como o aumento dos impostos e subsídios gerando desincentivos para trabalhar e investir. Mas também apontam evidências na literatura de que a redistribuição não precisa ser obrigatoriamente prejudicial para o crescimento. A redistribuição pode ocorrer também quando os impostos progressivos financiam o investimento público voltados para a segurança social e a redução dos riscos para as camadas mais pobres, ou para o aumento dos gastos com educação e saúde que beneficia os mais pobres, ajudando a compensar as imperfeições do mercado de capital e de trabalho. Em tais casos, as políticas redistributivas poderiam aumentar tanto a igualdade e quanto o crescimento.

Em resumo, Ostry, Berg e Tsangarides (2012) afirmam que as evidências estatísticas apoiam a visão de que, geralmente, a desigualdade impede o crescimento, pelo menos a médio prazo, e está associada ao crescimento mais lento e menos sustentável.

1.2.3.3 –Desigualdade de rendimentos no Brasil: alguns dados recentes

O maior desafio para a mensuração da desigualdade é o acesso a dados confiáveis sobre o rendimento e o patrimônio das famílias. O rendimento total auferido por uma família pode ser decomposto em diversas categorias, e as pesquisas domiciliares, muito utilizadas no Brasil com a finalidade de apurar a desigualdade, apresentam sérias limitações para essa finalidade, já que existe uma tendência a omissão de rendas nos extratos superiores e superestimação de rendimentos nos estratos inferiores. Como agravante, os inquéritos domiciliares não contemplam adequadamente as informações da parte da renda proveniente dos ganhos de capital. Considerando as formas de renda monetária e não monetária (*Figura 5*), observa-se que a maioria dos levantamentos domiciliares não abrange, ou abrange muito parcialmente, as rendas oriundas de ganhos de patrimônio, tampouco abarca adequadamente as rendas auferidas em espécie. Somente pesquisas detalhadas sobre as despesas dos domicílios permitem captar parte das rendas não monetárias (DEDECCA, 2014, p. 252-253).

Figura 1.2.4 - Tipos de Rendimento Monetário e Não Monetário segundo Dimensões Básicas de Desigualdades

Dimensões de Desigualdades	Formas Básicas de Rendimento	Tipos de Rendimentos
Econômica	<i>Renda Corrente (Fluxo)</i>	Renda do Trabalho (salário, remuneração do trabalho autônomo, <i>pro labore</i> , renda da profissão liberal)
		Renda da Proteção Social
		Renda de Aluguéis
		Renda de Juros e Dividendos
		Produção para Próprio Consumo
	<i>Patrimônio (Estoque)</i>	Ativos Imobiliários
		Ativos Financeiros
Social	<i>Em espécie (Com ou sem alguma contrapartida monetária)</i>	Água e Saneamento
		Agrária
		Alimentar
		Educação
		Energia
		Habitação
		Meio Ambiente
		Previdência
		Trabalho
		Saúde
Transporte		

Fonte: Dedecca (2014, p. 252)

Segundo Dedecca (2014), os principais estudos produzidos recentemente sobre a redução da desigualdade no Brasil analisaram seus determinantes a partir da informação de renda corrente, antes da incidência tributária, que é propiciada pela Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios — PNAD/IBGE. Ainda segundo Dedecca (2014), estes diversos estudos discutem fundamentalmente a maior ou menor contribuição que as rendas do trabalho e da proteção social tiveram para a redução da desigualdade de renda corrente. O autor conclui que

[o] conjunto dos esforços permitiu mapear e explicitar a contribuição que alguns institutos de política pública, como o salário mínimo e a transferência de renda, e o aumento do emprego tiveram para a evolução da desigualdade. Em resumo, ao se falar da queda desigualdade de renda corrente ocorrida, **os estudos abordaram e abordam uma dimensão relevante, mas que é insuficiente para revelar a evolução e a complexidade do quadro de desigualdades socioeconômicas presente no país**, seja no que se refere aos determinantes econômicos como aos de natureza social. (DEDECCA, 2014, p. 254, grifos meus).

Em comentário ao livro de Piketty (2014), Paul Krugman (2014) lembra que, apesar de toda a sua utilidade, os dados das pesquisas domiciliares têm limitações importantes, pois tendem a subestimar a renda que cabe aos indivíduos do topo da escala de renda. Na avaliação de Paul Krugman, o grande mérito do trabalho de Piketty e seus colegas foi o uso de fontes alternativas de dados: os registros tributários. Que, combinados com outras fontes, permitiu recuar as estimativas de impostos do início do século XX para a maioria dos países estudados. Mas no Brasil, infelizmente, as fontes de dados tributários detalhados não estão disponíveis publicamente, o que dificulta uma real mensuração do nível atual da desigualdade no Brasil²¹.

Até muito recentemente, a discussão sobre a desigualdade de renda no Brasil era baseada exclusivamente nos resultados das pesquisas domiciliares. Com base nas informações disponíveis no livro organizado por Marta Arretche (2015), com análises dos dados coletados nos últimos seis Censos Demográficos, é possível observar que a desigualdade de renda *per capita*, medida pelo índice de Gini, ampliou durante todo o período das décadas de 1960, 1970 e 1980, invertendo a tendência apenas a partir da década de 1990 (COMIN, 2015, p. 373). Dados da PNAD detalhados em estudo do IPEA sobre a década de 2000, mostram que a partir de 2001 a desigualdade, também medida pelo índice de Gini, reduziu constantemente ao longo da última década, atingindo 0,527 em 2011 (IPEA, 2012). Ainda segundo o estudo do IPEA, a decomposição da redução do índice de Gini pelas diversas fontes de renda captadas pela PNAD mostra o seguinte resultado: trabalho (58%), previdência (19%), Bolsa Família (13%), Benefício de Prestação Continuada - BPC (24%) e outras rendas (6%) (IPEA, 2012)²². Ou seja,

²¹ Em entrevista ao jornal Folha de São Paulo, T. Piketty apresentou a seguinte justificativa para explicar por que o seu livro não apresentou dados sobre o Brasil: “não tivemos condições de apurar dados precisos sobre o Brasil. Tentamos obter muitas vezes, mas não conseguimos dados apropriados para a nossa pesquisa. O problema é a falta de transparência em dados referentes a imposto de renda, por exemplo. Queríamos dados do mundo todo e certamente o Brasil é um país muito importante. Mas, infelizmente, por causa dessa falta de informações, o Brasil não pode ser incluído na base dados mundial sobre as maiores receitas” (Folha de São Paulo, 2014). Segundo informações registrada em entrevista de Evilásio Salvador (2017), autor de um recente estudo sobre desigualdade com base nos dados da Declaração do Imposto de Renda de Pessoas Físicas – DIRF disponibilizados pela Secretaria da Receita Federal do Brasil - SRFB (SALVADOR, 2016), somente após a repercussão negativa da justificativa de Piketty para a não inclusão de dados sobre o Brasil em seu livro, na entrevista concedida em 2014, que a SRFB retomou a publicações, suspensa desde a década de 1990, de relatórios consolidados da DIRF, ao liberar em julho de 2015 uma base de dados chamada *Grandes Números das Declarações do Imposto de Renda das Pessoas Físicas*, que, no momento, disponibiliza informações agregadas dos anos-calendário 2007 a 2015 (BRASIL, 2017). Outra iniciativa foi a publicação, em maio de 2016, pela Secretaria de Política Econômica – SPE do Ministério da Fazenda do *Relatório da Distribuição Pessoal da Renda e da Riqueza da População Brasileira* (BRASIL, 2016), com dados e análises sobre a concentração de renda entre os mais ricos no Brasil a partir dos dados da DIRF dos anos-calendário 2013 e 2014.

²² Para detalhes sobre a metodologia de decomposição do índice de Gini ver Hoffmann (2006) e Soares (2006).

a maior parte da recente queda da desigualdade é consequência direta da expansão do mercado de trabalho observada na década de 2000²³.

Entretanto, contrariando as visões otimistas, o estudo de Medeiros et al. (2015a), ao combinar dados da PNAD e da DIRF para último decil da distribuição de renda, conclui que a desigualdade na distribuição de renda no Brasil entre 2006 e 2012 permaneceu alta e estável. Segundo cálculos realizados pelos autores, os coeficientes de Gini de 2006, 2009 e 2012 foram, respectivamente, 0,696, 0,698 e 0,688, valores mais estáveis e superiores aos obtidos com base nos dados da PNAD. Como conclusão, os autores afirmam que “há mudanças no longo trecho da base da distribuição que vai do 0% ao 90% mais pobres, mas a concentração no topo é bastante estável, especialmente acima do 1% mais rico” (MEDEIROS et al., 2015a, p. 982). Estudos realizados com base nas novas informações da DIRF, disponibilizadas pela Receita Federal no banco de dados *Grandes Números IRPF* (BRASIL, 2017), mostram um quadro assustador das desigualdades de renda e riqueza no país. Comparações realizadas por Gobetti e Orair (2016) indicam que o décimo mais rico se apropria de metade da renda das famílias brasileiras (52%), o centésimo mais rico algo próximo a um quarto (23,2%) e o milésimo mais rico chega a um décimo (10,6%), percentuais que, segundo os autores, não encontram paralelo nos países desenvolvidos e nem mesmo nos países latino-americanos. Salvador (2016, p. 42) destacou a existência de uma “casta de privilegiados no país, com elevados rendimentos e riquezas que não são tributados adequadamente e, muitas vezes, sequer sofrem qualquer incidência de IR”. Segundo dados organizados pelo autor, 71.440 declarantes hiper-ricos, que tinham renda acima de 160 salários mínimos em 2013, praticamente não possuíam rendimentos tributáveis, pois 65,80% de sua renda tinha origem em rendimentos isentos e não tributáveis. Embora, segundo os dados da DIRF, a concentração de riqueza seja ainda maior que a da

²³ Segundo Goerlich (1998) a literatura sobre a desigualdade da renda é prolífica em índices, e, na prática, não existe medida certa ou errada, são óticas diversas que enxergam, ou focalizam, dimensões diferentes das mesmas situações. Sínteses dos diversos índices disponíveis para mensuração da desigualdade foram elaboradas por Goerlich (1998), Cowell (1998), Sen (1997) e Hoffmann (1991, 1998). Ainda segundo Goerlich (1998) os indicadores de desigualdade precisam atender três propriedades básicas: a) independência de escala; b) independência em relação ao tamanho da população e c) satisfazer ao princípio de transferência de Pigou (1912)-Dalton (1920), segundo o qual “cualquier transferencia de un individuo rico a uno más pobre que no invierta sus rankings relativos debe reducir el valor del índice (GOERLICH, 1998). O índice de Gini atende aos três requisitos básicos para um índice de desigualdade interpessoal de renda. Entretanto, como explicam Salvador e Amorim (2010), a desigualdade social vai além da distribuição de renda, e medi-la a partir do índice de Gini não é suficiente para mensurar outras dimensões da desigualdade, como a inserção no mercado de trabalho, a distribuição funcional da renda, a progressividade do sistema tributário ou mesmo aspectos mais abrangentes do bem-estar social como as desigualdades regionais, o nível de pobreza absoluta e o acesso aos serviços básicos.

renda²⁴, a ínfima tributação sobre o patrimônio foi destacada por Introíni (2015), que representou pouco mais de 4% do total da arrecadação tributária nacional em 2013, ou apenas 1,41% do PIB brasileiro segundo cálculos do autor.

A ampliação das informações da DIRF disponibilizadas pela Receita Federal a partir de 2015 foi um grande avanço, os dados publicizados permitiram ampliar o entendimento da desigualdade social no Brasil, ao revelarem a parte da desigualdade que até então não era bem conhecida por falta de dados apropriados. Contudo, além de se referirem, em função dos critérios legais de obrigatoriedade da declaração, apenas a uma parte da população em idade ativa²⁵, a forma como os dados agregados são disponibilizados não permite o cruzamento de características dos contribuintes (gênero, idade e local de residência) com as informações fornecidas para o conjunto de rendimentos brutos e líquidos estratificadas por faixas de rendimento, o que limita o uso dessas informações em estudos mais detalhados sobre as características da desigualdade de renda e riqueza (SALVADOR, 2016).

Apesar das reconhecidas limitações dos dados das pesquisas domiciliares, Souza (2013) mostra que o topo da distribuição é melhor captado nos dados do Censo Demográfico. Com “amostras descomunais”, os censos conseguem captar de forma potencialmente mais eficiente os muito ricos, e, por isso, apresentam indicadores mais consistentes que aqueles oriundos de amostras menores. Ou seja, na impossibilidade de uso dos dados tributários desagregados, os dados censitários mostram-se a fonte mais confiável de informações sobre a distribuição de renda na sociedade brasileira²⁶. Os resultados das comparações realizadas por Souza (2013) justificam o uso dos dados censitários na discussão sobre a evolução das desigualdades nas décadas de 1990 e 2000 a ser realizada nesse trabalho. Outras pesquisas, como a PNAD, além da dificuldade de cobertura do topo da pirâmide, não permitem a desagregação espacial ao nível municipal, escala

²⁴ Dados para o ano-calendário de 2015 mostram que 2,7% dos contribuintes, que possuíam rendimento total mensal superior a 40 salários mínimos, representavam 14,0% do total de rendimentos tributáveis, 31,2% do rendimento total (tributáveis, tributação exclusiva e isento), 43,4% dos bens e direitos líquidos declarados e 80,9% das doações e heranças declaradas (BRASIL, 2017, p. 9).

²⁵ Entre 15% e 17% da população em idade ativa, considerando o universo de 27,6 milhões de declarantes no ano-calendário de 2015.

²⁶ Dados estimados por Medeiros et al. (2015b) mostram as discrepâncias de resultados entre as pesquisas domiciliares e destas com os dados da DIRF na aferição da renda no topo da distribuição. Como exemplo, a participação do 0,1% mais rico na renda do estrato do 1% mais rico atinge os seguintes valores segundo as diversas fontes de dados disponíveis: DIRF (43,3%, média 2006-2012), PNAD (24,2%, média 2006-2012), Censo 2010 (34,6%) e POF 2008/2009 (23,5%).

territorial de suma importância para qualificar as desigualdades sócio-espaciais que marcam a dimensão territorial do desenvolvimento brasileiro.

1.2.4 - Crescimento econômico e sustentabilidade ambiental

Como tratar a relação entre a melhoria do bem-estar social e a garantia sustentabilidade ambiental, considerando que há, como apresentado no item anterior, uma interdependência entre crescimento econômico e ampliação do bem-estar social? Dito de outra forma, como incorporar na avaliação do progresso social a dimensão da utilização dos recursos naturais e as externalidades negativas geradas por esse uso?

A economia foi, tradicionalmente, o campo do saber científico que buscou estabelecer respostas para os dilemas acima mencionados, ao abordar a questão da relação entre meio ambiente e atividade econômica na perspectiva da sustentação do crescimento no longo prazo, onde a função de produção incorpora capital e recursos naturais, com a hipótese usual de substituição perfeita entre os fatores produtivos. Para Robert Solow (1973), um dos principais formuladores dessa hipótese analítica, para haver justiça e equidade entre as gerações, o consumo *per capita* deveria ser constante ou crescente, e para tal o estoque de capital total deveria ser mantido constante. Essa premissa de Solow deu início à controvérsia do capital na economia ecológica, que se manifesta, em linhas gerais, em duas perspectivas. Uma primeira, denominada de sustentabilidade fraca, parte do pressuposto de que não interessava como é realizada a distribuição entre o capital natural exaurível e o reprodutível, desde que o capital total permaneça constante (uma floresta e uma indústria podem ter o mesmo valor)²⁷. Já para os defensores da sustentabilidade forte o capital natural é complementar e não substituível pelo capital reprodutível. Dessa segunda perspectiva decorre a interpretação de que, para assegurar a sustentabilidade da produção econômica, o capital natural deveria ser mantido constante no todo, ou em uma parte do mesmo denominado capital natural crítico (CARVALHO; BARCELOS, 2009, p. 1-2)

²⁷ Com base nas contribuições seminais de Robert Solow (1974) em seminário realizado em 1974 sobre recursos não renováveis, do qual resultaram vários outros textos sobre o tema, como Dasgupta e Heal (1974) e Stiglitz (1974). A base teórica para o modelo de sustentabilidade fraca foi retomada e expandida posteriormente por várias publicações, e hoje é referência para uma parte significativa da literatura sobre desenvolvimento sustentável, notadamente entre os defensores da economia verde baseada em instrumentos de incentivos econômicos (HANLEY et al., 2014, p. 5; TURNER et al., 1993, p. 31).

Diferentes estratégias analíticas foram formuladas visando dar conta da abordagem econômica da relação meio ambiente e crescimento. Uma tentativa de resposta, sem romper com o modelo dominante, é oferecida pela economia ambiental, ou economia verde, que assume o meio ambiente como componente do modelo. Assim, busca-se encontrar preços corretos para a alocação ótima de recursos, como o objetivo de “internalizar custos ambientais a fim de se obter preços que reflitam custos de oportunidade sociais marginais completos” (CAVALCANTI, 2010, p. 56). Segundo essa concepção, caberia à economia oferece oportunidades para que as necessidades básicas dos seres humanos sejam preenchidas, observando os limites das possibilidades dos ecossistemas, e, por meio da inovação, ampliar a produtividade material e energética dos processos produtivos (ABRAMOVAY, 2012). Em síntese, uma economia que uniria o melhor dos mundos: de baixo-carbono, eficiente no uso de recursos naturais e socialmente inclusiva. Essa visão otimista da economia ambiental é, na atualidade, praticamente uma unanimidade nas propostas defendidas pelos diversos órgãos e instituições internacionais. Exemplificam esse tipo de abordagem o conceito de *desacoplamento*, elaborado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA²⁸, e o de *economia circular*, elaborado pela Fundação Ellen Macarthur²⁹.

Segundo os críticos da visão economicista da questão ambiental, a visão convencional na modelagem do sistema econômico capitalista é insuficiente, pois concebe a economia como sistema isolado, sem entorno e que não se conecta com algo que o constranja. “O modelo econômico típico não contempla a moldura ou restrições ambientais. Cuida de focalizar tão

²⁸ Derivado do conceito de ecoeficiência, o termo *desacoplamento* significa reduzir a taxa de uso dos recursos por unidade de atividade econômica. A proposta, também denominada de desmaterialização, se baseia em uma menor utilização de matérias primas, energia, água e terra para se obter o mesmo produto econômico, incrementando a eficiência no uso dos recursos. O *desacoplamento* aposta na desvinculação entre crescimento econômico e consumo de recursos, deixando o primeiro livre para manter sua trajetória ascendente. Mas, em termos conceituais, como o próprio relatório do PNUMA explicita, o desacoplamento de recursos significa apenas que a taxa de crescimento do parâmetro ambiental é inferior a taxa de crescimento do indicador econômico correspondente. Ou seja, não conduz necessariamente a uma redução do uso de recursos naturais em termos absolutos, que ocorreria apenas se a taxa de aumento da produtividade dos recursos fosse superior a taxa de crescimento da economia (UNEP, 2011)

²⁹ Anunciada pela Fundação como uma alternativa atraente e viável para as empresas, a *economia circular* adota como princípios básicos a regeneração e a restauração. Faz, portanto, uma crítica ao um modelo linear de produção e consumo, predominante na economia global, no qual as mercadorias são produzidas com matérias primas virgens, vendidas, usadas e descartadas como resíduos. Em termos conceituais, rejeita a hipótese de aumento da eficiência dos recursos, como proposto pelo *desacoplamento*, sob o argumento de que defender a eficiência como solução não alterará a natureza finita das reservas de materiais e só adiará o inevitável. A proposta pode ser resumida em três princípios básicos: i) preservar e aprimorar o capital natural controlando estoques finitos e equilibrando os fluxos de recursos renováveis; ii) otimizar o rendimento de recursos fazendo circular produtos, componentes e materiais em uso no mais alto nível de utilidade o tempo todo, tanto no ciclo técnico quanto no biológico; e iii) estimular a efetividade do sistema revelando e excluindo as externalidades negativas desde o princípio (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2013-2014).

somente fluxos e variáveis do domínio econômico.” (CAVALCANTI, 2010, p. 53). Ressalvas e críticas também são feitas às políticas setoriais recomendadas, principalmente as de incentivo ao mercado de tecnologias ambientais, cuja contribuição ao desenvolvimento sustentável é passível de questionamentos (ALMEIDA, 2012). A resposta tecnológica, grande aposta dos defensores do crescimento sem limite, seria apenas uma forma de ignorar o aspecto mais fundamental da questão: o problema do crescimento num sistema finito, sendo o alegado crescimento exponencial da tecnologia mais parte do problema do que sua solução (MEADOWS et al., 1972; DALY, 1974). Em síntese, a incorporação do meio ambiente pela economia ambiental se faz mediante um apêndice, e a economia-atividade continua sendo o todo dominante (CAVALCANTI, 2010, p. 56).

A crítica ao pensamento econômico ortodoxo da economia busca considerar o processo econômico no marco do meio ambiente. Segundo Almeida (2013), os denominados economistas ecológicos promovem uma alteração na abordagem tradicional do dilema ambiental pela economia, ao inverterem a ordem das questões essenciais: primeiro a capacidade de suporte da terra e depois a eficiência alocativa como forma de internalizar os custos ambientais e distributivos. Essa estratégia de abordagem do dilema do crescimento em um sistema finito pode ser exemplificada pelas proposições do economista romeno Nicholas Georgescu-Roegen, e sua crítica aos pressupostos da ciência econômica tradicional. Na avaliação de Georgescu-Roegen (1971), os formuladores clássicos da modelagem econômica enquadraram-na em parâmetros da mecânica clássica: locomoção, reversível sem mudança de qualidade³⁰. Entretanto, na prática, o processo de produção e consumo transforma, de maneira irreversível, recursos brutos em artefatos e estes em lixo. A conclusão de Georgescu-Roegen é que o fluxo de produção e consumo requer energia – que não pode ser reciclada –, e, portanto, deve ser concebido segundo os pressupostos da termodinâmica, e não da mecânica (CAVALCANTI, 2010, p. 56).

As formulações de Georgescu-Roegen são fonte inspiradora de uma nova linha de abordagem da questão do crescimento na perspectiva ambiental: a denominada economia ecológica. Segundo essa percepção, o equívoco das abordagens econômicas tradicionais está no fato de desconsiderarem o problema da carga ótima. Considerar que existe um limite à carga suportada

³⁰ A tese central de Georgescu-Roegen é de que na produção econômica (transformação), mesmo no limite termodinâmico da eficiência, é dependente do provedor de recursos naturais (capital natural). Como tanto a eficiência termodinâmica quanto os recursos naturais têm limites, não considerar a finitude dos recursos materiais equivale a aceitar o pressuposto de que é possível passar sem eles (NASCIMENTO, 2015, p. 4)

pelo sistema implica em considerar como irrealizável a proposta do crescimento perpétuo, mesmo que chamado de crescimento sustentável. Como alternativa, propõe-se conceber a economia como sistema aberto dentro do ecossistema, a matéria e a energia que entram no sistema econômico passam pelo processo transumo³¹, e viram lixo ou matéria e energia degradadas. Na compreensão biofísica do processo econômico, o sistema econômico é composto pelos aparelhos circulatório e digestivo (CAVALCANTI, 2010, p. 59). Nessa perspectiva da sustentabilidade forte, a economia, em suas dimensões físicas, é um subsistema aberto do ecossistema terrestre, o qual é finito, não-crescente e materialmente fechado. Segundo Herman Daly, “à medida que o subsistema econômico cresce, ele incorpora uma proporção cada vez maior do ecossistema total e deve alcançar um limite a 100%, se não antes. Por isso, seu crescimento não é sustentável.” (DALY, 2004, p. 197).

No âmbito da teoria econômica, são resgatadas formulações originais sobre o “estado estacionário”, principalmente as de John Stuart Mill, que, reformuladas, sustentam as proposições sobre o decrescimento como solução para o impasse da sustentabilidade ambiental na perspectiva do sistema econômico (CORAZZA, 2005)³². Para Daly (2014) existe um limite do crescimento, pois o aumento da produção e do consumo só pode ser considerado crescimento econômico até o denominado *limite econômico*, quando o custo marginal se iguala ao benefício marginal. Segundo o autor, além desse ponto o crescimento é *não rentável*, pois os custos superam os benefícios³³. A solução apontada por Daly é estimar os riscos da catástrofe

³¹ Uma tradução aproximada para o termo em inglês *throughput*. De acordo com o Cavalcanti (2010, p. 59) “o significado do transumo é o mesmo do fluxo metabólico de um organismo vivo. O organismo assimila recursos externos que provêm do meio ambiente e devolve a esse a sujeira que resulta do metabolismo, depois que a parte útil dos recursos é utilizada. Aí não há propriamente criação de riqueza. Há, sim, transformação de matéria e energia de baixa entropia (recursos) em matéria e energia de alta entropia (lixo) - como estabelecem as incontornáveis leis da termodinâmica”.

³² A questão do crescimento econômico a longo prazo foi uma das preocupações centrais dos economistas clássicos, como Smith, Malthus, Ricardo e Stuart Mill, e, em decorrência, a possibilidade de interrupção desse mesmo crescimento. Perpassa as obras dos grandes clássicos, de forma mais explícita em uns e menos em outros, o entendimento de que o caráter progressivo da economia devia desembocar num *estado estacionário*, no qual a economia se reproduziria sem ampliação, sem crescimento. Mas se em Smith e Ricardo ele está associado à estagnação e penúria, para Mill o estado estacionário se constitui num estado de bem-estar, onde as necessidades materiais da sociedade já foram superadas (CORAZZA, 1991). Nas palavras do próprio Stuart Mill: “Estou propenso a crer que essa condição estacionária seria, no conjunto, uma enorme melhoria da nossa condição atual. Confesso que não me encanta o ideal de vida defendido por aqueles que pensam que o estado normal dos seres humanos é aquele de sempre lutar para progredir do ponto de vista econômico [...] Mas o melhor estado para a natureza humana é aquele em que, se por um lado ninguém é pobre, por outro lado ninguém deseja ser mais rico do que é, nem tem motivo algum para temer ser jogado para trás pelos esforços que outros fazem para avançar.” (MILL, 1996, p. 327). Essa visão otimista de Mill sobre o estado estacionário explica o sucesso de suas ideias entre os críticos do crescimento ilimitado.

³³ H. Daly (2014) ilustra da seguinte forma sua concepção dos três limites do crescimento econômico: o *“limite de futilidade”*, que ocorre quando a utilidade marginal da produção cai para zero; o *“limite de catástrofe ecológica”*,

ambiental e incluí-los como custo do sistema produtivo. Nessa perspectiva, a economia é uma parte da economia natural maior, a ecosfera, e seu crescimento infligi custos no seu conjunto finito que deve ser contado. Ignorar esse fato leva muitos economistas a acreditar que o crescimento do PIB nunca poderia ser economicamente inviável. Para Daly (2004), o termo desenvolvimento sustentável deve ser entendido no âmbito da modelagem do sistema econômico capitalista como desenvolvimento sem crescimento, baseado na “melhoria qualitativa de uma base econômica física que é **mantida num estado estacionário** pelo transumo de matéria-energia que está dentro das capacidades regenerativas e assimilativas do ecossistema.” (DALY, 2004, p. 198, grifos meus)³⁴.

H. Daly entende que nas abordagens atuais o termo *desenvolvimento sustentável* é usado apenas como um sinônimo para o termo *crescimento sustentável*. Mas seria possível, segundo o autor, um “desenvolvimento” qualitativo, um sistema econômico que seja capaz de melhorar a vida das pessoas sem um aumento no transumo e, portanto, sem aumentar o impacto sobre o ambiente natural.

Uma economia em desenvolvimento sustentável adapta-se e aperfeiçoa-se em conhecimento, organização, eficiência técnica, e sabedoria; ela faz isso sem assimilar ou acrescentar uma porcentagem cada vez maior de matéria-energia do ecossistema para si, mas, antes, para a uma escala na qual o ecossistema remanescente pode continuar a funcionar e renovar-se ano após ano. A economia de crescimento nulo não é estática – ela está sendo continuamente mantida e renovada como um subsistema de estado estacionário do meio ambiente. (DALY, 2004, p. 200)

As diversas alternativas formuladas pela abordagem econômica para o dilema ambiental do crescimento – do modelo de Solow de substituição perfeita entre o capital natural e o reprodutível à visão crítica e provocativa de H. Daly sobre a questão da impossibilidade da sustentabilidade do crescimento – ilustram o quanto é diversificado o leque de abordagens,

representado por um aumento acentuado em relação à vertical da curva de custo marginal; e o “*limite econômico*”, definido pelo custo marginal igual ao benefício marginal.

³⁴ Segundo Daly (1974), uma economia em estado estacionário é definida por estoques constantes de riqueza física (artefatos) e uma população constante, cada qual mantida em algum nível desejado e desejável por uma baixa taxa de produção, de modo que a longevidade das pessoas e a durabilidade das existências físicas sejam elevadas. Uma economia de estado estacionário seria, portanto, incompatível com o crescimento contínuo, positivo ou negativo. O autor esclarece que uma espiral em declínio de crescimento negativo nada mais é do que uma economia de crescimento fracassado, e não uma economia de estado estacionário.

posturas e perspectivas de ação do denominado movimento ambientalista. Na irônica metáfora de José Eli da Veiga, existiriam três tipos básicos de usuários do termo “sustentável”:

[...] à frente estão os panglossianos, que simplesmente acreditam que não exista real dilema entre conservação ambiental e crescimento econômico. No outro extremo estão os apocalípticos, que evocam a inexorável entropia. E no meio está a maioria dos analistas não-dogmáticos, com posições que podem variar de ‘A a Z’, justamente porque não é possível (ainda) demonstrar uma das duas possibilidades extremas. (VEIGA, 2006, p. 21).

E, como se verá a seguir, devido à falta de consensos sedimentados sobre as concepções que orientam a ação no campo ambiental, o debate sobre os parâmetros de sustentabilidade, principalmente quando se tem em vista uma avaliação do progresso social e do bem-esta social promovido pelo crescimento econômico, ainda não oferece um terreno sólido no qual as métricas possam ser estabelecidas e validadas na esfera pública.

1.3 – A AVALIAÇÃO DO BEM-ESTAR SOCIAL NA PERSPECTIVA AMBIENTAL

Como já mencionado, a experiência histórica mostra que as estatísticas e os indicadores utilizados como suporte ao debate público sobre temas de interesse da sociedade são produtos de uma construção social, e, como tais, estão permanentemente inseridos em contextos de dúvidas, retraduições e conflitos de interpretação (DESROSIÉRES, 2004, p. 16). E a abordagem da questão do bem-estar social na sua perspectiva ambiental oferece um bom exemplo dessa construção social das métricas de mensuração, pois, para se alcançar esse objetivo, é necessário enfrentar o desafio posto pelos diversos conflitos de interpretações em torno da denominada questão ambiental.

O primeiro desafio decorre da escolha por fazer a reflexão sobre o tema do bem-estar social no contexto de uma sociedade na periferia do sistema capitalista global. O que leva à seguinte questão: existe uma distinção entre as preocupações que orientam a mensuração do bem-estar social nos países desenvolvidos e nos países de capitalismo periférico? Argumenta-se que nos países centrais as velhas questões urbanas (habitação, saneamento básico, controle do uso da terra, transporte coletivo etc.) foram praticamente resolvidas, e a provisão desses itens passa a ser um elemento dado e não mais um objeto de demanda social (COSTA, 1999, p. 59). Por outro lado, o desenvolvimento capitalista em países como o Brasil, produtor de uma urbanização intensa e queimadora de etapas, não alcançou o nível de implantação do estado de bem-estar social atingido por países centrais, o que tornaria a abordagem da *problemática socioambiental* apenas uma “roupagem da moda para as velhas questões sociais (e urbanas)” (COSTA, 1999, p. 59).

Embora o dilema exposto acima seja verdadeiro, valorizar a dimensão ambiental na avaliação do bem-estar social não é apenas uma questão de modismo. A temática ambiental adquire cada vez mais importância na agenda política internacional, como mostra a aprovação em 2015 pela Assembleia das Nações Unidas da agenda de compromissos globais para o período 2015-2030, denominada *Objetivos do Desenvolvimento Sustentável*, em substituição a agenda anterior dos *Objetivos de Desenvolvimento do Milênio*. No debate sobre os rumos do desenvolvimento nacional a questão ambiental também ganha relevância em função da histórica dependência da economia nacional da base de recursos naturais, e pelo impacto socioambiental que o avanço da fronteira de exploração econômica sobre o território sempre gerou para as populações residentes nas áreas afetadas pelas atividades intensivas em recursos naturais (exploração

mineral, agropecuária, produção de energia, etc...). A precariedade da urbanização brasileira é a outra ponta do processo de desenvolvimento que, da forma como foi produzida, foi capaz de produzir intermináveis conflitos socioambientais em torno da ocupação de áreas urbanas (ocupação ilegal de áreas de preservação, moradias em áreas de risco de deslizamento ou inundações, etc...). Os limites ambientais do modelo de desenvolvimento baseado na sociedade de consumo também estão presentes em nossa sociedade, e se manifestam em situações concretas como os conflitos em torno da destinação adequada dos resíduos sólidos, a poluição e os usos dos recursos hídricos. Ou seja, uma simples análise superficial da dinâmica social identifica elementos suficientes para justificar a inclusão da temática ambiental no debate sobre a evolução do bem-estar social no Brasil.

Mas apontar a questão ambiental como dimensão relevante, a ser avaliada na mensuração do bem-estar, traz novos desafios para a delimitação dos parâmetros de prosperidade das sociedades modernas. O termo *sustentabilidade*, que no debate atual ganha força como conceito síntese da questão ambiental, apesar de repetido e debatido insistentemente nos últimos anos, ainda carece de precisão conceitual e de conteúdo em meio as mais variadas definições. Segundo Costa (1999, p. 61), muitas vezes o termo é utilizado como se fosse expressão de generalizada aceitação por algum tipo de senso comum, quando, na verdade, o termo traz à tona um amplo debate tanto em torno da ideia de *desenvolvimento* como da noção de *sustentabilidade*.

Antes de prosseguir com a discussão sobre as alternativas de mensuração da dimensão ambiental do bem-estar social, convém, minimamente, clarificar os conceitos e termos envolvidos no debate. A partir de um breve resgate do processo histórico e político de construção do movimento ambiental, bem como uma síntese dos principais debates conceituais sobre a problemática da sustentabilidade ambiental na sociedade contemporânea.

1.3.1 - Origens do debate ambiental

“Uma riqueza chegou para muitos; porém, aos olhos dos críticos o preço pago foi alto demais” (GIDDENS, 2010, p. 75). O movimento ambientalista, assim como o socialismo, é obra da revolução industrial, como suas fábricas e cidades em rápido crescimento, que transformaram definitivamente a paisagem em substituição à visão, hoje bucólica, de uma ‘terra verde e aprazível’.

Um marco do pensamento verde é o ensaio de Ralph Waldo Emerson publicado na *Nature* em 1836, como um protesto contra a exploração de madeira: uma indústria transformava a natureza em objeto a serviço da produção de mercadorias. O *Sierra Club*, fundado em 1882, é reconhecido como a primeira organização ambientalista significativa do mundo moderno. A história do movimento, principalmente em sua vertente institucional, passa pelo movimento ecologista da Alemanha e a aprovação da Lei de Proteção da Natureza do Reich em 1935, e se consolida no movimento verde europeu organizado em partidos políticos, sendo o primeiro deles o da Alemanha da década de 1970 (GIDDENS, 2010).

A década de 1960 marca, definitivamente, a emergência, no plano político, de uma série de movimentos sociais, tais como os movimentos das mulheres, dos negros e os denominados movimentos ecológicos. Esses novos movimentos rompem o monopólio até então exercido pelo movimento socialista no questionamento da ordem sócio-política e cultural instituída (GONÇALVES, 2006).

Embora seja difícil precisar o surgimento da preocupação com o meio ambiente, o pensamento ambiental ganha expressão no bojo dos questionamentos do caráter massificante e predatório do desenvolvimento capitalista [...], nele incluídas as formas de produção, reprodução e consumo ocidentais, que se generalizaram com as aspirações associadas às noções de afluência e bem-estar material da sociedade e dos indivíduos. (COSTA, 2008, p. 79).

Livros e artigos inovadores publicados na década de 1960, como “Primavera Silenciosa”, de Rachel Carson (*Silent Spring*, 1962) e “A Tragédia dos Bens Comuns”, de Garrett Hardin (*The Tragedy of the Commons*, 1968), também foram importantes incentivadores do debate público em torno da questão ambiental nos países ocidentais, motivando a ação da comunidade internacional. Também muito contribuíram a repercussão de algumas tragédias ambientais, como a droga talidomida causadora de má-formação congênita em recém-nascidos, o derramamento de petróleo na costa francesa pelo navio *Torrey Canyon*, a mortandade de peixes e outros organismos em lagos da Suécia como resultado, segundo estudos da época, do longo alcance de poluição atmosférica vinda da Europa Ocidental (PNUMA, 2004). Esse foi o ambiente que antecedeu a realização da *Primeira Conferência Mundial sobre o Homem e o Meio Ambiente*, em Estocolmo, em 1972. A Conferência formaliza a inclusão da agenda ambiental no debate internacional, e a *Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano* e seus princípios constituíram o primeiro conjunto de *soft law* (leis internacionais sem

aplicação prática, apenas intencionais) para questões ambientais internacionais (PNUMA, 2004).

O debate das décadas de 1960 e 1970 foi dominado pela visão preservacionista, concentrado no meio ambiente biofísico, e questões como as relacionadas ao manejo da fauna e da flora silvestres, a conservação do solo, a poluição da água, a degradação da terra e a desertificação são destacadas. Somente mais tarde, na década de 1980, a visão preservacionista seria substituída por uma visão que associava crescimento econômico e preservação ambiental (PNUMA, 2004).

A visão técnico-científica sobre a sustentabilidade do desenvolvimento tem como marco o relatório do Clube de Roma, *Limites do Crescimento*, publicado em 1972 por pesquisadores do Massachusetts Institute of Technology (MIT). O Relatório afirma categoricamente que a base de recursos naturais coloca limites ao crescimento ininterrupto da economia e dos padrões de consumo das populações.

Se as atuais tendências de crescimento da população mundial-industrialização, poluição, produção de alimentos e diminuição de recursos naturais - continuarem imutáveis, os limites de crescimento neste planeta serão alcançados algum dia dentro dos próximos cem anos. O resultado mais provável será um declínio súbito e incontrolável, tanto da população quanto da capacidade industrial. (MEADOWS et al., 1978, p. 20).

Para Gonçalves (2012), a década de 1970 é o período de consolidação e, ao mesmo tempo, uma ruptura definitiva no movimento ambientalista. A partir de abordagens como a contida no Relatório do Clube de Roma,

[...] o ambientalismo começava a ganhar o reconhecimento do campo científico e técnico e, com ele, o próprio campo ambiental a se tornar mais complexo, na medida em que é capturado por um discurso como o técnico-científico [...] Desde então, veremos aproximações e tensões no interior do campo ambiental entre perspectivas mais técnico-científicas e outras mais abertamente preocupadas com questões culturais e políticas. (GONÇALVES, 2012, p. 68).

Os intensos debates científicos e políticos ocorridos a partir da década de 1970 resultaram, conforme síntese realizada por Nascimento (2015), na conformação um campo de ação social

da sustentabilidade³⁵, no qual três grandes grupos são reunidos em função da adesão a soluções distintas para o dilema da sustentabilidade: a) a *solução tecnológica*, que acredita na permanente substituição de recursos naturais, via desenvolvimento técnico ou pelos mecanismos de mercado diante da escassez³⁶; b) a *solução institucional*, via o estabelecimento gradativo de uma governança ambiental, com medidas aplicáveis a todos os países³⁷; e c) a *solução do decrescimento*. Enquanto a primeira vertente enfatiza a dimensão tecnológica e de mercado, e a segunda a dimensão governamental regulatória, a solução pelo decrescimento privilegia a esfera sociocultural, a partir da constatação de que as decisões orientadas pelas perspectivas tecnológicas e institucional não são capazes de alterar o quadro de insustentabilidade do atual padrão de consumo, baseado no produtivismo e na necessidade de crescimento ilimitado da base material de produção (DALY, 2004; 2015; ABRAMOVAY, 2012).

O resultado da evolução do movimento ambientalista foi a conformação de um campo de ação social marcado pela pluralidade de diagnósticos e de respostas ao dilema da sustentabilidade ambiental. Em comum às diversas abordagens apenas a aceitação da *regra de ouro* de que existe uma ameaça decorrente da ação antropocêntrica, seja a destruição do planeta, com a destruição da espécie humana, ou, no mínimo, a piora considerável das condições de vida no planeta, com perdas econômicas e humanas significativas (NASCIMENTO, 2015).

1.3.1.1 – A consolidação do desenvolvimento sustentável como “conceito” síntese

A Conferência de Estocolmo em 1972 iniciou a popularização da expressão desenvolvimento sustentável, surgido na década anterior em conferências ambientais temáticas (BARBIER,

³⁵ Nascimento (2015, p. 4) utiliza o termo campo no sentido empregado Bourdieu: “O campo é uma rede de relações (de dominação ou de subordinação, de complementariedade ou de antagonismo etc) entre posições ocupadas (e tecidas) por atores que o habitam. Cada campo, como um espaço social definido e diferenciado, é possuidor de uma lógica própria e distinta de outros, que lhe atribuem uma singularidade”.

³⁶ Giddens (2009, p. 96-97) propõe abordar a visão tecnológica a partir do princípio da *convergência econômica*. Para o autor, “está noção refere-se à superposição entre as tecnologias de baixa emissão de carbono, formas de práticas comerciais e estilos de vida com competitividade econômica.” Para Giddens essa noção tem semelhança com a denominada “modernização ecológica”, entendida como uma convergência entre metas ambientais e metas de políticas ambientais, baseada numa parceria entre governos, empresas, ambientalistas moderados e cientistas visando uma economia política capitalista ambientalmente defensável. Tal postura, na visão do autor, permitiu a parte do movimento ambiental moderado distanciar-se do pessimismo dos defensores dos “limites do crescimento” e daqueles que se colocavam contra a modernidade com sua ciência e tecnologia.

³⁷ Giddens (2009, p. 96) propõe o conceito de *convergência política* para caracterizar “o grau em que as medidas políticas relevantes para mitigar as mudanças climáticas superpõem-se de forma positiva a outras áreas da política pública, de tal sorte que cada uma pode ser utilizada para fazer a outra avançar”.

1987). Mas o uso do adjetivo *sustentável* para qualificar o desenvolvimento só começou a ser usado nos debates internacionais no final da década de 1970. Foi amplamente divulgado a partir de 1987, como a publicação do relatório *Nosso futuro comum*, da Comissão Brundtland, e endossado pela Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada na cidade do Rio de Janeiro em 1992, com a aprovação da estratégia do desenvolvimento sustentável consolidada pela Agenda 21.

A humanidade é capaz de tomar o desenvolvimento sustentável de **garantir que ele atenda às necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem também às suas**. O conceito de desenvolvimento sustentável tem, é claro, limites - não limites absolutos, mas limitações impostas pelo estágio atual da tecnologia e da organização social, no tocante aos recursos ambientais, e pela capacidade da biosfera de absorver os efeitos da atividade humana. Mas tanto a tecnologia quanto a organização social podem ser geridas e aprimoradas a fim de proporcionar uma nova era de crescimento econômico. Para a Comissão, a pobreza generalizada já não é inevitável. A pobreza não é apenas um mal em si mesma, mas para haver um desenvolvimento sustentável é preciso atender às necessidades básicas de todos e dar a todos a oportunidade de realizar suas aspirações de uma vida melhor. (COMISSÃO MUNDIAL..., 1999, p. 9-10, grifos meus).

Embora o Relatório Brundtland não tenha representado propriamente uma inovação em relação às formulações da Conferência de 1972, ele marcou um fortalecimento político do termo *desenvolvimento sustentável*. E sinalizou uma substituição dos termos do debate: o *crescimento zero*, preconizado no *Limites do Crescimento*, deu lugar ao *desenvolvimento sustentável*. Assim, o Relatório Brundtland muda o foco do debate sobre o desenvolvimento, e, em linha oposta ao relatório do Clube de Roma, defende que o desenvolvimento é que poderia ser comprometido pela degradação ambiental. Rompendo com a visão catastrofista do relatório elaborado por Meadows, ameniza o componente neomalthusiano na explicação das causalidades entre desenvolvimento e sustentabilidade ambiental que prevalecia no movimento ecológico da década de 1970, e aposta num ambientalismo moderado como base para a construção de um consenso político (OLIVEIRA, 2012; JATOBÁ et al., 2009).

Dado o caráter político da aceitação do termo *desenvolvimento sustentável*, o conceito adotado pelo Relatório representou o consenso possível, “já que não entra no mérito dos modelos e alternativas de desenvolvimento ou das relações sociais e de poder neles contidas, mas enfatiza o chamado *compromisso intergeracional*, ao procurar garantir a possibilidade do futuro”

(COSTA, 2008, p. 82, grifos no original). Mas, se havia consenso quanto aos fins, muitas disputas teórico-políticas eram travadas em torno da questão sobre os meios e procedimentos para atingi-los. E a ambiguidade presente na conceituação da nova terminologia contribuiu para o seu sucesso, pois anuncia um desejo geral, sem precisar o seu conteúdo e nem o modo de colocá-lo em prática (NAREDO, 1996).

A abrangência do conceito pode ser exemplificada pela tentativa de síntese feita por Ignacy Sachs, que elenca oito aspectos relevantes para avaliação da sustentabilidade: i) *social*, com alcance de patamar razoável de homogeneidade social, distribuição de renda justa, igualdade de acesso aos recursos e serviços sociais; ii) *cultural*, com equilíbrio entre o respeito à tradição e inovação, autonomia na elaboração de um projeto nacional; iii) *ecológica*, que abrange a preservação do potencial do capital natural em produzir recursos renováveis e limitando o uso de recursos não-renováveis; iv) *ambiental*, que implica em realçar a capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais; v) territorial, que se manifesta em configurações urbanas e rurais balanceadas, não privilegiando as áreas urbanas na alocação de recursos públicos, mas com melhoria do ambiente urbano, superação das disparidades inter-regionais, e atenção às áreas ecologicamente frágeis; vi) *econômico*, desenvolvimento intersetorial equilibrado, com segurança alimentar e capacidade de modernização contínua dos instrumentos de produção e autonomia na pesquisa científica e tecnológica; vii) *política nacional*, que se manifesta na democracia baseada em direitos humanos, com desenvolvimento da capacidade do Estado em implementar o projeto nacional e um nível razoável de coesão social; e viii) *política internacional*, que inclui um sistema eficaz de garantia da paz e de promoção da cooperação internacional e um pacto norte-sul de co-desenvolvimento, controle do sistema financeiro internacional, dentre outros aspectos (SACHS, 2002, p. 85-88).

Essa tendência de conceituação ampla do termo *desenvolvimento sustentável*, capaz de abarcar múltiplas dimensões da sociedade moderna, se consolidou nas últimas décadas e pode ser vista na mais recente iniciativa no âmbito da ONU sobre o tema: a discussão da agenda pós-2015. Trata-se da nova agenda de compromissos dos Estados Membros, denominada Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS aprovada na Assembleia Geral das Nações Unidas de 2015. Essa nova agenda substitui a denominada Agenda do Milênio, oriunda da Declaração do Milênio apresentada e aprovada na Assembleia Geral da entidade em 2000. Enquanto a Agenda do Milênio estava focada na redução da pobreza e seus aspectos multidimensionais, com metas para o período de 1990 e 2015, a nova agenda amplia o escopo das metas, incorporando aspectos de interesse dos países desenvolvidos, notadamente a questão ambiental. A agenda aprovada

possui 17 objetivos e 169 metas, abrangendo os mais diversos temas, tais como: pobreza, fome, educação, igualdade de gênero, uso sustentável da água, acesso à energia barata, crescimento econômico, infraestrutura e industrialização, desigualdade, cidades resilientes, consumo e produção sustentável, mudança no clima, conservação dos oceanos, uso sustentável das florestas e sociedades pacíficas (UNITED NATIONS, 2015).

A opção por um conceito “guarda-chuva” tem seus riscos. Como aponta Costa (1999),

[a]parentemente, pode-se dizer que o conceito de desenvolvimento sustentável vem-se transformando num enorme “guarda-chuva”, capaz de abrigar uma variada gama de propostas/abordagens inovadoras, progressistas, ou que, pelo menos, caminhem na direção de maior justiça social, melhoria da qualidade de vida da população, ambientes mais dignos e saudáveis, compromisso com o futuro. Tal abrangência, se, por um lado, tem o mérito de “alinhar” iniciativas e propostas de diversas origens, por outro, ao evidenciar a imprecisão do conceito, tende a banalizá-lo, a transformá-lo em peça de retórica e, portanto, insustentável por definição. (COSTA, 1999, p. 62).

Na busca por termos mais diretos e simples, José Eli da Veiga (2009) defende que o *desenvolvimento sustentável* pode ser traduzido em dois objetivos básicos: melhorar a qualidade de vida de cada cidadão – tanto no presente quanto no futuro – com um nível de uso dos ecossistemas (recursos e serviços) que não exceda sua capacidade regenerativa e assimiladora. Esse enquadramento do termo é importante, pois, para o autor, é justamente a amplitude do conceito o seu principal problema, que inviabiliza sua tradução em indicadores operacionais (VEIGA, 2009, p. 2). É fato que todas as demais dimensões hoje mensuráveis do bem-estar social também passaram, em graus diferentes, pelo mesmo processo de construção social do conceito e de sua medida operacional. E, no momento, estamos justamente vivenciando o processo de construção, e de validação política, do conceito de sustentabilidade. Portanto, é normal que os limites e os parâmetros para sua mensuração ainda não estejam plenamente estabelecidos.

1.3.2 – Estratégias de mensuração da sustentabilidade ambiental

Como mensurar a sustentabilidade de uma dada sociedade por meio de medidas objetivas sabendo, de partida, que hoje não há um consenso sobre o significado do termo? Diante da diversidade de abordagens possíveis é necessário estabelecer alguns princípios mínimos, que orientem a definição e a avaliação dos indicadores de desenvolvimento sustentável. Nesse

sentido, uma interessante proposta foi apresentada no *Relatório da Comissão sobre a Mensuração de Desempenho Econômico e Progresso Social* (STIGLITZ et al., 2009)³⁸. A Comissão propôs separar, e definir conceitualmente, três perspectivas de mensuração do bem-estar que, muitas das vezes, são misturadas nos sistemas de monitoramento: o *desempenho econômico*, a *qualidade de vida* (ou bem-estar) e a *sustentabilidade do desenvolvimento*. Para a Comissão, a sustentabilidade do desenvolvimento coloca a questão de saber se o padrão atual de bem-estar poderá ser, senão aumentado, pelo menos mantido para as gerações futuras. Portanto, a sustentabilidade diz respeito ao futuro, e sua avaliação implica em um bom número de hipóteses e escolhas normativas. A avaliação da sustentabilidade é complementar da questão do bem-estar atual, ou do desempenho econômico, e, para evitar mensagens geradoras de confusão, deve ser examinada separadamente. Sendo, portanto, um erro buscar combinar bem-estar atual e sustentabilidade em um único índice. A sustentabilidade exige, na avaliação da Comissão, a preservação ou o aumento simultâneo de vários *stocks*, não somente dos recursos naturais, mas também do capital humano, social e físico. O objetivo deve ser avaliar a distância que separa a situação atual do modelo desejado de sustentabilidade (STIGLITZ et al., 2009).

Uma segunda contribuição relevante foi oferecida pela Avaliação Ecosistêmica do Milênio – AEM³⁹. A AEM propôs um modelo conceitual para avaliação da convergência entre os serviços ambientais e o bem-estar social, tendo como pano de fundo o conceito de serviços ambientais, entendidos como os benefícios que o homem obtém da natureza e que são produzidos pelas interações que ocorrem no interior dos ecossistemas, serviços estes que são essenciais à sobrevivência do homem ou, no mínimo, aumentam o seu bem-estar. Os serviços foram divididos em três categorias – de suporte, de provisão e culturais –, conectados aos componentes do bem-estar social (FIG. 1.3.1). Entender essas conexões e avaliar a importância para o bem-

³⁸ A criação da *Comissão sobre a Mensuração de Desempenho Econômico e Progresso Social*, em fevereiro de 2008, foi uma iniciativa do Governo da França, com o objetivo de promover um debate sobre as medidas de progresso social que levem em conta a qualidade de vida dos cidadãos. A Comissão reuniu três renomados especialistas no assunto, Joseph Stiglitz e Amartya Sen, ambos já agraciados com o Prêmio Nobel de Economia, e o economista francês Jean-Paul Fitoussi. No desenvolvimento dos trabalhos mais de 30 outros especialistas foram envolvidos. Pela importância no meio acadêmico dos seus coordenadores e participantes, o Relatório da Comissão, e suas recomendações, tornou-se uma referência de consulta obrigatória para os estudos e iniciativas sobre medidas de progresso social. Para simplificar, sempre que possível o relatório produzido por essa Comissão será mencionado ao longo desse texto apenas como *Relatório da Comissão*, acompanhado da devida referência bibliográfica.

³⁹ A AEM é um painel de especialistas coordenado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), com o objetivo de “avaliar as consequências das mudanças nos ecossistemas sobre o bem-estar humano, e estabelecer uma base científica que fundamentasse as ações necessárias para assegurar conservação e uso sustentável dos ecossistemas” (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005, p. 10)

estar desses serviços ambientais é o desafio posto, explícita ou implicitamente, aos diversos instrumentos de mensuração da sustentabilidade do desenvolvimento (ALMEIDA, 2007).

Figura 1.3.1 - Esquema conceitual da Avaliação Ecosistêmica do Milênio: interações entre serviços ambientais em bem-estar humano



Fonte: MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (2005), adaptado por ALMEIDA (2007, p. 16)

São inúmeras as iniciativas, em diferentes países do mundo, que buscam mensurar a sustentabilidade, mediante o uso de uma infinidade de modelos e abordagens. Uma tentativa de mensurar esse esforço foi realizada pelo *International Institute for Sustainable Development*, que disponibiliza um site para cadastro das diversas iniciativas. Como resultado desse levantamento, já são contabilizadas um total de 895 experiências de cálculo de indicadores de sustentabilidade⁴⁰, o que demonstra o tamanho do desafio de uma revisão sobre metodologias de cálculo de indicadores de sustentabilidade (TAYRA, RIBEIRO, 2006, p. 86).

Em termos da evolução conceitual das experiências de construção de indicadores de desenvolvimento sustentável, Quiroga-Martinez (2001) identificou três gerações: a) *primeira*

⁴⁰ Dado disponível em <http://www.iisd.org/measure/compendium/searchinitiatives.aspx>, consultado em 11 de abril de 2015. Embora este seja um valor expressivo, Tayra e Ribeiro (2006) destacam que a notificação ao site é feita de forma espontânea, por isso é provável que o número de experiências desenvolvidas seja ainda maior. Basta observar que o valor registrado pelos autores em outubro de 2004 era de 624 experiências, 10 anos depois esse número foi ampliado para 895. Considerando que este foi um período de intenso debate sobre a questão ambiental, é de se esperar que o nível de cobertura da iniciativa tenha caído nos últimos anos.

geração: indicadores ambientais clássicos que não incorporavam inter-relações entre os componentes e não explicitava a relação com as dinâmicas socioeconômicas complexas. São exemplos dessa primeira geração os indicadores de qualidade do ar, desmatamento, erosão, qualidade das águas, mudanças no uso do solo, entre outros. Com o progresso do debate sobre o desenvolvimento sustentável, a potência desses indicadores tornou-se cada vez menor, e foi necessário propor sistemas mais complexos e completos; b) *segunda geração*: os indicadores são compostos com base no enfoque multidimensional do desenvolvimento sustentável: econômica, social, institucional e ambiental. Embora os indicadores das quatro dimensões sejam apresentados conjuntamente, não há vinculação entre os temas. Um bom exemplo desse tipo de iniciativa é a cesta de indicadores do Livro Azul da Comissão para o Desenvolvimento Sustentável - CSD (*Commission on Sustainable Development*) publicado em 1996; c) *terceira geração*: trata-se das iniciativas mais recentes de busca por um número limitado de indicadores verdadeiramente vinculantes “que em pocas cifras nos permita tener un acceso rápido a un mundo de significados mucho mayor, en los cuales esté incorporado lo económico, social y ambiental en forma transversal” (QUIROGA-MARTINEZ, 2001, p. 19). O autor reconhece que a denominada terceira geração é um desafio ainda por ser alcançado, pois as iniciativas disponíveis nos diversos países do mundo, naquele momento, ainda se enquadravam na primeira ou na segunda geração de indicadores.

A diversidade de métodos e instrumentos é sintoma, em parte, da já comentada falta de consenso em torno do tema. Nesse contexto de indefinições conceituais, são poucos os consensos sobre parâmetros para mensuração do que se espera por sustentabilidade do desenvolvimento. E até mesmo dados amplamente utilizados no debate público, como os presentes no relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), estão sujeitos a críticas e reparações por parte da comunidade científica, bem como disputas políticas sobre a confiabilidade dos prognósticos. Por isso o caminho escolhido por este trabalho está em apenas apresentar alguns exemplos mais conhecidos e reconhecidos dos instrumentos de mensuração da sustentabilidade atualmente disponíveis, a partir de uma síntese das suas principais características metodológicas e limitações. A opção foi por um caminho pragmático, de destacar apenas aquelas experiências mais reconhecidas no cenário internacional, utilizando como critério as experiências destacadas no *Relatório da Comissão sobre a Medida de*

Desempenho Econômico e Progresso Social (STIGLITZ et al., 2009)⁴¹. Através dessa síntese, não exaustiva, pretende-se criar um pano de fundo para a discussão das possibilidades de mensuração da dimensão da qualidade ambiental do bem-estar social dos municípios brasileiros, a ser desenvolvida no segundo artigo que compõe esta Tese.

Embora a classificação das experiências de indicadores de sustentabilidade nas categorias propostas por Quiroga-Martinez (2001) tenha o mérito de destacar o processo evolutivo, de constante aperfeiçoamento da abordagem do tema da sustentabilidade mediante o uso de indicadores. Considerando os objetivos deste trabalho, é mais interessante explorar uma categorização das experiências disponíveis baseada no agrupamento segundo as principais opções metodológicas disponíveis na literatura especializada. Veiga (2009), por exemplo, identifica duas discussões conceituais básicas sobre metodologias dos sistemas/índices de sustentabilidade: *agregação* e *precificação*. Destas duas perspectivas decorrem, segundo o autor, dois embates fundamentais: o primeiro decorre da contraposição entre abordagens que se contentam com sistemas de indicadores e aquelas que se propõem a agregá-los em algum tipo de índice sintético, e o segundo demarca a contraposição entre os indicadores que assumem o desafio de se atribuir valores monetários aos bens e serviços ambientais e aqueles que rejeitam essa necessidade. É possível, portanto, seguir o exemplo do Relatório da *Comissão sobre a Medida de Desempenho Econômico e Progresso Social* e agregar as diversas experiências de indicadores de desenvolvimento sustentável segundo uma tipologia dos instrumentos de mensuração: a) índices que corrigem o PIB de maneira mais ou menos extensiva; b) os índices destinados essencialmente à mensuração de “consumo excessivo” atual dos recursos; c) índices compostos, que buscam, em uma única unidade, agregar dados de ordem econômica, biofísica, social e institucional; d) grandes painéis ecléticos, que seguem, em sua grande maioria, modelos derivados do *Livro Azul* organizado pela CSD (STIGLITZ et al., 2009, p. 93). A seguir será apresentado um breve resumo, com exemplos, de cada em cada uma das quatro tipologias mencionadas.

⁴¹ Um levantamento mais extenso, com o objetivo de determinar as principais metodologias de avaliação para mensurar a sustentabilidade do desenvolvimento, pode ser encontrado em Van Bellen (2004a). O levantamento selecionou, a partir de uma lista de 18 ferramentas, as três melhor avaliadas por um painel de especialista: Ecological Footprint Method (Pegada Ecológica), Dashboard of Sustainability – IISD e Barometer of Sustainability – IUCN. A avaliação dessas três ferramentas quanto aos aspectos da fundamentação teórica-empírica e dos métodos utilizados está disponível em Van Bellen (2004b).

1.3.2.1 - Medidas de sustentabilidade baseadas no sistema de contabilidade nacional

Essas medidas são classificadas como extensões e revisões do PIB, e partem do pressuposto de que a riqueza produzida deve ser uma contribuição ao bem-estar. Em geral, medidas desse tipo incluem na mensuração da riqueza os fluxos de atividades que não são consideradas no PIB, como o trabalho doméstico, e não inclui grandezas que não contribuem para o bem-estar, mas que, normalmente, são consideradas positivamente, como despesas defensivas e de reparação de danos. Também são deduzidos os custos da degradação ambiental e incluídos os incrementos no patrimônio natural.

O trabalho de Nordhaus e Tobin (1972) – “*Is Growth Obsolete?*” – é considerado pioneiro no tema, ao propor, na década de 1970, o cálculo de dois índices de consumo final corrigido: *Measure of Economic Welfare* – MEW (Medida do Bem-Estar Econômico - MBE), mediante adição e subtração do consumo interno de elementos que contribuem positivamente ou negativamente para o bem-estar; e o *Sustainable Measure of Economic Welfare* – SMEW, que inclui variações monetárias de certos estoques de riquezas econômicas, naturais e humanas (ex.: despesas com educação e saúde), e exclui gastos com externalidades negativas (ex.: congestionamento).

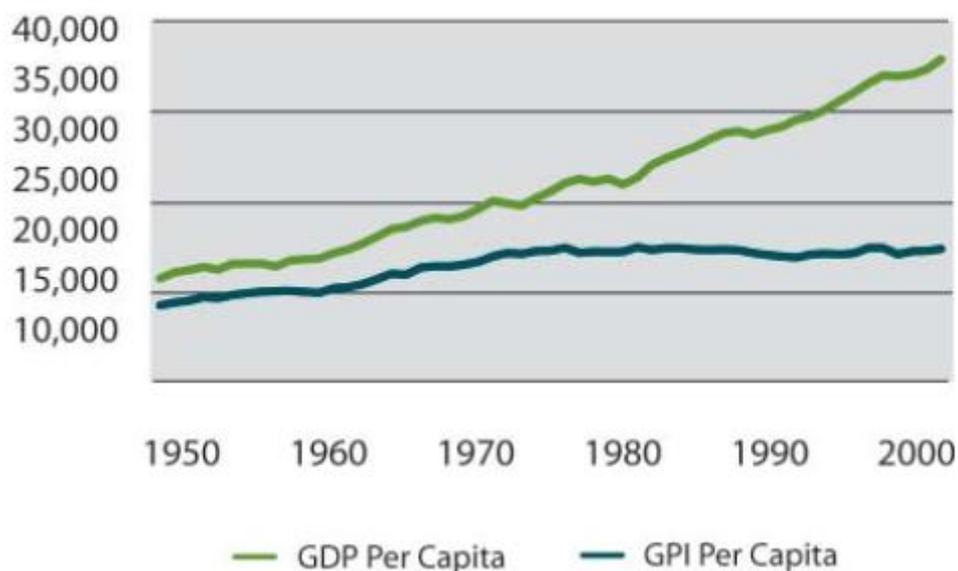
Trabalhos posteriores, como os de Cobb e Daly (1989), com o desenvolvimento do *Index of Sustainable Economic Welfare* (ISEW), e Cobb e Cobb (1994), criadores do *Greening the National Product*, aprimoraram a metodologia original de índices monetarizados e orientaram o desenvolvimento de diversos índices atualmente disponíveis: *Index of Economic Well-being* – IEWB (OSBERG; SHARPE, 2003; 2011), *Genuine Progress Indicator* – GPI (TALBERTH, COBB; SLATTERY, 2006), *Adjusted net saving* (ANS) ou *Genuine Savings* (WORLD BANK, 1997; 2006; 2011; HAMILTON; HEPBURN, 2014)⁴².

O *Genuine Progress Indicator* – GPI, calculado para os EUA (FIG. 1.3.2), ilustra a perspectiva adotada por este tipo de indicador. O índice realiza os seguintes ajustes (descontos) no agregado do consumo pessoal: econômicos (desigualdade de renda, dívida externa, custo de bens duráveis), sociais (custos com criminalidade, acidades de trânsito, deslocamentos cotidianos, rupturas familiares, diminuição do tempo de lazer, desemprego) e ambientais (custos com redução da poluição doméstica, poluição da água, poluição da água, sonora, perdas de terras

⁴² Resumo baseado em Gadrey e Jany-Catrice (2006), Law (2003) e Jackson e Stymne (1996).

úmidas e terras cultivadas, destruição de recursos não-renováveis, danos ambientais duráveis, destruição da camada de ozônio, destruição de antigas florestas). Mas também soma alguns benefícios agregados normalmente não computados no PIB clássico: trabalho doméstico, trabalho voluntário, serviços de bens duráveis, serviços de infraestrutura de ruas e estradas, investimento líquido de capital. O resultado, ilustrado na Figura 1.3.2, mostra, para os EUA, o descompasso, a partir da década de 1970, entre a medida tradicional do PIB e o Indicador de Progresso Genuíno, sugerindo que a partir daquele momento o progresso econômico da sociedade norte americana deixou de gerar o mesmo retorno em termos de progresso social. Estudos com base no *Index of Sustainable Economic Welfare* (ISEW) para países como Alemanha, Reino Unido, Áustria, Holanda e Suécia, sistematizados por Jackson e Stymne (1996), mostram situação semelhante, com estagnação, ou mesmo redução, nas últimas décadas da medida de progresso econômico ajustado pelo bem-estar.

Figura 1.3.2 - PIB *per capita* e Indicador de Progresso Genuíno (GPI) *per capita* (em US\$ de 2000)



Fonte: Talberth, Cobb e Slattery, 2006, p. 19

Embora não seja propriamente uma abordagem de correção do PIB, uma recente iniciativa buscou sistematizar o conhecimento sobre a mensuração do valor monetário da biodiversidade e dos serviços ambientais decorrentes. Desenvolvida por especialistas patrocinados pelo grupo de países que compõe o G8+5, a iniciativa ficou conhecida pelo acrônimo em inglês do estudo desenvolvido: TEEB - *The Economics of Ecosystems and Biodiversity* (Economia do meio

ambiente e a diversidade biológica). O objetivo do TEEB foi o de analisar os benefícios econômicos globais da biodiversidade, e os custos da perda da biodiversidade e as falhas das medidas de proteção *versus* os custos da sua efetiva conservação (TEEB, 2010, p. 3). Alguns resultados reunidos pelo Grupo ilustram o valor monetário da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos em situações do tipo: conservação de florestas para evitar emissões de gases do efeito estufa (US\$ 3.7 trilhões), impacto da sobre-exploração do estoque de peixes (US\$ 50 bilhões) e a polinização das abelhas na Suíça (US\$ 213 milhões por ano) (TEEB, 2010, p. 8). Estimativas realizadas para o Brasil indicam que os serviços ecossistêmicos representem uma porcentagem de 89% do PIB dos pobres, considerado como tal a fonte total de sustento de famílias pobres que vivem em áreas rurais ou em florestas do país (TEEB, 2010, p. 17)⁴³.

Diante desses resultados, o Relatório TEEB justifica da seguinte forma a importância da mensuração monetária dos serviços ambientais:

a valoração não é vista como uma panaceia, mas sim como uma ferramenta para ajudar a recalibrar um compasso econômico falho, que nos levou a tomar decisões prejudiciais tanto para o bem-estar atual como para o bem-estar das futuras gerações. A invisibilidade dos valores da biodiversidade muitas vezes encorajou o uso ineficiente ou mesmo a destruição do capital natural, que é a base da nossa economia. (TEEB, 2010, p. 3).

A questão, como reconhece os próprios especialistas do TEEB, é que a valoração, assim como as normas, é carregada por um certo grau de subjetividade. “Debido a esta imbricación multidimensional y sociocultural del ‘valor’, todo ejercicio de valoración es una pura reflexión sobre cómo perciben las personas su medio natural, su relación con el mismo en cierto momento determinado” (SUKHDEV et al., 2014, p. 7). São vários os aspectos controvertidos do sistema de contabilidade econômica do meio ambiente. Insumos ambientais, por exemplo, como estão integrados em produtos vendidos no mercado, é possível, em princípio, utilizar meios diretos para lhes atribuir um valor com base nos princípios de mercado. Mas para as emissões de poluentes, sendo *outputs*, não existe maneira direta de lhes atribuir um valor, e são necessários modelos especulativos nem sempre aceitos como válidos pela contabilidade tradicional. Imputar ao PIB o custo do esgotamento ou da degradação dos recursos ambientais é apenas uma parte da resposta à questão da sustentabilidade, é necessário mensurar o consumo excessivo e o investimento insuficiente. O que deve ser medido: o capital presente ou os capitais

⁴³ Um resumo do estado da arte dos estudos sobre economia de ecossistemas e da biodiversidade no Brasil foi apresentado por Roma et al. (2013).

transmitidos às gerações futuras? Como contabilizar e agregar os diferentes elementos da riqueza em situação de mercados imperfeitos? Além disso, o uso de preços correntes para ativos naturais não considera as incertezas quanto à valorização futura (STIGLITZ et al., 2009).

Além das limitações de ordem técnica e conceitual apontadas no Relatório da Comissão, os críticos veem nesse tipo de trabalho uma contradição insuperável. A partir da adoção de uma perspectiva política de se fazer um contraponto à visão economicista da natureza, chega-se ao desenvolvimento de um instrumento dependente da transformação das variáveis não-econômicas em parâmetros valorizados segundo a própria perspectiva da economia de mercado.

Não nos entusiasma a ideia de que, para sermos entendidos, ao defendermos uma visão estritamente econômica da riqueza e do bem-estar, seja necessário obrigatoriamente passar pela valorização econômica todas as variáveis não-econômicas. Pode-se ver nisso uma contradição de termos, que marcaria a vitória definitiva da economia como valor supremo e como única justificativa crível das ações em prol da justiça, do vínculo social ou do meio ambiente. (GADREY; JANY-CATRICE, 2006, p. 74).

Do ponto de vista dos objetivos deste trabalho, as metodologias de precificação dos impactos ambientais e sociais, embora ofereçam interessantes *insights* metodológico, são inviáveis na escala de apuração que se deseja: o município. Para essa escala não existem dados consolidados, e desagregados, que permitam proceder tais correções às contas regionais que apuram o PIB municipal. Entretanto, as experiências acima relatadas oferecem importantes dicas sobre as dimensões relevantes, expressas nos diversos impactos sociais e ambientais selecionados para precificação, que devem ser consideradas numa avaliação que busque relativizar os impactos do progresso econômico, em termos do bem-estar social proporcionado e da sustentabilidade ambiental observada.

1.3.2.2 - Pegada Ecológica: uma medida do consumo excessivo dos recursos

A metodologia de cálculo da pegada ecológica foi desenvolvida por Wackernagel e Rees (1995), a partir das concepções originais de Rees (1992). Posteriormente este indicador se beneficiou de uma ampla promoção pela associação *Redefining Progress* e pelo *World Wide Found for Nature* - WWF, que disponibiliza atualizações regulares do índice em seu relatório anual *Planeta Vivo*.

A Pegada mede a parte da capacidade de regeneração da biosfera que é absorvida pelas atividades humanas (consumo), calculando as áreas de terra e de água biologicamente produtivas necessárias a uma dada população, para manter indefinidamente seu ritmo de consumo atual. A pegada de um país, pelo lado da demanda, é definida em função da área total exigida para produzir a alimentação, as fibras e a madeira que ele consome, absorver os detritos que ele produz e fornecer o espaço necessário a suas infraestruturas (áreas construídas). Do lado oferta, a biocapacidade é a capacidade produtiva da biosfera e sua aptidão a fornecer um fluxo de recursos biológicos e de serviços úteis ao homem (STIGLITZ et al., 2009). Em síntese, “a Pegada Ecológica mede a quantidade de terra biologicamente produtiva (ou biocapacidade) necessária para prestar os serviços ou gerar produtos que usamos”, os resultados são expressos utilizando uma unidade de medida chamada hectare global (gha, em inglês) (WWF et al., 2014, p. 10).

Os resultados mostram que desde a década de 1970 a demanda da humanidade sobre os recursos naturais ultrapassou a capacidade de reposição do planeta, calcula-se que atualmente seria necessário 1,5 planeta terra para fornecer os serviços ecológicos utilizados pela humanidade. Segundo o relatório *Planeta Vivo 2014*, os avanços tecnológicos, insumos agrícolas e irrigação foram responsáveis pelo aumento de rendimento médio por hectare de áreas produtivas, especialmente em áreas de cultivo, e aumentaram a biocapacidade total do planeta de 9,9 bilhões para 12 bilhões de hectares globais (gha) nos últimos 50 anos. Entretanto, nesse mesmo período a população mundial aumentou de 3,1 bilhões para 7 bilhões, encolhendo a biocapacidade disponível *per capita* de 3,2 para 1,7 gha, conseqüentemente a Pegada Ecológica *per capita* aumentou de 2,5 para 2,7 gha (WWF et al., 2014, p. 11).

A Pegada Ecológica também ilustra a desigualdade global, pois nenhum país do mundo alcançou níveis de desenvolvimento humano aceitáveis, superior a 0,71, e pegada ecológica dentro da sua biocapacidade. Pelo contrário, o Relatório do WWF mostra uma clara correlação positiva entre o nível de desenvolvimento e nível de uso de recursos, ou seja, quando maior o IDH maior a pegada do país. O comparativo da pegada global tendo como referência o nível de consumo de alguns países é ilustrativa dessas desigualdades. Se todas as pessoas do planeta tivessem uma pegada ecológica do tamanho da pegada *per capita* do Catar, seriam necessários 4,8 planetas para fornecer os serviços ecológicos requeridos. Quando a referência são os Estados Unidos, 3,9 Planetas, a Eslováquia ou Coreia do Sul, 2 ou 2,5 planetas, respectivamente. Para o padrão de vida da África do Sul ou da Argentina, seriam necessários 1,4 ou 1,5 planeta, respectivamente, enquanto a média global atual é de 1,5 planeta.

Em termos dos componentes da Pegada Ecológica Global, o carbono é o principal deles, que tem sua pegada medida pela quantidade de floresta necessária para absorver as emissões adicionais de dióxido de carbono, derivado da queima de combustíveis fósseis, que os oceanos não conseguem absorver. Em 1961 o carbono respondia por 36% da Pegada Global, e em 2010 respondia por 53%, ou seja, o déficit global de biocapacidade registrado a partir da década de 1970 é decorrente da ampliação da demanda por área equivalente (floresta) necessária para absorver a crescente emissão de CO₂ na atmosfera (WWF et al., 2014, p. 10-18).

O indicador da Pegada Ecológica tem o mérito de utilizar conceitos de fácil compreensão, e apresentar resultados atraentes e facilmente comunicáveis ao grande público. Fatores que, em parte, explicam o sucesso da pegada ecológica junto ao público e às instâncias internacionais influentes. Mas o índice não está isento de falhas, e Relatório da Comissão (STIGLITZ et al., 2009) enumerou algumas limitações encontradas na metodologia de cálculo do índice. A Pegada, por exemplo, não considera um critério de rendimento agrícola sustentável, a biocapacidade é apenas a capacidade observada (rendimento real). Por isso na escala de um país o déficit ecológico em termos de terras cultivadas é apenas o déficit comercial, e na escala mundial a pegada e a biocapacidade para terras cultivadas serão sempre iguais. O mesmo problema é encontrado no cálculo da biocapacidade para pastagens: na escala de um país o déficit ecológico é simplesmente o déficit comercial dos produtos da pecuária, não há, portanto, déficit ecológico em escala mundial para pastagens. Quanto aos terrenos construídos, a demanda para este tipo de utilização dos solos é sempre igual à biocapacidade (superfície de terra cultivada perdida em proveito deste tipo de utilização), logo contribuição dos terrenos construídos para o déficit ecológico global é nula. O modelo espacial utilizado para mensuração dos rendimentos agrícolas potenciais valoriza as áreas cultivadas em detrimento das áreas de florestas. Por isso a Comissão recomenda que “comparações das pegadas ecológicas entre os países devem ser utilizadas como um indicador da desigualdade do consumo e das interdependências entre as zonas geográficas”. Considerando a estabilidade dos demais componentes e a sua capacidade de mensurar as emissões indiretas causadas pelos produtos importados (lógica do consumo), o Relatório da Comissão destaca como principal contribuição da pegada ecológica a capacidade de transmitir a mensagem de que “a humanidade, e principalmente os países ocidentais desenvolvidos, aumentaram consideravelmente o nível das emissões de CO₂ na atmosfera no decorrer dos últimos 40 anos”. A Pegada tem como principal mérito a capacidade de exprimir essas emissões em termos de área equivalente (floresta)

necessária para absorvê-las, o que oferece “ao cidadão comum uma visão eloquente da amplitude deste problema” (STIGLITZ et al., 2009, p. 362-363).

A metodologia de cálculo da pegada ecológica permite o seu cálculo para unidades espaciais dentro dos países, e até mesmo para cada indivíduo. Por isso a metodologia alcançou muito sucesso, sendo possível encontrar experiências de cálculo da pegada ecológica para regiões e cidades, enquanto sites disponíveis na *internet* realizam o cálculo individual. Não obstante as experiências localizadas de reprodução do indicador para a escala subnacional, não existe no Brasil um banco de dados com informações consolidadas que permita o cálculo para todos os municípios brasileiros. Portanto, é uma metodologia que, no âmbito deste trabalho, também contribui com indicativos de dimensões relevantes para a avaliação da sustentabilidade na escala municipal, mas não é passível de reprodução na escala e abrangência requerida.

1.3.2.3 - Índices Compostos

Os índices compostos são uma maneira de contornar o problema da grande diversidade de indicadores presentes nos painéis informativos, funcionam como uma forma de sintetizar as informações abundantes e supostamente pertinentes em um número único. Um bom exemplo de índice sintético que se concentra mais especificamente na dimensão verde é o Índice de Desempenho Ambiental (*Environmental Performance Index*, EPI)^{44 45}.

O EPI foi desenvolvido a partir da experiência pioneira do *Environmental Sustainability Index* – ESI, lançado em 2000 pelo Yale Center for Environmental Law & Policy. Na versão de 2014 é uma parceria entre o Yale Center for Environmental Law & Policy (YCELP) e o Center for International Earth Science Information Network (CIESIN) da Columbia University, em

⁴⁴ Veiga (2009, p. 425) aponta o EPI como um dos quatro índices de sustentabilidade ambiental com ampla visibilidade global, os outros três seriam: Pegada Ecológica, Biocapacidade e o *Environmental Sustainability Index* - ESI. Os dois primeiros foram apresentados no item anterior, e o terceiro, precursor do EPI e calculado pelo mesmo grupo de pesquisadores, foi descontinuado (a última atualização ocorreu em 2005) e substituído definitivamente pelo EPI.

⁴⁵ Além dos índices propriamente verdes, outros índices multitemáticos de bem-estar social, seguindo a recomendação da Comissão, incorporam em sua estrutura temática variáveis e indicadores ambientais. Um bom exemplo dessa categoria é o Índice de Progresso Social (*Social Progress Index* - SPI), organizado pelo coletivo *Social Progress Imperative* e apresentado pela primeira vez em 2014 como um conjunto abrangente de componentes do desempenho social e ambiental agregados num quadro geral. O índice é composto por um total de 52 indicadores, distribuídos em 12 variáveis que se agregam em três dimensões (Necessidades Humanas Básicas, Fundamentos de Bem-Estar e Oportunidades). A dimensão Fundamentos de Bem-Estar inclui, entre outras três, a variável Sustentabilidade dos ecossistemas, medida por três indicadores: emissão de gases do efeito estufa, uso de água e biodiversidade do habitat. Os dados e informações metodológicas sobre SPI estão disponíveis em: <http://www.socialprogressimperative.org/pt/data/spi>, acesso em 6/11/15.

colaboração com o World Economic Forum. O Índice de Desempenho Ambiental (EPI) classifica o desempenho dos países em questões ambientais de alta prioridade em duas grandes áreas de intervenção: proteção à saúde humana e proteção dos ecossistemas ambientais. O EPI oferece um indicativo do quanto os países estão próximos do atendimento às metas estabelecidas internacionalmente ou, na ausência de metas acordadas, como eles se comparam com a gama de países observados. O objetivo do EPI, segundo seus criadores, é oferecer métricas quantitativas baseadas em critérios científicos para auxiliar os países no desenvolvimento de metas sustentáveis de longo prazo. O índice é composto por um total de 22 indicadores, distribuídos em 10 temas (FIG. 1.3.3): meio ambiente saudável, efeitos da água na saúde humana, efeitos da poluição do ar na saúde humana, efeitos da poluição do ar nos ecossistemas, recursos hídricos, biodiversidade e habitat, recursos florestais, recursos de pesca, recursos agrícolas e mudanças climáticas (HSU et al., 2014).

O Relatório da Comissão levanta algumas críticas a este tipo de abordagem da avaliação da sustentabilidade centradas em índice síntese. Embora a classificação dos países não pareça absurda, essas abordagens expressam mensagens “exageradamente otimista” da contribuição dos países desenvolvidos para a resolução dos problemas ambientais. Segundo a Comissão, parte da confusão é decorrente da mistura em um mesmo índice de um coquetel de dimensões, misturando a qualidade atual do meio ambiente, as pressões que se exercem sobre os recursos e a intensidade da política ambiental, sem nos dizer se um determinado país está engajado no caminho sustentável. Em síntese, não é possível definir um valor-limiar para além do qual se possa dizer se um país está num caminho não sustentável (STIGLITZ et al., 2009).

Outro ponto destacado pela Comissão está no caráter arbitrário dos procedimentos utilizados para ponderar seus diferentes componentes, o que torna esses índices frequentemente objeto de críticas, pois as “implicações normativas raramente são explicitadas ou justificadas” (STIGLITZ et al., 2009). Como menciona Gadrey e Jany-Catrice (2006, p. 24), o procedimento de escolha das ponderações das diversas variáveis que compõe um indicador, são “exatamente como a escolha das variáveis ‘que contam’”, e devem ser motivo de “debates públicos e de confrontações de pontos de vista a respeito do que deve ser contado e do que conta mais”.

Figura 1.3.3 - Composição de indicadores do Environmental Performance Index – EPI 2014



Fonte: HSU et al., 2014

1.3.3.4 - Painéis de Indicadores

Os painéis, em inglês *dashboards*, ou conjuntos de indicadores, é uma das possibilidades de apresentação de informações relevantes para avaliação do desenvolvimento sustentável. A montagem de um painel implica, em linhas gerais, na compilação e classificação de uma série de indicadores que têm um vínculo direto ou indireto com o progresso socioeconômico e sua sustentabilidade. Para Tayra e Ribeiro (2006, p. 87), entre as vantagens de tal enfoque está o fato de não requerer a comensurabilidade ou valoração, uma dificuldade presente nos indicadores monetários, nem a escolha de parâmetros normativos para definir a estrutura de ponderação exigida pelos indicadores sintéticos. Entretanto, não são capazes de revelar imediata ou sinteticamente os fenômenos analisados.

As organizações internacionais são as maiores difusoras dos painéis de indicadores sobre o desenvolvimento sustentável. Grande parte do movimento de indicadores de sustentabilidade foi inspirado pela iniciativa liderada pela Comissão para o Desenvolvimento Sustentável das

Nações Unidas (*Commission on Sustainable Development - CSD*) na década de 1990. Em 1996 a CSD publicou o documento *Indicators of Sustainable Development Framework and Methodologies*, que apresentou um conjunto de 134 indicadores, reduzidos a uma lista de 57 indicadores em 2000, acompanhada por fichas metodológicas e diretrizes para sua utilização (TAYRA; RIBEIRO, 2006, p. 86; UNITED NATIONS, 2007). O conceito de desenvolvimento sustentável que embasou a proposta de seleção de indicadores pela CSD é composto de quatro dimensões que se inter-relacionam: Social, Econômico, Ambiental e Institucional. Esta visão do desenvolvimento sustentável como composto pelas quatro dimensões tornou-se referência para praticamente todos os sistemas de indicadores construídos posteriormente. Inegavelmente a proposta da CSD tem o mérito de selecionar um painel mais completo de indicadores sobre as diversas dimensões sociais do país, mas, por outro lado, perde objetividade no conjunto quando o objetivo é avaliar o grau de sustentabilidade da sociedade nacional.

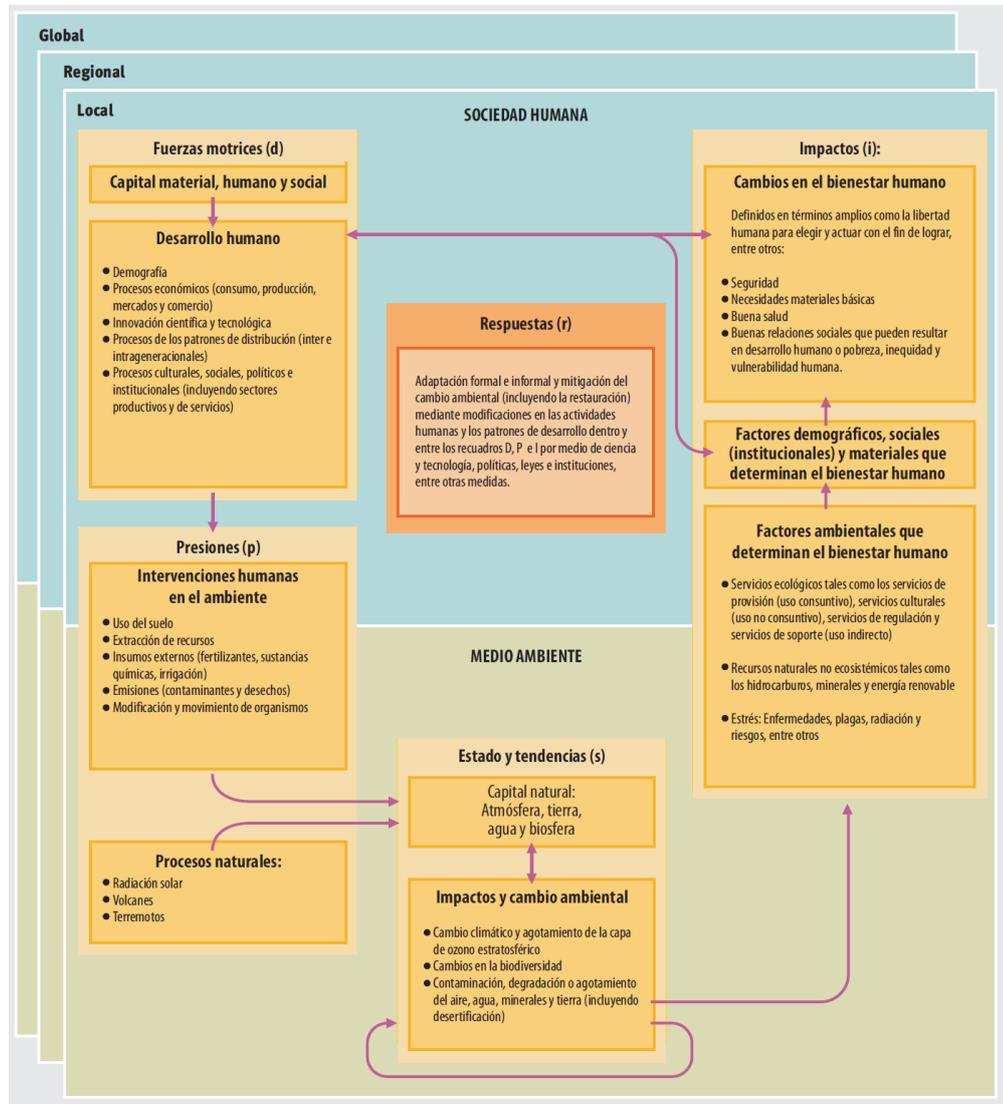
Outro modelo muito popular de sistemas de indicadores ambientais é o PER (Pressão-Estado-Resposta, ou PSR em inglês), desenvolvido originalmente pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). O modelo busca, de maneira geral, descrever a dinâmica de um problema ambiental através de indicadores que mensurem a pressão sobre os sistemas naturais decorrentes da ação antrópica. Essas pressões alteram o estado do sistema ambiental, e tais alterações induzem a respostas dos governos ou das instituições (TAYRA, RIBEIRO, 2006, p. 87)⁴⁶.

Uma versão ampliada do marco analítico PER, denominada de DPSIR, na sigla em inglês (*drivers, pressures, state, impacts e responses*), foi utilizada pelo PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente) na elaboração da série GEO (*Global Environment Outlook*), com o objetivo de avaliar o estado do meio ambiente nos níveis global, regional e nacional. A Figura 1.3.4 apresenta o marco conceitual de forças motrizes (d), pressões (p), estado (s), impactos (i) e respostas (r) na avaliação que o GEO-5 apresenta das complexas e multidimensionais relações de causa e efeito entre a sociedade e o ambiente (UNEP, 2012, p. xix-xx). A principal crítica aos modelos do tipo PER é direcionada ao fato da metodologia simplificar a “natureza sistêmica e dinâmica dos processos que se encontra imersa em um

⁴⁶ Uma cadeia de PEIR sobre a questão das emissões de CO₂ poderia assim ser representada: emissões de CO₂ (pressão), concentração de CO₂ da atmosfera (estado), temperatura global (impacto) e imposto de carbono (resposta).

sistema total muito mais amplo, em que as relações não possuem uma causalidade tão direta e exclusiva” (TAYRA, RIBEIRO, 2006, p. 87).⁴⁷

Figura 1.3.4 - Marco conceitual da avaliação DPSIR do informe GEO-5



Fonte: UNEP, 2012, p. xx

Embora não endosse completamente a proposta, o Relatório Comissão (STIGLITZ et al., 2009) cita como exemplo relevante os painéis do desenvolvimento sustentável, construídos pela

⁴⁷ Tayra e Ribeiro (2006, p. 88) utilizam o exemplo da nota anterior para ilustrar as limitações típicas da estrutura causal adotada pelos modelos do tipo PEIR: “a concentração de CO₂ é apenas parcialmente causada pelas emissões decorrentes de atividades antrópicas, assim como a temperatura global é também apenas parcialmente determinada pelas emissões de CO₂. Além disso, a introdução de um imposto sobre carbono pode ter outras razões que não seja a redução de emissões; fato adicional, tal imposto teria outras repercussões (econômicas e sociais), além de simplesmente afetar emissões de CO₂”.

OCDE e pela Eurostat para monitorar a estratégia de desenvolvimento sustentável adotada pelo Conselho Europeu em 2001. A versão de 2015 deste painel compreende um total de 10 indicadores para o primeiro nível de monitoramento dos objetivos globais, e abarca os seguintes temas: desenvolvimento socioeconômico, consumo e produção sustentáveis, inclusão social, mudanças demográficas, saúde pública, desenvolvimento sustentável, transporte sustentável, recursos naturais e parceria global. Esse primeiro nível é desdobrado em um segundo nível, ligado aos objetivos operacionais, composto por 36 indicadores, que por sua vez se desdobra em um terceiro nível, de monitoramento das ações descritas na estratégia, com 75 indicadores. O monitoramento ainda é complementado por um total de 11 indicadores de contexto, não vinculados às políticas responsivas mas que agregam informações relevantes, cobrindo um total de 29 subtemas (EUROSTAT, 2015)⁴⁸.

No Relatório da Comissão, embora não tenha assumido uma lista indicadores de sustentabilidade mais adequados, os especialistas reconheceram a impossibilidade da concepção unidimensional da sustentabilidade. Por isso apostaram na seleção de um número limitado de indicadores, visando construir um “micro-painel” que seja especificamente destinado à avaliação da sustentabilidade. O que significa selecionar indicadores que permitam avaliar, quantitativamente e qualitativamente, a preservação ou o aumento simultâneo de vários “estoques”, dos diferentes fatores importantes para o bem-estar futuro, e não somente dos recursos naturais, mas também do capital humano, social e físico (STIGLITZ et al., 2009, p. 117). A Comissão cita como exemplo os resultados do relatório conjunto da OCDE, EUROSTAT e UNECE sobre a medida da sustentabilidade. Este Relatório defende a abordagem da sustentabilidade pelos estoques e propõe um pequeno painel que separa os ativos que podem racionalmente ser valorizados em termos monetários dos outros ativos para os quais medidas físicas distintas são necessárias. O Painel proposto divide os indicadores em dois domínios, o bem-estar fundamental (saúde, educação e qualidade ambiental) e o Bem-estar econômico, passível de avaliação monetária (capital financeiro, humano, natural e reserva de recursos naturais), para cada um dos domínios foram sugeridos indicadores de estoque e de fluxo (UNECE, 2009).

⁴⁸ É digno de nota a estratégia adotada pelo Relatório da Eurostat para facilitar a comunicação dos resultados. Utiliza-se uma simbologia, baseada ícones da previsão do tempo, que permite comunicar facilmente o resultado da avaliação do progresso por meio de quatro categorias, que identificam o comportamento favorável ou desfavorável ao desenvolvimento sustentável de cada um dos indicadores avaliados (EUROSTAT, 2015, p. 17).

Os painéis ecléticos são uteis como uma primeira etapa da análise da sustentabilidade, que, dada a sua natureza altamente complexa, requer o estabelecimento de uma lista de variáveis pertinentes. Além disso os painéis servem como estímulo aos serviços estatísticos nacionais e internacionais para melhorarem a mensuração desses indicadores. Mas a heterogeneidade dos painéis, quando grandes e ecléticos, é também seu ponto fraco, e carecem de indicadores que explicitem os vínculos de causalidade com a sustentabilidade e/ou as hierarquias entre os diferentes indicadores utilizados (STIGLITZ et al., 2009). O famoso relatório do *Balaton Group* sobre indicadores de desenvolvimento sustentável apontava três principais deficiências das listas de indicadores autônomos: i) são derivadas *ad hoc*, sem uma estrutura teórica conceitual que consiga refletir a operacionalidade e viabilidade da totalidade do sistema; ii) as escolhas sempre refletem as especificidades e a área de interesse de seus autores; e iii) a consequência de (1) e (2) é que eles tendem a ser densos em algumas áreas e esparsos ou mesmo vazios em outras áreas também importantes (BOSSSEL, 1999, p. 26, apud TAYRA, RIBEIRO, 2006, p. 87).

Na visão de José Eli da Veiga (2009, p. 422) os painéis de indicadores isoladamente terão pequena influência na governança socioambiental, pois não atendem pelo menos três dos princípios de Bellagio⁴⁹: a) não garantem comunicação eficiente; b) dificultam ampla participação; c) dificilmente podem orientar visão e metas. O autor observa que os painéis devem ser considerados como “matéria-prima (base de dados) para a elaboração de indicadores com algum nível de agregação ou de síntese”. Trata-se, portanto, como proposto por Gadrey e Jany-Catrice (2006, p. 26-27), de valorizar as duas alternativas (índice síntese e painéis), pois uma e outra podem “fortalecer-se mutuamente e contribuir para a formação individual e coletiva das avaliações de progresso”.

1.3.3 - Mensuração da sustentabilidade na perspectiva do bem-estar social: pontos de destaque

⁴⁹ Os Princípios de Bellagio foram definidos por um grupo de especialistas em avaliação reunidos no Centro de Conferência de Bellagio, na Itália. Os 10 “Princípios” têm o objetivo de servirem de guia para o processo de escolha, desenvolvimento, implementação, avaliação e comunicação dos indicadores de sustentabilidade. São eles: 1. Guia de visão e metas, 2. Perspectiva holística, 3. Elementos essenciais, 4. Escopo adequado, 5. Foco prático, 6. Abertura/transparência, 7. Comunicação efetiva, 8. Ampla participação, 9. Avaliação constante, 10. Capacidade institucional. Disponível em: https://www.iisd.org/measure/principles/progress/bellagio_full_es.asp, acesso em 11/11/2015.

A incorporação da dimensão da qualidade ambiental nas medidas de bem-estar social já é tarefa das mais complexas, considerando apenas o desafio de transitar pela diversidade de experiências e modelos conceituais disponíveis (QUIROGA MARTÍNEZ, 2001). Como dificuldade adicional, a abordagem de um tema complexo e multitemático envolve ainda a escolha de metodologias para tornar comparáveis dados de diferentes fontes, produzidos a partir de escalas distintas, com cobertura e distribuição espacial e temporal diversas (TAYRA, RIBEIRO, 2006, p. 89). Situação que se torna ainda mais complexa quando, como pretendido neste trabalho, tem-se o objetivo de estabelecer métricas que possibilitem o acompanhamento da dimensão ambiental do bem-estar social em escala local, com cobertura para o conjunto das unidades subnacionais. Por isso é fundamental buscar os aprendizados disponíveis nas experiências internacionais e nacionais de operacionalização da mensuração da sustentabilidade ambiental.

Na literatura consultada, o Relatório da Comissão é sem dúvida uma grande contribuição. A Comissão estabeleceu uma distinção que deve orientar as iniciativas de mensuração da sustentabilidade ambiental no contexto do bem-estar social, separando a mensuração do desempenho econômico propriamente dito, da qualidade de vida (que tem entre seus componentes a qualidade ambiental) e como um terceiro tipo de medida a mensuração da sustentabilidade do desenvolvimento (STIGLITZ et al., 2009, p. 25). Mesmo reconhecendo os limites desse tipo de mensuração, dado que o conhecimento sobre o funcionamento dos sistemas ambientais e sua interação com a sociedade ainda tem muito que avançar, a Comissão propõe avaliar a sustentabilidade na perspectiva das variações nos estoques constantes de “riqueza no sentido amplo”, que não se limita aos recursos naturais, mas compreende igualmente o capital físico produtivo, tal como medido na contabilidade nacional tradicional, e o capital humano. “A sustentabilidade desses níveis de bem-estar depende da questão de saber se os estoques de capital importantes para nossa vida (capital natural, físico, humano, social) serão ou não transmitidos as gerações futuras” (STIGLITZ et al., 2009, p. 15). A sustentabilidade coloca a questão de saber se o padrão atual de bem-estar poderá ser, se não aumentado, pelo menos mantido para as gerações futuras. Portanto, a sustentabilidade diz respeito ao futuro, e sua avaliação “implica um bom número de hipóteses e escolhas normativas”, pois, continuam os autores, “não é mais questão de medir o presente, mas de prever o futuro, e essa dimensão prospectiva multiplica as dificuldades” (STIGLITZ et al., 2009, p. 25; 91).

Os instrumentos de mensuração, sejam eles painéis ou índices, são apenas uma parte do desafio de interpretar corretamente os rumos que a sociedade está trilhando em sua relação com o

sistema ambiental. “A maior parte dos esforços despendidos para avaliar a sustentabilidade se concentram no aumento de nossos conhecimentos sobre a maneira pela qual a economia e o meio ambiente interagem hoje e são capazes de fazê-lo no futuro” (STIGLITZ et al., 2009, p 123). Esse debate será retomado no segundo artigo dessa Tese, no qual, seguindo as orientações do Relatório da Comissão, propõe-se o desenvolvimento de uma metodologia, com abordagem na escala dos municípios brasileiros, de mensuração da qualidade ambiental como um componente do bem-estar social.

2 – ARTIGOS

2.1 - ARTIGO I: DESENVOLVIMENTO E DESIGUALDADE: EVOLUÇÃO DO BEM-ESTAR SOCIAL NOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS NAS DÉCADAS DE 1990 E 2000

2.1.1 - Introdução

O debate sobre a questão da qualidade de vida, enquanto conceito operacionalizável do ponto de vista da pesquisa acadêmica e das intervenções de políticas públicas, teve origem nos países desenvolvidos nas décadas de 1960 e 1970. Coincide, portanto, com o início da reforma do estado de bem-estar social construído nesses países no pós-guerra. Esse mesmo período é marcado pelo avanço do debate sobre o desenvolvimento nos países periféricos, que leva ao rompimento com a fundamentação conceitual centrada exclusivamente nas condições materiais de vida (bem-estar social), sedimentando o entendimento da qualidade de vida como impregnada de componentes subjetivos ou psicossociais (CASAS, 1999). Joseph Stiglitz, Amartya Sen e Jean-Paul Fitoussi (2009), em relatório com as conclusões de uma comissão de notáveis organizada pelo Governo francês sobre como medir o progresso das sociedades, sintetizaram os desafios da mensuração do progresso social em 12 recomendações. Dentre elas as que reforçam a importância dos indicadores de qualidade de vida, que devem incluir indicadores subjetivos de satisfação individual. Como resumido por Veiga (2010, p. 47), para a Comissão “a qualidade de vida só pode ser medida por um índice composto bem sofisticado, que incorpore até mesmo as recentes descobertas desse novo ramo que é a economia da felicidade”. Trata-se de um reconhecimento explícito das limitações da abordagem objetivista baseada apenas nas escolhas feitas pelos indivíduos e que podem ser observadas, as denominadas preferências observadas (SEN, 1986; IPEA, 2012).

Portanto, é possível, com base na literatura, estabelecer uma linha conceitual de corte, e entender o bem-estar social como um dos componentes da qualidade de vida. O bem-estar social representa as condições materiais, objetivamente observadas da qualidade de vida. Enquanto a qualidade de vida é função do entorno material (bem-estar social) e do entorno psicossocial (bem-estar psicológico). O termo entorno material é o mais apropriado para caracterizar o bem-estar social na perspectiva aqui defendida, pois deseja-se evitar o recurso muito comum na

abordagem econômica de definir o bem-estar social, e o progresso, apenas a partir da renda. Pois, como já lembrara Aristóteles em *Ética a Nicômaco*, “é evidente que a riqueza não é o bem que procuramos, pois é meramente útil e em proveito de alguma outra coisa”. Como conceituado pela teoria das capacidades de Amartya Sen,

se o bem-estar social [social welfare] é concebido como uma função do bem-estar dos indivíduos [individual well-beings], então as variações nas conversões de rendas em bem-estar deve ser levada em consideração, prestando-se uma atenção adequada à relação variável entre rendas, por um lado, e funcionamentos e capacidades, por outro” (SEN, 2001, p. 158-159).

A provocação feita por Ermínia Maricato em sua análise sobre as manifestações populares ocorridas no Brasil em junho de 2013 – “É a questão urbana, estúpido!” – vem ao encontro da visão de Amartya Sen de bem-estar social, ao destacar a importância dos recursos disponíveis no território como um componente relevante da avaliação. Segundo Maricato

as cidades são o principal local onde se dá a reprodução da força de trabalho. Nem toda melhoria das condições de vida é acessível com melhores salários ou com melhor distribuição de renda. Boas condições de vida dependem, frequentemente, de políticas públicas urbanas – transporte, moradia, saneamento, educação, saúde, lazer, iluminação pública, coleta de lixo, segurança. Ou seja, a cidade não fornece apenas o lugar, o suporte ou o chão para essa reprodução social. Suas características e até mesmo a forma como se realizam fazem a diferença. (MARICATO, 2013, p. 6).

Os diversos serviços públicos hoje disponibilizados pelo Estado são fruto de uma construção histórica, que viabilizou a própria sobrevivência das sociedades capitalistas.

A intenção estratégica da política econômica keynesiana é promover o crescimento e o pleno emprego, e a intenção estratégica do *welfare state* é proteger aqueles que são afetados pelos riscos e contingências da sociedade industrial e criar uma medida de igualdade social. Essa última estratégia se torna viável apenas na medida em que a primeira é bem-sucedida, fornecendo os recursos necessários para as políticas de bem-estar social e limitando a extensão das reivindicações relativas a esses recursos. (OFFE, 1984, p.378)

O *welfare state*, desenvolvido nos países centrais e precariamente copiado nos países periféricos, resultou na transferência para o financiamento público de parcelas da reprodução da força de trabalho, retirando-o do custo interno de produção das empresas, transformando-o em custos sociais (OLIVEIRA, 1988, p. 10). Tornaram-se, portanto, direitos constitucionais,

que no caso brasileiro são expressos na Constituição de 1988 em seu artigo 6º, que elenca os direitos sociais básicos da nossa cidadania: educação, saúde, alimentação, trabalho, moradia, lazer, segurança, previdência social, proteção à maternidade e à infância, assistência aos desamparados. Mesmo que seja reconhecida a distância entre as letras da Constituição e a prática cotidiana das políticas públicas nacionais nos três níveis de governo, os direitos sociais ali expressos são indicativos que podem orientar a avaliação da evolução do bem-estar social no Brasil.

Quais dimensões são as mais relevantes na mensuração do bem-estar social no mundo moderno? Essa pergunta orientou o trabalho da Comissão criada pelo governo francês, que a partir da consulta aos trabalhos de pesquisa existentes e do estudo de numerosas iniciativas concretas tomadas no mundo, identificou as principais dimensões que convém considerar: i. as condições de vida materiais (rendimento, consumo e riqueza); ii. a saúde; iii. a educação; iv. as atividades pessoais, entre elas o trabalho; v. a participação na vida política e na governança; vi. os laços e relações sociais; vii. o meio ambiente (situação presente e futura); viii. a insegurança, tanto econômica quanto física.

Poderia ser elaborada uma lista abrangente, e quase infinita, de temas relevantes para o bem-estar social, mas o fato é que a base informacional disponível para a mensuração do progresso social impõe limites à abordagem prática e limita as escolhas. Essa limitação fundamental é reconhecida até mesmo por quem, como Amartya Sen, defende inovações nas métricas de progresso social.

[A] abordagem das capacidades aponta para um foco informacional para julgar e comparar vantagens individuais globais, e não propõe, por si mesma, qualquer fórmula específica sobre como essa informação pode ser usada [...] diferentes usos podem surgir em função da natureza das questões que estão sendo abordadas [...] e, de maneira mais prática, em função da disponibilidade de dados e material informativo que podem ser usados. (SEN, 2011, p. 231).

Diversos aspectos relevantes da realidade social não são redutíveis a números, ou os dados disponíveis não possuem a desagregação, espacial ou populacional, desejada para o recorte territorial analisado. Chega-se a um dilema: se por um lado são inúmeras as dimensões relevantes do bem-estar social, por outro existem sérias limitações impostas pela incompletude

da base informacional, que inviabiliza a mensuração de todas as dimensões relevantes na escala temporal e espacial desejada.

Como estratégia alternativa à elaboração de uma complexa base informacional, necessária para se avaliar o progresso social em sua multidimensionalidade, este artigo propõe um caminho mais simples, porém consistente, para a mensuração do bem-estar social nos municípios brasileiros nas décadas de 1990 e 2000. Parte-se da seleção de apenas três importantes indicadores de bem-estar social, disponíveis nos dados do Censo Demográfico para todos os municípios brasileiros: renda *per capita*, desigualdade de rendimentos e acesso ao saneamento. Indicadores estes que abarcam três aspectos do desenvolvimento social de indiscutível valor universal, e suporte ao desenvolvimento de diversas outras capacidades, como se discutirá ao longo do texto. A avaliação conjunta desses três indicadores permitirá classificar os municípios brasileiros em grupos de acordo com o perfil de evolução do bem-estar social nas duas últimas décadas (1991/2000 e 2000/2010).

2.1.2 - Aspectos metodológicos

A avaliação do perfil dos municípios brasileiros, segundo o padrão de evolução dos indicadores de bem-estar social selecionados, será baseada na técnica de agrupamentos *fuzzy cluster*. A análise agrupamentos tem o objetivo de dividir os elementos da amostra, ou população, em grupos de forma que os elementos pertencentes a um grupo sejam similares entre si com respeito às variáveis (características) que neles foram medidas, e os elementos em grupos diferentes sejam heterogêneos em relação a estas mesmas características (MINGOTI, 2005, p. 155)⁵⁰.

A definição do que se entende por grupo (*cluster*) é carregada de elevado grau de subjetividade. Existe uma variedade de categorizações possíveis para um mesmo conjunto de dados, pois os objetos podem ser agrupados de diferentes maneiras dependendo da perspectiva. A

⁵⁰ O uso de algoritmos *fuzzy* para classificação é comum em estudos ambientais, trabalhos como os de Guerra e Caldas (2011) ilustram possíveis usos de algoritmo *fuzzy* na classificação do uso e ocupação do solo a partir de imagens digitais. Já em estudos socioeconômicos o uso da classificação *fuzzy* é mais restrito, e poucos são os trabalhos publicados no Brasil que fazem uso desta técnica. Alguns exemplos: Simões (2003) utiliza a técnica de conjunto nebulosos para identificação de complexos industriais espaciais a partir de uma matriz de acessibilidade espacial; Miranda-Ribeiro e Garcia (2005; 2008) utilizaram a técnica de *fuzzy cluster* para investigar a relação entre segregação social e segregação espacial em Belo Horizonte; já Nogueira, Garcia e Horta (2011) classificaram os países da América Latina quanto ao grau de urbanização a partir de uma matriz de particionamento *fuzzy*; na mesma lógica dos trabalhos anteriores, Tavares e Porto Junior (2010) utilizaram as técnicas de *fuzzy cluster* para classificar os municípios da região sul do Brasil de acordo com o nível de desenvolvimento.

complexidade do problema de agrupamentos advém da sua natureza não supervisionada, pois não se dispõe de um resultado final desejado (meta concreta a ser alcançada). O pesquisador precisa, portanto, lidar com duas escolhas arbitrárias que são pontos críticos da análise: a escolha das unidades observacionais e das variáveis subscritas (FAISSOL, 1972, p. 78). Ambas são decisões que refletem o julgamento do investigador sobre os aspectos da realidade que são relevantes para o propósito da classificação desejada, sendo, portanto, uma caracterização inicial do dado, sem direcionamento matemático ou estatístico (FERREIRA, LIMA, 1979, p. 114).

2.1.2.1 - Particionamento Fuzzy Cluster

A técnica *Fuzzy Cluster* consiste em um processo de particionamento não-hierárquico, no qual busca-se a divisão do conjunto de entidades em um número de grupos homogêneos, com relação a uma medida de similaridade apropriada. Nos algoritmos tradicionais, tipo *hard*, assume-se que os objetos pertencem exclusivamente a um único grupo, mas em algumas situações essa hipótese pode não ser realista, pois as distribuições estatísticas possuem sobreposições, ou seja, as categorias se sobrepõem umas às outras (VENDRAMIN, 2012). Os algoritmos de agrupamento difusos, baseados na lógica *fuzzy*, foram desenvolvidos para lidar exatamente com este tipo de situação. Enquanto no agrupamento *hard* o objeto pertence a um único cluster, no agrupamento *fuzzy* um objeto pode pertencer a mais de um grupo, mas com diferentes graus de pertinência (u). Portanto, o que define o agrupamento *fuzzy* é que sua aplicação a uma base de dados com n Objetos $X = \{X_1, \dots, X_n\}$, tem como resultado final uma matriz de partição *fuzzy* desses objetos em um dado número de k grupos, tal que $U = U_{ijk \times n}$, no qual U é uma matriz de partição *fuzzy* $k \times n$ cujos elementos U_{ij} representam o grau de pertinência (ou simplesmente pertinência) do j -ésimo objeto ao i -ésimo grupo *fuzzy*.

Atualmente existe uma variedade de algoritmos baseados em modificações e/ou extensões da formulação original do algoritmo mais conhecido, o Fuzzy c-Means. Esta diversidade de opções à disposição do pesquisador é ilustrada no trabalho de Vendramin (2012), que apresenta as principais características e potencialidades, do ponto de vista do processamento computacional, de um total de 23 diferentes algoritmos para agrupamento *fuzzy* de dados. Neste artigo, utilizar-se-á o algoritmo Fuzzy C-Means (FCM), desenvolvido por Dunn (1974) e Bezdek (1981, 1984), que consiste numa versão *fuzzy* do algoritmo de agrupamentos rígido *k-Means*. Segundo Jain et

al. (1999), o FCM é um dos mais facilmente compreendidos, bem documentados e intensamente utilizados algoritmo *fuzzy cluster*⁵¹.

No processo de partição do FCM o conjunto $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ é dividido em p grupos, dado o grau de pertinência u_{ij} da amostra x_i ao j -ésimo grupo na matriz u . Via processos iterativos busca-se minimizar a função objetivo dada por:

$$J(U; c) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p u_{ij}^m d(x_i, c_j)^2, \quad (1)$$

sendo $\sum_{i=1}^n u_{ij} > 0$ para todo i , e $\sum_{i=1}^n u_{ij} = 1$ para todo j , $m \in [1, \infty]$ é o parâmetro de *fuzziness*⁵², c_j é o centro de um agrupamento fuzzy ($j=1, \dots, p$) e $d(x_i, c_j)$ a distância entre x_i e c_j . O centro do agrupamento j é definido como:

$$c_j = \frac{\sum_{i=1}^n u_{ij}^m x_i}{\sum_{i=1}^n u_{ij}^m}, \quad (2)$$

e a função de pertinência fuzzy u é dada por:

$$u_{ij} = \frac{\left(\frac{1}{r(x_i, c_j)}\right)^{2/(m-1)}}{\sum_{k=1}^c \left(\frac{1}{r(x_i, c_k)}\right)^{2/(m-1)}}. \quad (3)$$

Para operacionalização do algoritmo FCM será utilizada a *Distância Euclidiana*, que define a distância entre dois elementos X_i e $X_j \in K$, $i \neq j$ e $K = (1, \dots, k)$, como:

$$d_2(x_1, x_j) = \left(\sum_{k=1}^d (x_{i,k} - x_{j,k})^2\right)^{1/2} \quad (4).$$

Para evitar o efeito de escala e magnitude diferenciadas entre as diversas variáveis na operacionalização do algoritmo de classificação FCM, todos os indicadores utilizados foram padronizados para a escala média igual a 0 e desvio padrão igual a 1. Essa padronização, conhecida como *escores padrão*, ou escores Z , aplica para cada valor da variável x a subtração da média (μ) e divisão pelo desvio-padrão (σ) (HAIR, et. al., 2005):

$$Z_x = \frac{x - \mu}{\sigma} \quad (5).$$

⁵¹ A discussão sobre outros algoritmos *fuzzy*, bem como os resultados dos testes de validação do FCM que permitiram a sua seleção como o algoritmo mais adequado, foi desenvolvida em Ferreira (2013).

⁵² Pal, James e Bezdek (1995, 370) sugerem que a melhor escolha para m é, provavelmente, no intervalo [1,25; 2,5], sendo o ponto médio $m = 2$ a escolha preferida dos usuários do FCM.

2.1.2.2 - Validação dos resultados da classificação fuzzy

O objetivo de uma partição não-hierárquica é sempre produzir uma partição dos n elementos em k grupos de modo que a partição satisfaça dois requisitos básicos: coesão interna e isolamento dos grupos formados (MINGOTI, 2005, p. 192). O termo validação é utilizado para caracterizar, de forma ampla, os diferentes procedimentos para avaliar de maneira objetiva e quantitativa os resultados da análise de agrupamento. O critério selecionado para validação dos resultados da análise de *cluster* será a implementação de uma Análise Discriminante (AD). Segundo Mingoti (2005) a AD é uma técnica que pode ser utilizada para classificação de elementos, mas requer a predefinição dos grupos, e de suas características, para os quais cada elemento pode ser classificado. O que permite a elaboração de uma função matemática, chamada regra de classificação ou de discriminação, que pode ser utilizada para classificação dos novos elementos. Os resultados oferecem mais uma medida para avaliar o grau de confiabilidade, ou qualidade, do esquema classificatório da análise de cluster. A análise discriminante, quando comparada aos índices de validação normalmente utilizados, oferece como vantagem o uso de uma medida de validação que vai além do uso apenas das distâncias matemáticas, inserindo uma regra de classificação fundamentada na teoria das probabilidades, com o objetivo básico de derivar combinações lineares das p variáveis iniciais que maximizem a diferenciação entre os grupos (VENDRAMIN et al., 2010; DESGRAUPES, 2013; CAMPELLO, 2010; VENDRAMIN, 2012).

De forma semelhante à análise de cluster, na análise discriminante pretende-se explorar os dados de forma a maximizar a diferença entre os K grupos existentes. Para isso são criadas funções preditivas, combinações lineares das variáveis preditivas, que discriminam os K grupos maximizando a diferença entre eles. Assim, dado n elementos, K grupos e p variáveis preditivas $X=(X_1, \dots, X_p)$, o objetivo é estabelecer uma combinação linear dada por $Y_j = v_0 + \sum_{i=1}^p v_{ji}X_i$, onde Y é o vetor das funções lineares Y_j , a matriz dos coeficientes lineares v_{ji} e X o vetor das variáveis preditivas (MINGOTI, 2005).

2.1.2.3 - Recursos utilizados

Para realização dos cálculos do algoritmo de classificação FCM e da análise discriminante, utilizou-se os recursos do Ambiente R com o pacote *fclust*. Os resultados gerados no R foram exportados para os softwares ArcGis e Excel, nos quais foram elaborados, respectivamente, a cartografia temática e os gráficos e tabelas para apresentação dos resultados.

2.1.2.4 - Indicadores selecionados

No âmbito da análise espacial, modelagens baseadas em técnicas estatísticas e análises quantitativas funcionam sempre de modo programado, e oferecem resultados conforme os dados que lhe são fornecidos (CHRISTOFOLETT, 1985, p. 93). Portanto, é fundamental explicitar os critérios de escolha das variáveis relevantes, bem como as técnicas de mensuração das mesmas.

Neste artigo, optou-se por avaliar a evolução do bem-estar social nos municípios brasileiros a partir de apenas três indicadores, que sintetizam variações em três importantes dimensões do bem-estar social: a renda, a desigualdade e a infraestrutura ambiental.

A variável renda será mensurada a partir das informações de renda domiciliar *per capita*, que soma todas as rendas de todos os moradores, provenientes de todas as fontes, e divide pelo número de moradores no domicílio⁵³. Como medida de desigualdade será utilizado o índice de dispersão de Gini da renda domiciliar *per capita*, que, de acordo com Goerlich (1998), atende às três propriedades básicas necessárias aos indicadores de desigualdade: independência de escala, independência do tamanho da população e o princípio das transferências de Pigou-Dalton.

O indicador do percentual de domicílios com acesso inadequado à infraestrutura de saneamento básico busca sintetizar, em uma única mediada, as condições gerais de infraestrutura disponíveis no entorno ambiental. A ausência de um dos componentes básicos do saneamento, água potável e esgotamento sanitário, caracteriza situações extremas de precariedade da infraestrutura ambiental disponível para os moradores do domicílio. E, portanto, sintetiza um aspecto do bem-estar social intimamente ligado à infraestrutura de serviços disponíveis no espaço geográfico. Infraestrutura esta que apenas parcialmente é atendida via mercado, pois, excluindo-se a possibilidade de aquisição de novas moradias no mercado imobiliário e/ou via deslocamentos migratórios, a disponibilidade de renda influencia pouco no acesso ao serviço. Sendo a disponibilidade destes altamente dependente do investimento estatal para construção

⁵³ É importante registrar que o uso da renda *per capita* nas comparações entre municípios das diversas regiões brasileiras, apresenta o inconveniente de não considerar as diferenças regionais no custo de vida. Uma possível solução, não adotada neste artigo, foi utilizada na construção do Índice de Inserção Sócio Familiar (ISF), que desenvolveu um indicador de renda local para relativizar os níveis de renda dos municípios e regiões. O diferencial *K* calculado pelos autores foi obtido com base na razão entre os rendimentos auferidos pelos trabalhadores domésticos residentes no município e a média dos rendimentos desses trabalhadores no país (GARCIA, MATOS, 2007, 2009; GARCIA et al., 2012).

da infraestrutura necessária à prestação do serviço. Assim, via a mensuração da disponibilidade de saneamento básico será possível identificar situações em que, mesmo diante de melhorias na renda, e até mesmo na sua melhor distribuição, a infraestrutura ambiental não foi disponibilizada, denotando a incompletude da condição de bem-estar social em sua dimensão mais dependente da atuação estatal. Portanto, segundo os parâmetros aqui utilizados, uma situação ideal de evolução do bem-estar social é caracterizada por melhoria da renda, acompanhada de redução da desigualdade e melhoria da infraestrutura ambiental disponível⁵⁴.

Os três indicadores selecionados, apresentados no Quadro 2.1.1, tem como fonte o banco de dados do Atlas do Desenvolvimento Humano 2013, que disponibiliza indicadores calculados a partir dos dados dos Censos Demográficos do IBGE de 1991, 2000 e 2010. Os indicadores disponíveis no banco de dados já estão plenamente compatibilizados com o recorte municipal de 2010, contornando as incompatibilidades nas delimitações dos limites municipais devido as emancipações entre 1991 e 2010. Para facilitar o entendimento dos resultados, optou-se por garantir para os três indicadores a lógica positiva de análise, quanto maior melhor, e, para tal, utilizou-se o inverso do Índice de Gini, calculado via a subtração em 1 do valor apurado do índice para cada município.

⁵⁴ O indicador “percentual de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados”, também disponível na base de dados do Atlas do IDH, é conceitualmente mais adequado para tratar da questão da adequabilidade do saneamento. Entretanto, testes realizados com os dados comparativos do indicador para os anos de 1991 e 2000 mostraram uma possível inconsistência nos resultados do indicador, com variações negativas expressivas entre os dois anos em grande parte dos municípios brasileiros, exceto os municípios do interior do Nordeste. Considerando que o indicador avalia o acesso a uma infraestrutura física, a redução só poderia ser explicada segundo três hipóteses: expressivo aumento da população sem acesso à mesma, em contexto de acelerado crescimento populacional; destruição física ou abandono da infraestrutura existente em 1991; ou inconsistência nos dados coletados em 1991 ou 2000. As duas primeiras hipóteses mostram se pouco prováveis, pois os dados sobre crescimento populacional não permitem avaliar a primeira conclusão, e não há registros factuais que sustentem a segunda. Quanto a terceira, caso verdadeira, estaria inviabilizado o uso dos dados. Assim sendo, optou-se por fazer uso de um indicador que funciona como uma *proxy* para o acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário: “percentual da população em domicílios com banheiro e água encanada”. A existência da água encanada não garante que a mesma seja oriunda da rede geral de abastecimento, assim como a existência de banheiro não garante que o mesmo esteja ligado à rede geral de esgotamento sanitário ou a uma fossa séptica. Entretanto, as duas situações consideradas pelo indicador estão associadas às melhores condições de saneamento básico, e, para os objetivos pretendidos nesse artigo, são adequadas para mapear a evolução do acesso ao serviço de saneamento nos municípios brasileiros.

Quadro 2.1.1 – Relação de indicadores selecionados

Indicador		Definição	Fonte
Água/Esgoto Inadequado	% da população em domicílios com banheiro e água encanada	Razão entre a população que vive em domicílios particulares permanentes com água encanada em pelo menos um de seus cômodos e com banheiro exclusivo e a população total residente em domicílios particulares permanentes multiplicado por 100. A água pode ser proveniente de rede geral, de poço, de nascente ou de reservatório abastecido por água das chuvas ou carro-pipa. Banheiro exclusivo é definido como cômodo que dispõe de chuveiro ou banheira e aparelho sanitário.	IPEA, FJP, PNUD. Banco de Dados do Atlas do Desenvolvimento Humano 2013 (dados originais: IBGE, Censos Demográficos 1991, 2000 e 2010)
Renda per capita	Renda Domiciliar per capita média	Razão entre o somatório da renda de todos os indivíduos residentes em domicílios particulares permanentes e o número total desses indivíduos. Valores em reais de 01/agosto de 2010.	
Gini	Inverso do Índice de Gini	Mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita. Seu valor varia de 0, quando não há desigualdade (a renda domiciliar per capita de todos os indivíduos tem o mesmo valor), a 1, quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda). O universo de indivíduos é limitado àqueles que vivem em domicílios particulares permanentes. O inverso do índice de Gini é o resultado da subtração em 1 do índice de Gini calculado para cada município.	

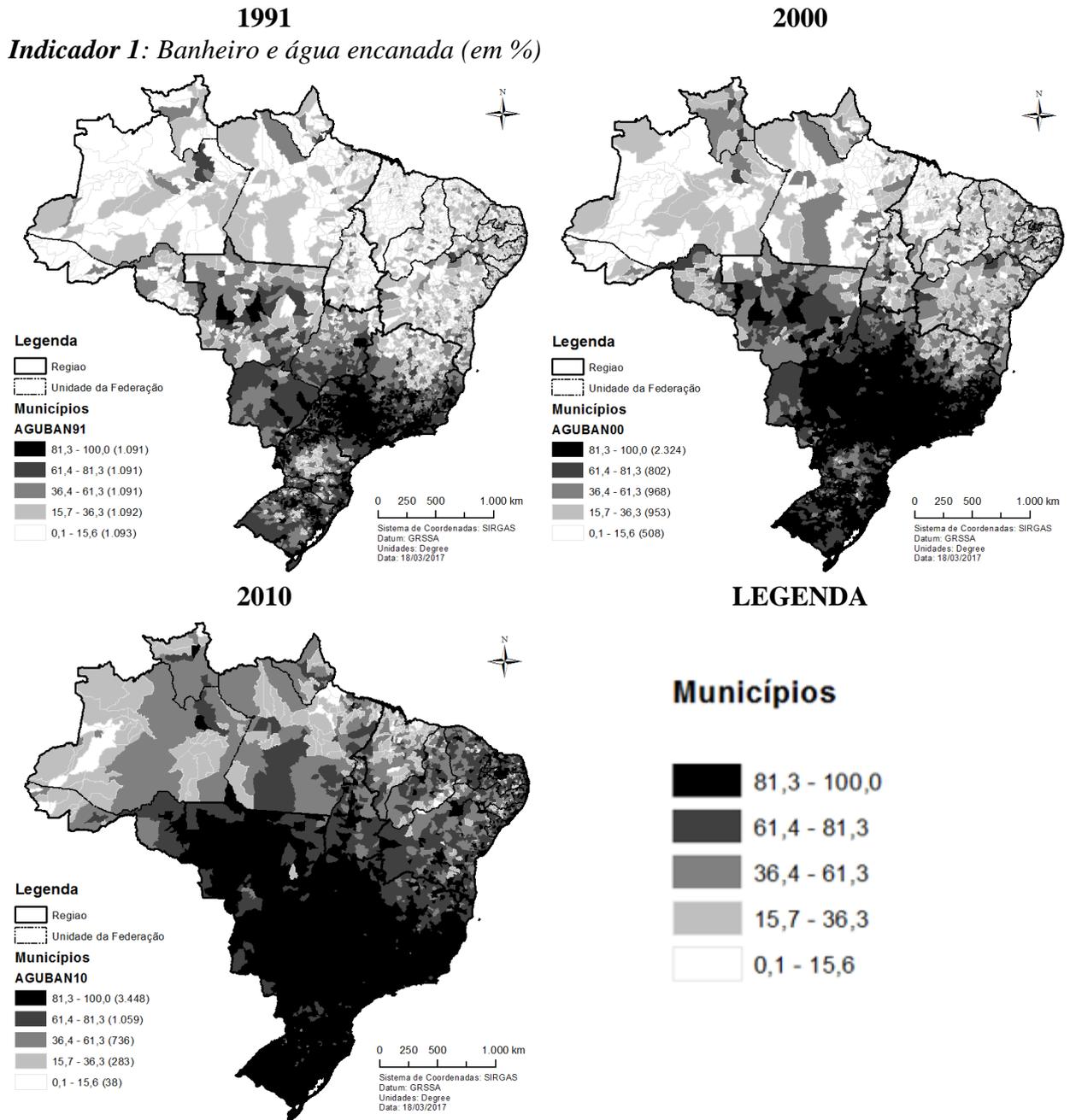
2.1.3 - Resultados

Os resultados gerais dos indicadores selecionados, visualizados nos mapas da FIG. 2.1.1 e nos gráficos da FIG. 2.1.2, indicam para dois indicadores, acesso banheiro e água encanada e renda *per capita*, uma clara evolução positiva ao longo do período analisado. Considerando que os intervalos de classe foram fixados no primeiro ano em análise, 1991, observa-se nos anos seguintes, 2000 e 2010, uma ampliação do número de municípios nas classes de maiores valores. O padrão espacial da distribuição dos municípios segundo classes de valores também é característico, com melhor desempenho do Sul-Sudeste e piores valores no Nordeste e Norte.

O índice de Gini, no caso o seu inverso, é o indicador que apresenta um padrão diferenciado em relação aos dois primeiros indicadores, não se enquadrando na tradicional oposição sul-sudeste *versus* norte-nordeste. Embora os resultados para 2010 apresentados na FIG. 2.1.1 mostrem um padrão muito semelhante aos indicadores anteriores, como menores índices de desigualdade nas regiões sul, sudeste e centro-oeste, em anos anteriores, principalmente em 1991, esse padrão não prevaleceu. É o que se confirma via os resultados apresentados nos

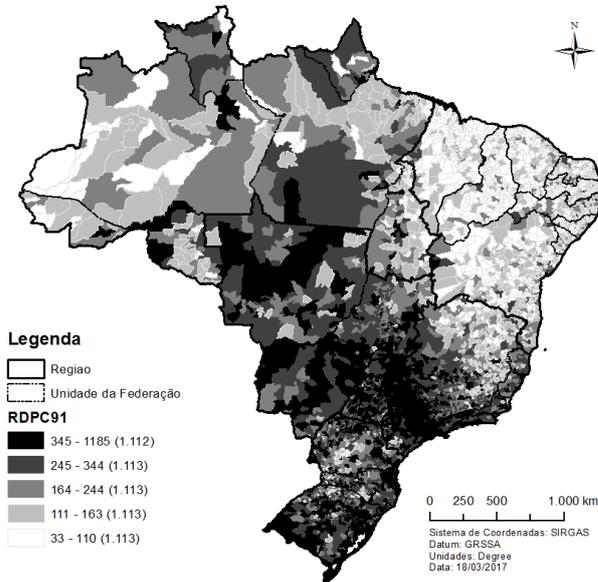
gráficos da FIG. 2.1.2, que também evidenciam a associação entre desigualdade e porte populacional, com menores valores médios do inverso do índice de Gini nos municípios mais populosos, ou seja, quanto mais populoso um município maior a renda *per capita*, mas também maior o grau de desigualdade de renda.

Figura 2.1.1 – Cartografia temática dos indicadores selecionados, Municípios, Brasil, 1991, 2000 e 2010

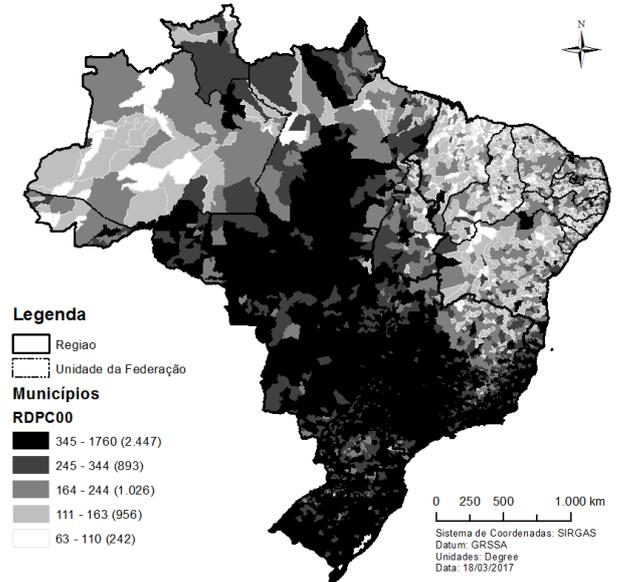


Continua...

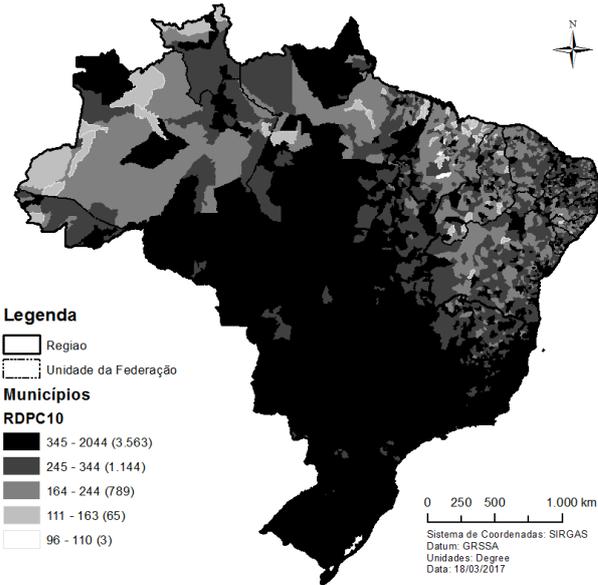
Indicador 2: Renda per capita (em R\$)
1991



2000



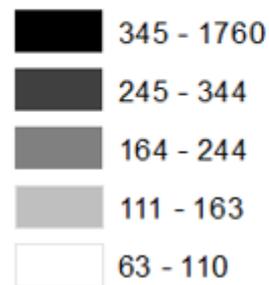
2010



LEGENDA

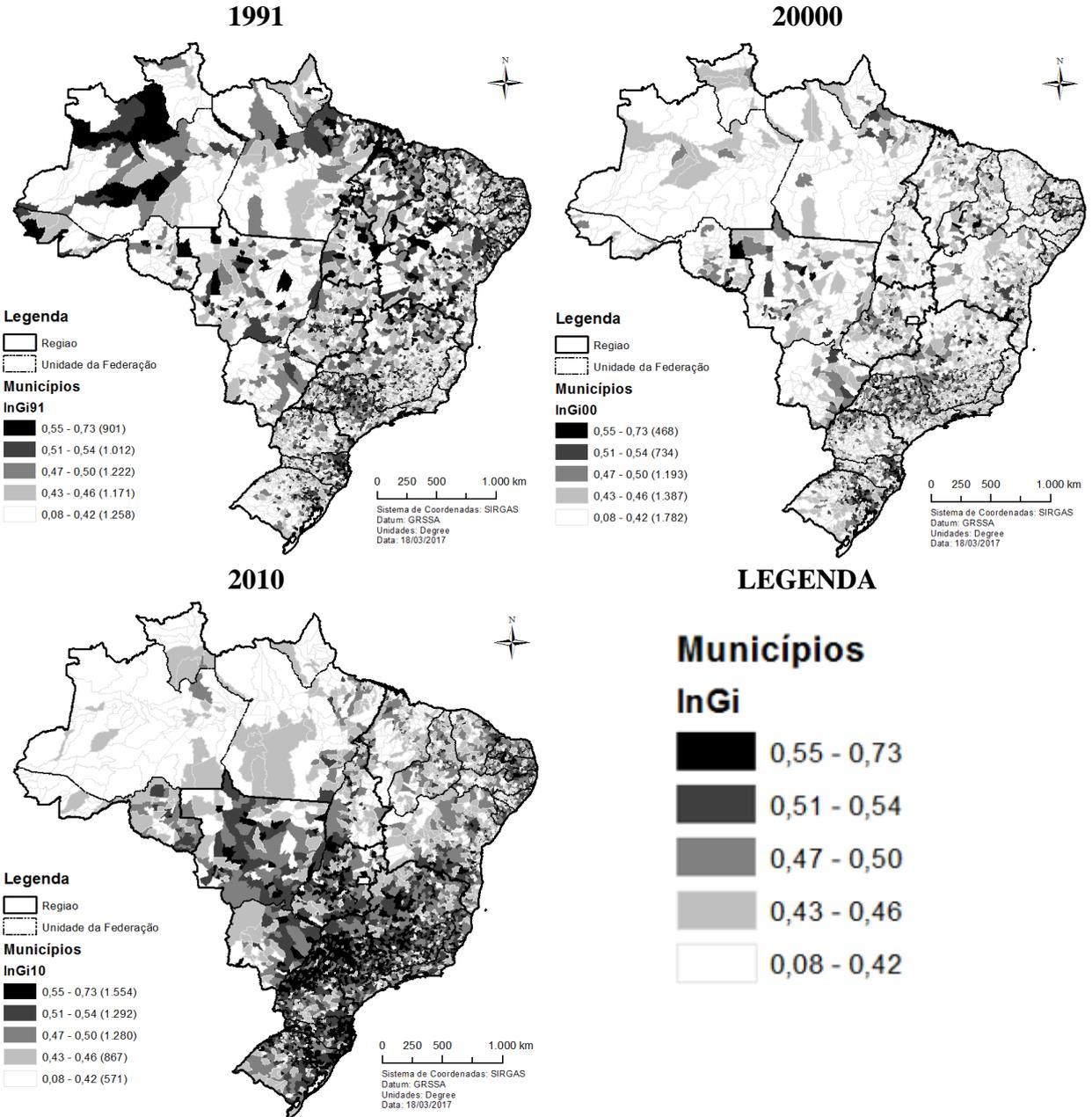
Municípios

RDPC



Continua...

Indicador 3: Inverso do Índice de Gini



Fonte: IPEA, FJP, PNUD. Banco de Dados do Atlas do Desenvolvimento Humano 2013

medianos positivos da taxa de variação, indicando uma tendência média de constante melhoria das condições de acesso ao saneamento e aumento da renda *per capita* nos municípios brasileiros entre 1991 e 2010. Já o indicador de desigualdade mostra um comportamento divergente nas duas décadas, com médias de variação negativa do inverso do índice de Gini na década de 1990, ou seja, aumento da desigualdade, e variação positiva na década de 2000, indicando uma tendência de redução da desigualdade no período. Esse comportamento não convergente entre os três indicadores aqui analisados sinaliza para a importância de não se restringir a análise do desenvolvimento local ao critério de crescimento da renda.⁵⁵

Tabela 2.1.1 - Variação das médias municipais nos indicadores selecionados para os períodos de 1991-2000 e 2000-2010

Parâmetro	Banheiro e água encanada		Renda Domiciliar <i>per capita</i>		Inverso do Índice de Gini	
	1991/2000	2000/2010	1991/2000	2000/2010	1991/2000	2000/2010
Média	141,3	97,4	50,7	55,3	-2,6	13,4
Mediana	33,7	26,8	44,4	51,4	-4,0	11,4
Desvio Padrão	788,8	414,5	39,0	33,9	21,3	18,7

Fonte: IPEA, FJP, PNUD. Banco de Dados do Atlas do Desenvolvimento Humano 2013

Os mapas da FIG. 2.1.3 destacam o componente espacial dos resultados gerais apresentados na TAB. 2.1.1, e os gráficos da FIG. 2.1.4 sintetizam o padrão encontrado entre os municípios segundo as cinco grandes regiões e o porte populacional. As legendas dos mapas foram construídas visando delimitar em uma única classe as variações negativas.

Os mapas do indicador na FIG. 2.1.3 explicita a melhoria no acesso às condições de saneamento na década de 1990, principalmente entre os municípios interioranos da região nordeste. Os dados dos gráficos da FIG. 2.1.4 mostram as regiões norte e nordeste com os maiores valores médios de variação positiva nas duas décadas analisadas. Quando analisada do ponto de vista do porte populacional, as maiores taxas de crescimento do acesso a domicílios com água

⁵⁵ Os altos valores de desvio padrão para o indicador *acesso a banheiro e água encanada* indicam a presença de valores discrepantes (*outliers*), decorrentes, principalmente, de variações muito acentuadas em municípios com taxas de cobertura muito pequena no ano base da comparação. Visando testar os efeitos da presença de *outliers* na classificação final, o procedimento foi feito considerando a aparação em 5% na distribuição dos valores para o indicador (eliminação dos valores inferiores ao percentil 0,05 ou superiores ao percentil 0,95). Como esperado, o desvio padrão da distribuição aparada em 5% foi reduzido significativamente, para 65,8% na variação 1991/2000, e para 64,0%, na variação 2000/2010, para valores de média, respectivamente, de 57,0% e 53,9%. Entretanto, os resultados da classificação *fuzzy cluster* após o ajuste mostraram que a correção apenas do indicador *banheiro e água encanada* elevava a representatividade dessa variável na classificação final (identificada nos resultados da análise discriminante), em prejuízo das demais variáveis. Para corrigir essa distorção, uma possibilidade seria a aplicação do mesmo critério de aparação em 5% aos demais indicadores, mas isso implicaria reduzir o universo de municípios com dados disponíveis para apenas 4.126 no período 1991/2000, e 4.217 no período 2000/2010. Optou-se por manter a abrangência dos resultados, e não realizar a exclusão de valores discrepantes.

encanada e banheiro foram registradas nos menores municípios, que possuíam as menores taxas no início da década de 1990.

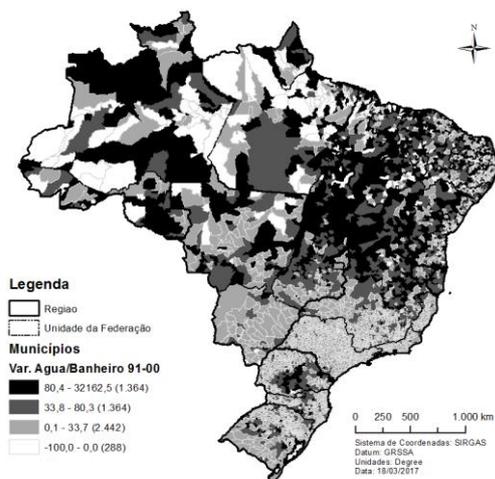
Entre os três indicadores selecionados, a renda *per capita* foi a que apresentou os resultados mais estáveis ao longo do período. Com tendência geral de variações positivas na maior parte dos municípios brasileiros, como explicitado nos mapas da FIG. 2.1.3. Destaca-se, como visualizado nos gráficos da FIG. 2.1.4, as melhores médias das regiões sul e nordeste, destacando-se esta última das demais regiões na década de 2000. A análise dos dados segundo porte populacional dos municípios mostra o melhor desempenho dos pequenos municípios em ambas as décadas. Observa-se que, do ponto de vista exclusivo da renda, o recente desenvolvimento tem contribuído para a melhora das condições de vida das regiões menos desenvolvidas do Brasil, que podem ser identificadas, grosso modo, com a região nordeste e os pequenos municípios.

Para o índice de Gini os dados desagregados espacialmente indicam aumento das desigualdades de renda nos municípios brasileiros na década de 1990, e queda generalizada da desigualdade na década de 2000. Os dados para a década de 1990, quando analisados do ponto de vista regional, mostram que apenas os municípios da região sul, influenciados pelos resultados do Rio Grande do Sul, apresentaram valores médios positivos da taxa de variação do inverso do índice de Gini. Nas demais regiões prevaleceu, em média, o aumento da desigualdade. Do ponto de vista do porte populacional, embora todas as categorias tenham apresentado valores médios negativos, destaca-se que a desigualdade, em média, aumentou menos na categoria de 100 a 500 mil habitantes. Já o cenário positivo de queda da desigualdade de renda nos municípios da década de 2000 foi mais promissor nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, e nos pequenos municípios em comparação com os maiores, como mostrado nos dados das médias de variação do inverso do índice de Gini apresentados na FIG. 2.1.4.

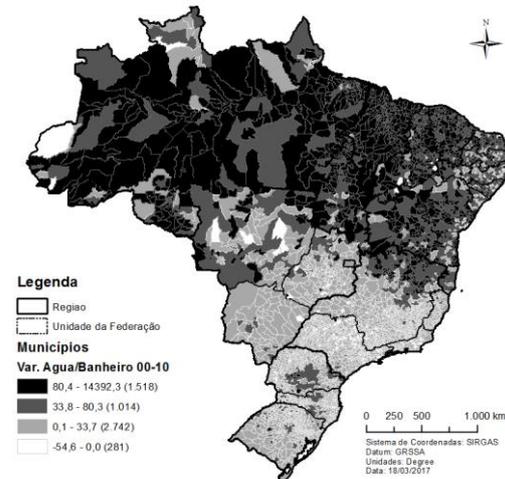
Figura 2.1.3 - Conjunto de mapas com a variação dos indicadores selecionados por município, Brasil, 1991/2000 e 2000/2010

Variação Indicador 1: Banheiro e água encanada

1991-2000 (%)

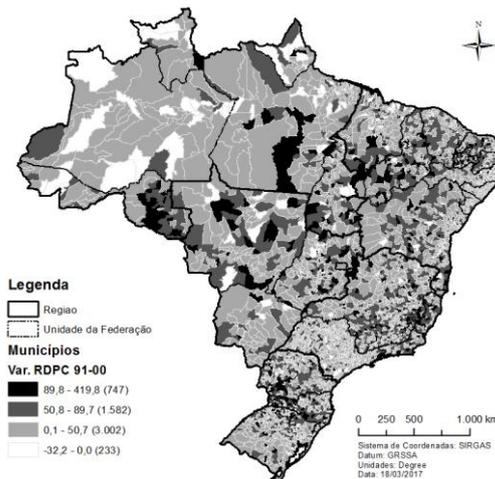


2000-2010 (%)

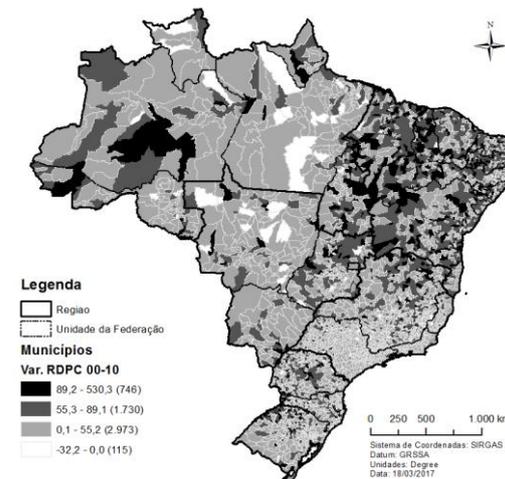


Variação Indicador 2: Renda per capita

1991-2000 (%)

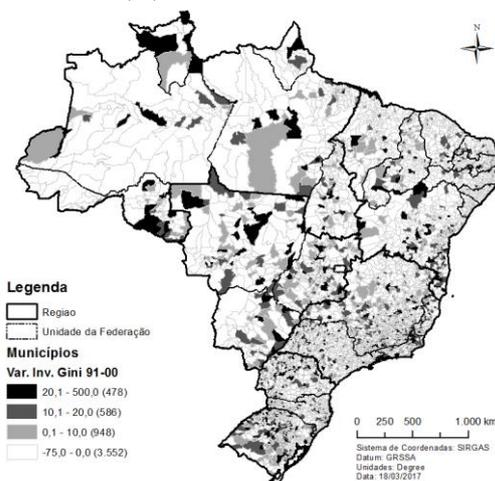


2000-2010 (%)

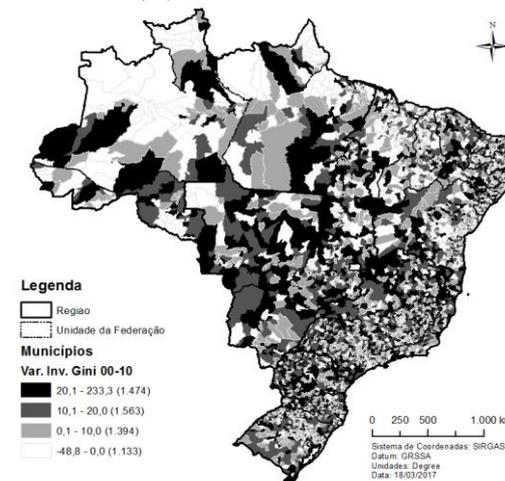


Variação Indicador 3: Inverso do Índice de Gini

1991-2000 (%)



2000-2010 (%)



Fonte: IPEA, FJP, PNUD. Banco de Dados do Atlas do Desenvolvimento Humano 2013

2.1.3. 1 Resultados da classificação Fuzzy c-means (FCM)

Conforme descrito acima, a classificação *fuzzy* cria grupos homogêneos segundo as variáveis selecionadas, após padronização das escalas, a partir da redução da variância dentro dos grupos e, ao mesmo tempo, ampliação da mesma na comparação intergrupos. Após a aplicação da classificação aos dados originais, o maior desafio é traduzir os resultados do agrupamento em termos da composição das variáveis consideradas. O estágio de interpretação requer o exame de cada agrupamento para nomear, ou designar um rótulo, que descreva precisamente a natureza dos agregados (HAIR et al., 2005).

Como a classificação foi realizada a partir dos *scores Z*, procedeu-se a reconversão dos valores dos perfis médios (centroides dos agrupamentos) para as escalas originais. Os resultados serão apresentados em dois blocos: primeiro o agrupamento segundo a variação dos indicadores selecionados no período 1991-2000, e no segundo bloco os resultados para o período 2000-2010.

2.1.3.1.1 - Período 1991-2000

A Tabela 2.1.2 apresenta os valores médios (denominados centroides) dos três agrupamentos gerados, os quais foram caracterizados de acordo com os valores médios das variáveis. Observa-se que os três *clusters* gerados possuem valores médios positivos para os indicadores de renda *per capita* e de saneamento básico, sendo o grau de variação positiva o fator de distinção entre eles, sempre maior no terceiro cluster. O índice de Gini possui comportamento diferenciado entre os três *clusters*, com as maiores variações negativas (aumento da desigualdade) justamente no grupo com o melhor desempenho nos outros dois indicadores. Dado o comportamento da desigualdade, foi o *cluster 1* que conseguiu reunir o desempenho desejado nos três indicadores, mas ao mesmo tempo está associado a um baixo crescimento da renda *per capita*. O *cluster 3* destaca-se como aquele que possui, segundo os valores de centroides, maior crescimento da renda e melhor desempenho no acesso ao saneamento, entretanto reúne os municípios marcados pelo aumento da desigualdade.

Tabela 2.1.2 - Valores médios (centroides) dos agrupamentos gerados pelo FCM na escala original das variáveis (em %), período 1991-2000

Grupos	Variação Renda <i>per capita</i> 1991-2000	Variação Inverso do Índice de Gini 1991- 2000	Variação Banheiro e Água Encanada 1991-2000
Cluster 1 – baixo aumento da renda, redução da desigualdade e melhoria do saneamento	28,8	13,6	92,9
Cluster 2 – aumento da renda, aumento da desigualdade e melhoria do saneamento	40,4	-8,3	91,7
Cluster 3 – expressivo aumento da renda, aumento expressivo da desigualdade e melhoria expressiva do saneamento	97,9	-11,8	155,8

Os resultados do teste de validação do agrupamento via análise discriminante (AD), apresentados na Tabela 2.1.3, mostram que o agrupamento gerado pelo FCM está bem delimitado no espaço das três variáveis selecionadas, considerando que a função discriminante foi capaz de reproduzir corretamente 95,4% do agrupamento gerado. Outro ponto a ser destacado nos dados da Tabela 2.1.3 é o índice de correlação das variáveis originais com os *scores* da função discriminante 1, que explica 87,6% da variância dos dados. Observa-se, com base nos valores do coeficiente de correlação, que a variação da renda *per capita* e do inverso do índice de Gini possuem a maior correlação com a função discriminante 1. Portanto, são a variação da renda e do nível de desigualdades de renda nos municípios brasileiros os fatores que mais explicam a construção dos três *clusters*.

Tabela 2.1.3 - Índice de correlação entre as variáveis e os scores das funções discriminante, variação 1991-2000

Variável	Função Discriminante 1	Função Discriminante 2
Variação Renda per capita 1991-2000	-0,936	-0,345
Variação Inverso do Coeficiente de Gini 1991-2000	0,559	-0,830
Variação Banheiro e Água Encanada 1991- 2000	-0,114	-0,029
Proporção da variância explicada	87,6%	12,4%
Percentual de classificação correta	95,4%	

Retomando os resultados da classificação, a FIG. 2.1.5 e o Gráfico 2.1.1 apresentam e sintetizam a dimensão espacial dos agrupamentos criados. O mapa em destaque na FIG. 2.1.5 mostra os resultados da classificação por município, e inclui cada município no grupo para o qual apresentou o maior grau de pertencimento. Mas a partir das informações da matriz de pertencimento da classificação *fuzzy* foi possível identificar o grau de pertencimento de cada município a cada um dos três grupos construídos, conforme apresentado no detalhamento dos mapas menores da FIG. 2.1.5. O detalhamento confirma a visão apresentada no Gráfico 2.1.1, que mostram o *cluster 1* (baixo aumento da renda, redução da desigualdade e melhoria do saneamento) abarcando a maior parte dos municípios da região sul, mas com participação expressiva nas regiões sudeste e centro-oeste, enquanto o *cluster 3* (expressivo aumento da renda, aumento expressivo da desigualdade e melhoria expressiva do saneamento) abarca em torno de 20% dos municípios em cada região, sendo mais expressivo apenas na região sul na qual 28% dos municípios foram classificados nesse grupo. Na visão por porte populacional dos municípios, observa-se a classificação nos *clusters 1* e *2* mais presente entre os pequenos municípios, enquanto a maior parte dos municípios com mais de 100 mil habitantes foram classificados no *cluster 2*, caracterizado, segundo os valores de centroides, pelo pequeno aumento da desigualdade associado a uma situação intermediária quanto a melhoria da renda e do saneamento.

Figura 2.1.5 – Cartografia temática do resultado da classificação FCM por município, Brasil, 1991-2000

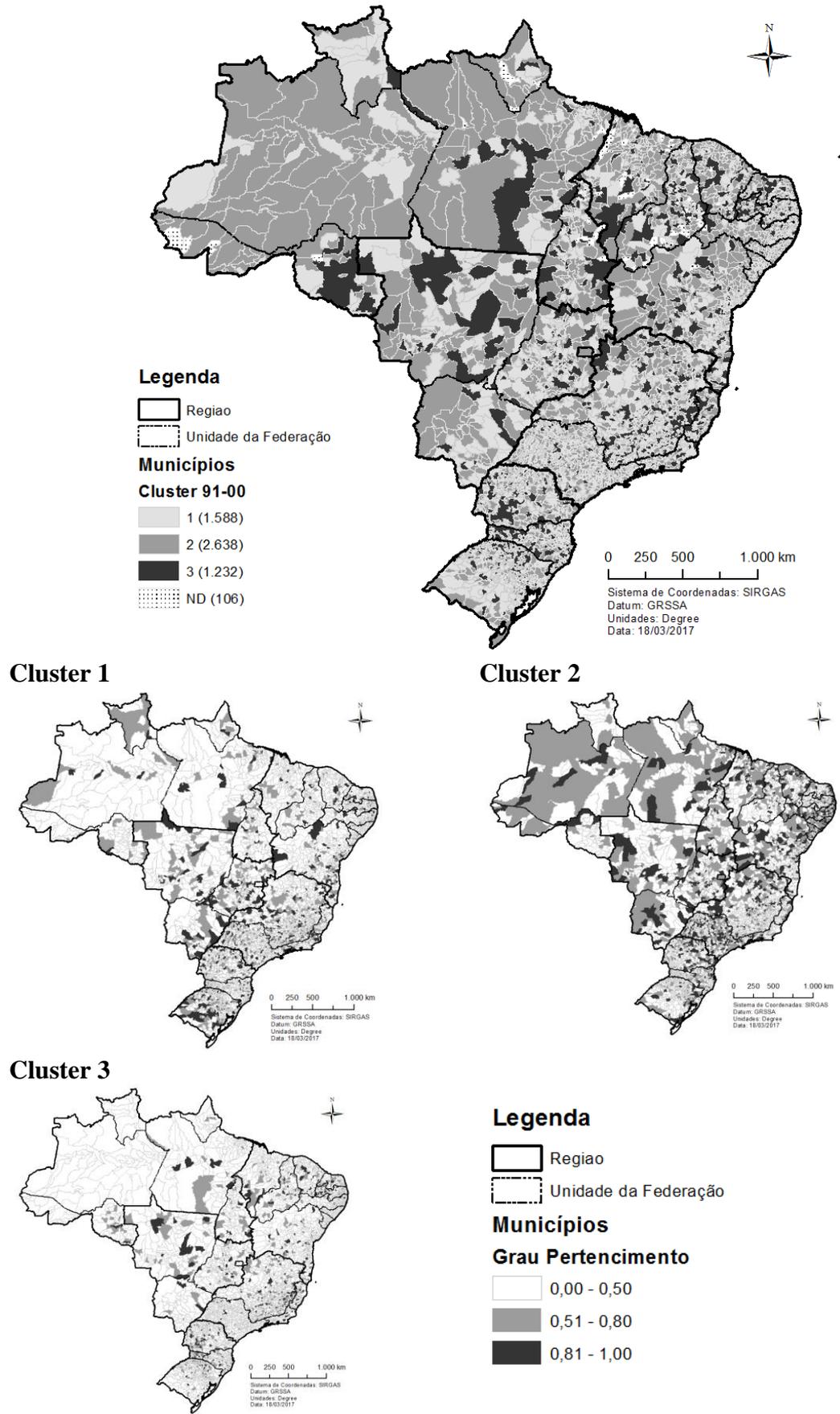
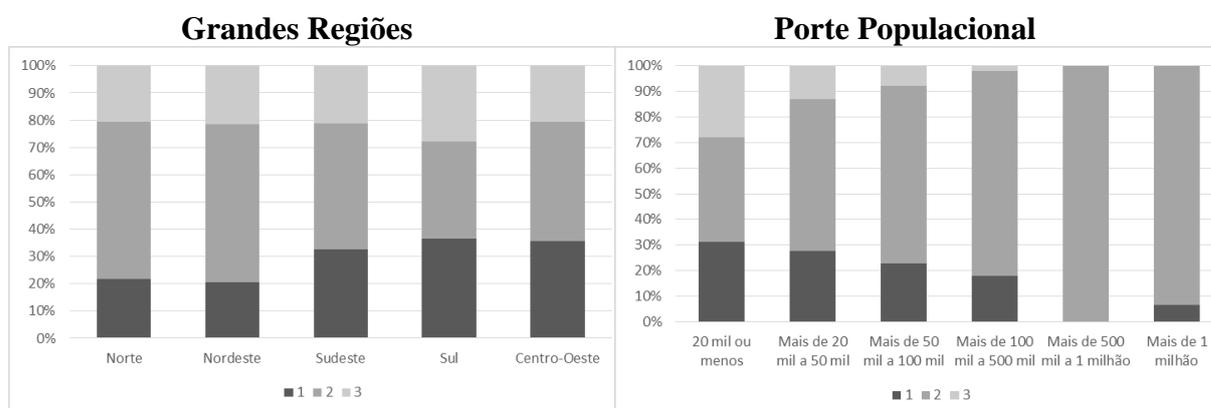


Gráfico 2.1.1 - Distribuição percentual dos municípios segundo os agrupamentos do FCM da variação 1991-2000 por Grandes Regiões e categoria de porte populacional



2.1.3.1.2 Período 2000-2010

Os valores dos centroides dos grupos gerados pela classificação *fuzzy*, de acordo com a variação dos três indicadores selecionados para o período 2000-2010, são apresentados nas Tabelas 2.1.4 e 2.1.5. Observa-se nos dados apresentados pela primeira tabela que, diferentemente dos resultados para a década anterior, os dados para a década de 2000 permitem a construção de agrupamentos melhor delimitados em termos do comportamento médio (centroides) dos três indicadores analisados. O *cluster 1* é o que apresenta o resultado mais próximo do desejado, pois, embora não tenha a melhor média em termos de evolução positiva da renda *per capita* e do acesso ao saneamento, possui médias positivas para o inverso do índice de Gini (redução da desigualdade de renda), ou seja, na década de 2010 melhora a associação positiva entre melhoria das condições ambientais e de renda e a redução das desigualdades. Delimitar as áreas nos quais predominam municípios inseridos nesse grupo permitirá identificar municípios com melhor desempenho em termos da evolução do bem-estar social nas últimas décadas. O *cluster 2*, se analisado exclusivamente pela ótica dos valores de centroides do agrupamento, é caracterizado pelos menores valores médios do indicador de redução da desigualdade, mas com as taxas mais elevadas de aumento da renda e ampliação do acesso ao saneamento. O *cluster 3* é o que apresenta situações intermediárias nos indicadores de renda e de desigualdade. Aparentemente, na década de 2000 confirma as associações identificadas para a década de 1990, e as áreas de maior crescimento da renda e do acesso à infraestrutura ambiental são também áreas de menor queda da desigualdade. Entretanto, dado o contexto de queda da desigualdade da década de 2000, esta associação passa a indicar apenas uma queda menos intensa da desigualdade, e não mais uma ampliação da mesma, como na década de 1990.

Tabela 2.1.4 - Valores médios (centroides) dos agrupamentos gerados pelo FCM na escala original das variáveis (em %), período 2000-2010

Grupos	Variação Renda <i>per capita</i> 2000-2010	Variação Inverso do Índice de Gini 2000-2010	Variação Banheiro e Água Encanada 2000-2010
Cluster 1 – baixo aumento da renda, expressiva redução da desigualdade e melhoria do saneamento	30,8	30,7	69,1
Cluster 2 – expressivo aumento da renda, baixa redução da desigualdade e expressiva melhoria do saneamento	90,3	3,7	119,9
Cluster 3 – aumento da renda, redução da desigualdade e baixa melhoria do saneamento	46,0	9,3	56,8

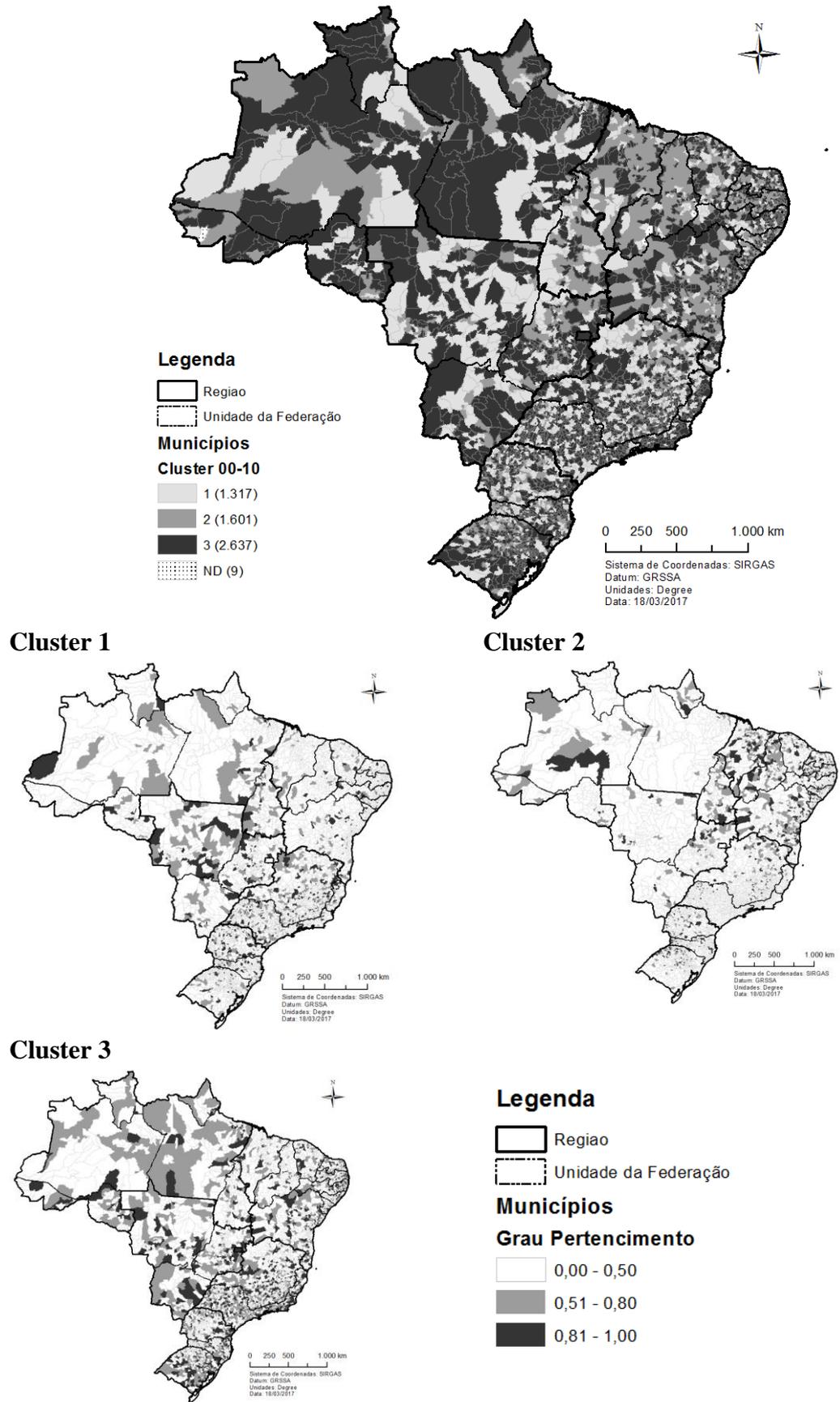
O agrupamento gerado mostrou-se consistente segundo o método de validação utilizado. Conforme dados apresentados na Tabela 2.1.5, via análise discriminante foi possível reproduzir com acerto 94.9% da classificação gerada pelo FCM. Observa-se, novamente, que as taxas de variação dos indicadores de renda *per capita* e inverso do índice de Gini apresentaram os maiores índices de correlação linear com a função discriminante 1, que, sozinha, explica 89,5% da variância no espaço das três variáveis consideradas. Renda e desigualdade são as variáveis chave para explicar o agrupamento de municípios gerado para a década de 2000. Novamente o indicador de saneamento (acesso a banheiro e água encanada), embora relevante do ponto de vista conceitual, tem menor participação na discriminação dos municípios segundo o agrupamento gerado pelo FCM.

Tabela 2.1.5 - Índice de correlação entre as variáveis e os scores das funções discriminante, variação 2000-2010

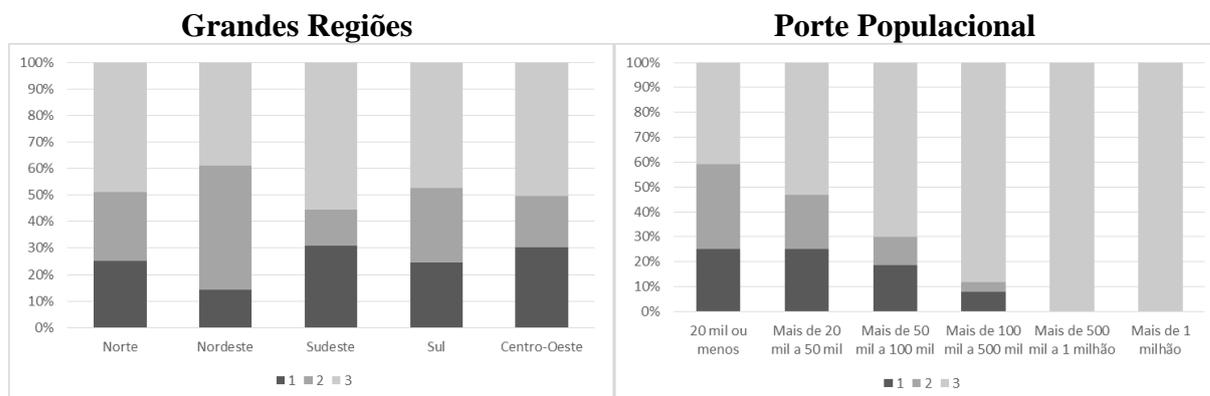
Variável	Função Discriminante 1	Função Discriminante 2
Variação Renda per capita 2000-2010	0,887	-0,483
Variação Inverso do Coeficiente de Gini 2000-2010	-0,732	-0,655
Variação Banheiro e Água Encanada 2000-2010	0,153	-0,147
Proporção da variância explicada	89,5%	10,5%
Percentual de classificação correta	94,9%	

Com base nos resultados apresentados nos mapas da FIG. 2.1.6, e com o auxílio do Gráfico 2.1.2, é possível elencar algumas características da distribuição espacial dos resultados da classificação realizada para os municípios brasileiros. Observa-se que o *cluster 1*, que agrega os municípios com o melhor resultado combinado nos três indicadores selecionados, agrega em torno de 24% dos municípios, distribuídos em todas as cinco regiões brasileiras, mas com maior participação nas regiões sudeste (31%) e centro-oeste (30%), a menor participação nesse grupo é registrada entre os municípios da região nordeste, apenas 14% destes. Também é possível observar a presença do *cluster 1* principalmente nas categorias de porte populacional de até 50 mil habitantes, no qual 25% dos municípios dessa categoria foram classificados. No *cluster 2*, com melhor desempenho na melhoria da renda e ampliação do acesso ao saneamento, mas com baixo desempenho na redução das desigualdades, foram classificados quase metade dos municípios da região nordeste, influenciado principalmente pelo comportamento do indicador de renda per capita. Este resultado da classificação dos municípios nordestinos não deixa ser um ponto positivo, considerando ser esta a região brasileira com os piores indicadores de desenvolvimento. Entretanto, considerando os dados aqui apresentados, ainda precisa avançar na redução das desigualdades. A análise por categoria de porte populacional dos municípios mostra o *cluster 1* como caracterizado pela presença de municípios de até 100 mil habitantes, enquanto 88% dos municípios da categoria de 100 mil a 500 mil habitantes e 100% dos municípios com mais de 500 mil habitantes foram classificados no *cluster 3*, que possui valores intermediários nos três indicadores analisados. Ou seja, as mudanças mais expressivas registradas na década de 2000 foram registradas nos menores municípios.

Figura 2.1.6 – Cartografia temática dos resultados da classificação FCM por município, Brasil, 2000-2010



Gráficos 2.1.2 - Distribuição percentual dos municípios segundo os agrupamentos do FCM da variação 2000-2010 por Grandes Regiões e categoria de porte populacional



2.1.4 - Considerações Finais

O artigo explorou o conceito de bem-estar social para avaliar o desenvolvimento dos municípios brasileiros nas décadas de 1990 e 2000. Embora não contemplando todas as múltiplas dimensões do bem-estar social recomendadas pela literatura recente, os três indicadores utilizados são capazes de sintetizar três importantes dimensões do bem-estar social: a renda (disponibilidade de recursos), a desigualdade e infraestrutura de serviços públicos de saneamento. Acredita-se que, embora de forma muito simplificada, essas três dimensões sejam capazes de oferecer uma boa síntese do padrão de desenvolvimento regional brasileiro nas últimas décadas.

A inclusão da desigualdade e do acesso a serviços adequados de saneamento básico é um contraponto às abordagens que destacaram, principalmente na última década, a renda como principal variável de mensuração dos avanços do desenvolvimento brasileiro. Não foi objetivo deste artigo negar a importância da renda como elemento importante na mensuração do progresso social, mas sim reconhecer que somente o aumento do rendimento das famílias não é suficiente para promover o desenvolvimento. É necessário considerar, além do padrão de distribuição da renda disponível, outros parâmetros do bem-estar social que não são plenamente acessíveis via mercado, como a infraestrutura de serviços públicos, que, principalmente no contexto urbano, encontra-se desigualmente distribuída no espaço.

Em linhas gerais, os resultados mostram a persistência da desigualdade regional no nível de bem-estar social dos municípios brasileiros. Mesmo no contexto mais favorável da década de 2000, na qual, em comparação com a década de 1990, foi mais expressivo o crescimento da renda e a melhoria das condições de acesso adequado aos serviços de saneamento, observou-se

um grande número de municípios nas regiões norte e nordeste, principalmente entre os pequenos municípios, nos quais a ampliação da renda disponível para as famílias não foi acompanhada de uma melhoria, no mesmo ritmo, da infraestrutura de serviços públicos, e nem foi capaz de induzir a queda da desigualdade. Pelo contrário, nas duas décadas analisadas há uma clara associação entre crescimento da renda e desigualdade, sendo maiores os avanços da renda em municípios nos quais a desigualdade aumentou ou teve uma queda menor. Por isso, no contexto de uma avaliação dos mecanismos de indução do desenvolvimento nacional, faz-se necessário reconhecer a insuficiência dos mecanismos de políticas públicas focados exclusivamente na ampliação da renda das famílias. As políticas de desenvolvimento local e regional ainda têm muito a avançar em mecanismo de promoção de outras dimensões do bem-estar social, que ainda demandam o investimento e a regulamentação do Estado em busca de um progresso social mais equitativo.

2.2 - ARTIGO II: DESAFIOS DA INCORPORAÇÃO DA DIMENSÃO AMBIENTAL NA MENSURAÇÃO DO BEM-ESTAR SOCIAL: UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA PARA OS MUNICÍPIOS BRASILEIROS

O artigo tem o objetivo de apresentar uma metodologia de mensuração do bem-estar social nos municípios brasileiros, na perspectiva da qualidade ambiental, a partir da seleção de indicadores disponíveis em bases de dados de abrangência nacional, visando a construção de um índice sintético de qualidade ambiental municipal. Busca-se, com esse exercício de caráter exploratório, identificar as possibilidades e limitações de diversas bases de dados nacionais selecionadas para a finalidade aqui proposta. A abordagem focará mais os aspectos metodológicos envolvidos no trabalho, e menos nos resultados dos indicadores selecionados. Já que a qualidade destes, pelas questões a serem discutidas ao longo deste artigo, será limitada pela qualidade das bases de dados aqui utilizadas.

Em contextos de países com baixos níveis de desenvolvimento social, como o Brasil, a abordagem da questão ambiental representa um desafio adicional, dado o contexto sociopolítico marcado pelo acúmulo de agendas. Sem terem resolvido questões essenciais do desenvolvimento, em certa medida já superadas pelos países ricos, países emergentes como o Brasil precisam lidar com a nova agenda da sustentabilidade – pressão por sistemas produtivos eficientes e “limpos”, padrões de organização social e de consumo baseados no uso sustentável dos recursos naturais e dos serviços ecossistêmicos. Mas desse contexto se retira uma lição: qualquer proposta de mensuração a ser desenvolvida não pode abrir mão de integrar no modelo conceitual a perspectiva da injustiça social. Transmutada para o discurso ambientalista como injustiça ambiental, o termo busca caracterizar sociedades desiguais como a brasileira, nas quais os impactos ambientais decorrentes do modelo de desenvolvimento afetam mais intensamente as populações de baixa renda e os grupos vulneráveis minoritários.

No âmbito da seleção das variáveis que importam, o trabalho de seleção de indicadores ambientais precisa lidar com a precariedade, ou mesmo ausência, de base informacional nacionalmente organizada sobre o tema. Para José Eli da Veiga (2009, p. 43), essa é uma limitação que “decorre da insuficiência do sistema estatístico nacional em suprir informações para a escala municipal sobre a totalidade dos temas envolvidos” no debate sobre a sustentabilidade. Trata-se claramente de um campo, para utilizar os termos de Bourdieu (1996, p. 122-123), no qual o processo de universalização no interior do campo burocrático ainda não foi concluído. E a ausência de consensos epistemológicos em torno dos diversos temas tratados

pela temática ambiental dificulta a construção de equivalências estatísticas. Pois, como lembra Besson (1995, p. 47), “por detrás das informações produzidas se encontra um modelo conceitual, por meio do qual a realidade é filtrada”.

Mesmo sem considerar as especificidades do nosso contexto nacional, a seleção de métricas para mensuração da qualidade ambiental do progresso social não é tarefa das mais fáceis. E a literatura especializada apresenta uma grande diversidade de modelos conceituais e metodologias para a parametrização de medidas objetivas de progresso na perspectiva ambiental. Atualmente existe uma miríade de iniciativas, em diferentes países do mundo, que buscam mensurar a sustentabilidade mediante o uso de uma infinidade de modelos e abordagens. Somente o *International Institute for Sustainable Development*, que disponibiliza em seu site um formulário para cadastro de experiências de cálculo de indicadores de sustentabilidade, contabiliza um total de 895 experiências⁵⁶. Essa diversidade de métodos e instrumentos é também um reflexo da falta de bases conceituais consolidadas sobre o tema da sustentabilidade ambiental (QUIROGA MARTÍNEZ, 2001; TAYRA, RIBEIRO, 2006; SHEN et al., 2011; SCIENCE FOR ENVIRONMENT POLICY, 2015).

Como dificuldade adicional, a abordagem de tema tão complexo e multitemático, envolve ainda a escolha de metodologias para tornar comparáveis dados de diferentes fontes, produzidos a partir de escalas distintas, com cobertura e distribuição espacial e temporal diversas, “levando à busca de formas alternativas e aproximadas para imputar dados faltantes e construir *proxys* adequadas e representativas de informações inexistentes” (TAYRA, RIBEIRO, 2006, p. 89). Situação que se torna ainda mais complexa quando, como pretendido neste trabalho, o objetivo é estabelecer métricas que possibilitem o acompanhamento em escala local e com cobertura para o conjunto das unidades subnacionais. Existem localmente diversas iniciativas, principalmente nos grandes municípios, de sistematização de indicadores de sustentabilidade, como os inventários de emissões de gases do efeito estufa. Entretanto, tais informações não são consolidadas nacionalmente e as metodologias, quase sempre, não estão unificadas⁵⁷.

Mesmo no nível internacional são vários os desafios ao monitoramento da agenda do desenvolvimento sustentável. É o que fica evidente nos resultados dos trabalhos do *Inter-*

⁵⁶ Disponível em <http://www.iisd.org/measure/compendium/searchinitiatives.aspx>, consultado em 11 de abril de 2015.

⁵⁷ Ver, por exemplo, o relatório do Índice de Cidades Verdes de América Latina, organizado por um grupo de especialistas do The Economist, com patrocínio da Siemens (EIU, 2011).

agency and Expert Group on SDG Indicators (IAEG-DGs), criado no âmbito da Comissão de Estatística das Nações Unidas com a tarefa de apresentar a proposta oficial de indicadores globais para o monitoramento internacional da agenda ODS. O Relatório mais recente produzido pelo Grupo, atualizado em dezembro de 2016, mostra que dos 230 indicadores sugeridos para o monitoramento das 169 metas dos 17 objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) definidos pela ONU, apenas 83 foram classificados, segundo os critérios adotados, no nível 1 (conceitualmente claro, metodologia estabelecida e padrões disponíveis e dados regularmente produzidos pelos países). Nada menos do que 83 indicadores sugeridos pelo Grupo foram classificados como de nível 3, para os quais não se dispõe de dados nem de metodologia adequada definida (UNITED NATIONS, 2016).⁵⁸

No contexto de crescente demanda por ampliação do universo informacional para monitoramento da agenda do desenvolvimento sustentável, surge o conceito de “Revolução de Dados”. Por “revolução de dados” compreende-se o movimento de exploração das bases informacionais oriundas da penetração cada vez maior das tecnologias de comunicação no cotidiano das atividades humanas, que gerou uma explosão no volume de dados disponíveis, na velocidade com que os dados são produzidos, no número de produtores de dados, na velocidade da disseminação de dados e no universo de coisas sobre as quais existem dados (DATA REVOLUTION GROUP, 2014). Espera-se que a exploração de desse novo universo informacional, mediante a integração desses novos dados com os dados tradicionais, possa preencher lacunas que ainda persistem, produzindo informações de alta qualidade, mais detalhadas, oportunas e relevantes e colaborar para o adequado monitoramento das metas de desenvolvimento, como as recentemente traçadas pela ONU na agenda ODS.

Mas para Cavenaghi e Alves (2016), no contexto de países menos desenvolvidos, como a América Latina, é necessário ser cauteloso quanto às possibilidades de uso do *big data* formado por dados não estruturados coletados on-line, e este tipo de abordagem não deveria ser o foco principal dos esforços na busca de melhores informações socioeconômicas, demográficas e ambientais. Segundo os autores, no contexto institucional latino-americano, é imperativo melhorar a produção (coleta e registro) de dados estruturados, e “avançar no *linkage* de pesquisas domiciliares, censos e registros administrativos para um melhor aproveitamento da

⁵⁸ Completa a lista de 230 indicadores selecionados os 59 classificados no Grupo 2 (conceitualmente claro, metodologia estabelecida e padrões disponíveis, mas dados não são regularmente produzidos pelos países) e mais 5 indicadores classificados em mais de um nível (UNITED NATIONS, 2016).

informação coletada” (CAVENAGHI, ALVES, 2016, p. 5). O que demanda fazer uso mais eficiente dos dados já existentes, tirando proveito da vantagem proporcionada pelas novas tecnologias “para produzir melhores dados estruturados, o que permitiria um acompanhamento mais adequado das políticas, programas e ações” (CAVENAGHI, ALVES, 2016, p. 5), aumentando assim a capacidade de produção de indicadores para monitorar a implementação e os resultados das políticas públicas, bem como melhorar a qualidade das informações disponíveis.

É inegável que os registros administrativos oferecem dados mais recentes, de escopo e amplitude mais amplos do que aqueles encontrados nas pesquisas domiciliares do IBGE. Mas também existem riscos e desafios na estratégia de maior uso de dados oriundos de registros administrativos. Por sua natureza, os registros administrativos, quando comparados às pesquisas domiciliares nacionais, possuem o risco do uso de metodologia variável na coleta dos dados, o que, em muitos casos, impactam a comparabilidade de dados originários de um mesmo registros coletados em regiões diferentes do país. Ao abordar a questão da importância e limites para uso de dados provenientes de registros administrativos, Senra (1996, p. 200) destaca que, embora o objetivo dos registros seja a promoção de uma ação administrativa, viabilizar a administração, dada “a riqueza de informação existente nos registros administrativos que se é tentado a dar-lhes novos usos, indo além de seu natural fim administrativo”. Entretanto, a derivação de estatísticas, que expressem objetivamente uma coletividade, requer alguns cuidados. Pois, embora possa significar uma ampliação das estatísticas disponíveis para espaços menores não atendidos pelas pesquisas amostrais, para a geração de autênticas estatísticas a partir dos registros é necessário observar dois aspectos básicos destes: a quantidade e a qualidade.

A quantidade se manifesta como valor externo, define a extensão (dimensão, alcance, importância), enquanto a qualidade, o valor interno, expressa a intenção implícita no ato administrativo originário (veemência, intensidade, articulação). Assim é necessário avaliar as estatísticas provenientes de registros administrativos quanto à cobertura externa (subnumeração, registro fora do prazo, etc.) e interna (registro adequado dos casos, homogeneidade nos critérios de classificação de casos semelhantes, possibilidade de fraude, etc.), e a modificação dessa cobertura ao longo do tempo (SENRA, 1996, p. 200). Apesar das evidentes limitações, quando se objetiva ampliar as estatísticas disponíveis para o monitoramento dos avanços alcançados na perspectiva do desenvolvimento sustentável, os

ganhos compensam os riscos, e a exploração dos dados originários dos registros administrativos é uma fronteira que deve ser explorada.

Partindo da constatação de que há uma fraca abordagem da questão ambiental nos principais índices que pautam o debate sobre o desenvolvimento dos municípios brasileiros, este artigo propõe a exploração de informações relevantes que possibilitem a avaliação do bem-estar social na escala municipal na perspectiva ambiental. Para tal, mediante o desenvolvimento de um índice sintético de qualidade ambiental municipal (IQAM), faz-se uso de um conjunto de informações provenientes de bases de dados nacionalmente disponíveis, em sua maioria resultantes da consolidação de informações coletadas de forma descentralizada em registros administrativos.

2.2.1 – O (não) uso de indicadores ambientais nas experiências nacionais de índices de desenvolvimento

O relatório de *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável* organizado pelo IBGE é um bom exemplo dos limites da base de informações municipais sobre a questão ambiental. O Relatório, publicado pelo IBGE desde 2002, busca atender às recomendações da Comissão para o Desenvolvimento Sustentável - CSD (Commission on Sustainable Development) da Organização das Nações Unidas – ONU, com adaptações à realidade nacional. Os organizadores assim definem os objetivos da publicação: “os indicadores permitem acompanhar a sustentabilidade do padrão de desenvolvimento brasileiro nas dimensões ambiental, social, econômica e institucional, fornecendo um panorama abrangente de informações para subsidiar decisões em políticas para o desenvolvimento sustentável” (IBGE, 2012a). O Relatório apresenta indicadores sobre a qualidade ambiental, a qualidade de vida da população, o desempenho econômico e a governança para o desenvolvimento sustentável, nos temas biodiversidade, saneamento, água doce, saúde, educação, segurança, padrões de produção e consumo, e capacidade institucional entre outros aspectos. Embora seja um relatório nacional, referência oficial da posição brasileira quanto aos indicadores de desenvolvimento sustentável, em nenhum momento disponibiliza dados municipais, mesmo que agregados, para avaliação nessa escala da dimensão ambiental do painel de indicadores selecionados.

Além do relatório do IBGE, algumas das principais experiências nacionais de indicadores multitemáticos de bem-estar social, também denominados de desenvolvimento, não possuem indicadores ambientais, a exemplo do mais conhecido desses índices: o IDH. A ausência de

uma variável ambiental também é notada em diversas iniciativas de abrangência nacional que alcançaram relativo sucesso de divulgação, tais como: o Indicador Social de Desenvolvimento dos Municípios – ISDM, calculado pelo Centro de Microeconomia Aplicada da Fundação Getúlio Vargas (C-MICRO/FGV, 2012), o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal – IFDM, calculado pela Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro - FIRJAN (FIRJAN, 2014), e o Índice de Vulnerabilidade Social - IVS desenvolvido pelo IPEA (IPEA, 2015). Quando o tema meio ambiente é associado a uma variável, normalmente é mensurado pelos indicadores de acesso à infraestrutura de saneamento básico (água, esgoto e coleta de resíduos sólidos), com base em informações provenientes dos inquéritos domiciliares.

Por utilizar dados levantados pelo Censo Demográfico 2010, e não disponíveis nos inquéritos anteriores, o Índice de Bem-Estar Urbano - IBEU é uma iniciativa que vale ser mencionada. Calculado pelo Observatório das Metrópoles para as principais regiões metropolitanas do Brasil, o IBEU incorpora uma dimensão denominada Condições Ambientais Urbanas, composta por três indicadores sobre condições no entorno do domicílio: arborização, esgoto a céu aberto e lixo acumulado (RIBEIRO; RIBEIRO, 2013). Os dados são provenientes da fase de pré-coleta do Censo 2010, na denominada *pesquisa das características urbanísticas do entorno dos domicílios*⁵⁹. Mas a pesquisa possui uma importante limitação: os dados foram coletados apenas para as áreas urbanas com face de quadra definida, e nas áreas de aglomerados subnormais (que na terminologia utilizada pelo IBGE é o equivalente mais próximo das favelas) a pesquisa só foi realizada nos locais onde eram identificadas face de quadras nos logradouros (IBGE, 2012b, p. 12). Ou seja, as áreas rurais estão de fora da pesquisa e as áreas de aglomerados subnormais foram cobertas precariamente. Embora sejam dados novos e aderentes aos objetivos desse trabalho, a limitação na abrangência espacial da pesquisa dificulta seu uso.

⁵⁹ A pesquisa sobre as condições urbanísticas do entorno dos domicílios, uma novidade do último recenseamento, foi realizada durante a fase de pré-coleta das informações do Censo 2010. E buscou identificar aspectos relevantes da infraestrutura urbana de circulação e meio ambiente disponível no entorno do domicílio, identificando características dos logradouros onde se localizam os domicílios urbanos no País. Foram selecionadas as seguintes características urbanísticas: identificação dos logradouros, iluminação pública, pavimentação, arborização nos logradouros públicos, bueiro/boca de lobo, lixo acumulado em vias públicas, esgoto a céu aberto, meio-fio/guia, calçada e rampa para cadeirante. As informações pesquisadas referem-se a segmentos de logradouros, as faces de quadra, onde se localizam os domicílios pesquisados (IBGE, 2012b).

2.2.2 - Prospecção de indicadores ambientais para municípios brasileiros

Esta seção apresenta resultados da exploração das informações disponíveis em algumas bases de dados nacionais de estatísticas e indicadores municipais. Ao final, pretende-se demonstrar que é possível suprimir algumas lacunas em termos de indicadores ambientais nos índices multitemáticos de avaliação do bem-estar social nos municípios brasileiros, e contribuir com o debate sobre a relevância da dimensão ambiental para avaliação do bem-estar social.

Na seleção de indicadores a ser apresentada foram exploradas quatro bases de dados com potencial para atender aos requisitos desse trabalho: a Pesquisa de Informações Básicas Municipais - Munic, o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação - CNUC e o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS e o Sistema de Informações Hospitalares do SUS - SIH/SUS. A seleção dessas bases de dados, além da disponibilidade pública e viabilidade de acesso aos dados, foi baseada em alguns critérios, tais como: desagregação de informações para o nível municipal, cobertura potencial da totalidade dos municípios brasileiros e disponibilidade de informações sobre questões relacionadas às diversas temáticas da sustentabilidade ambiental, principalmente aspectos relacionados ao uso de recursos e serviços ambientais.

Na sequência serão apresentadas, e brevemente discutidas, as potencialidades e as limitações das bases de dados acima mencionadas, bem como uma lista de indicadores selecionados para avaliação em cada uma delas.

2.2.2.1 - Pesquisa de Informações Básicas Municipais - Munic

A Pesquisa de Informações Básicas Municipais - Munic, organizada pelo IBGE desde 1999, consiste em um levantamento anual de informações sobre a estrutura, a dinâmica e o funcionamento das instituições públicas municipais, em especial as prefeituras, compreendendo, também, diferentes políticas e setores que envolvem o governo municipal e a municipalidade. A pesquisa é realizada por meio de questionários respondidos pelos agentes públicos municipais devidamente identificados e, portanto, responsabilizados pelas informações prestadas ao IBGE. Dada a longevidade da pesquisa, as respostas dadas pelas municipalidades passam por um processo de crítica das equipes técnicas do IBGE, com base na comparação com as informações de pesquisas anteriores disponíveis no banco de dados da pesquisa (IBGE, 2015). O procedimento de checagem garante maior grau de consistência e de confiabilidade aos resultados, mas não elimina por completo a possibilidade de erros e

omissões, principalmente considerando a realidade da maior parte dos municípios brasileiros, nos quais são precários os recursos de gestão, principalmente de sistemas informacionais para produção e armazenamento dos registros administrativos locais.

Apesar das limitações, a Munc é uma importante, e talvez a mais consolidada e abrangente, fonte de informações sobre a oferta, a organização e a qualidade dos diversos serviços públicos oferecidos à população pelas administrações municipais. A Pesquisa é estruturada a partir de um questionário básico, ao qual em cada edição é acrescido um questionário temático, denominado Suplemento Especial. O problema é que nem sempre esses questionários temáticos são repetidos com regularidade, o que dificulta a comparação temporal das informações coletadas pelos Suplementos Especiais. As informações que aqui serão utilizadas, por exemplo, são provenientes do Suplemento Especial Meio Ambiente que foi a campo na Munc de 2008, mas que não fora completamente repetido até a última edição disponível, 2015. Apenas algumas poucas perguntas sobre o tema estão presentes nos questionários básicos para determinados anos da série da pesquisa. Na pesquisa de 2014, por exemplo, não existem perguntas diretamente relacionadas ao tema meio ambiente, enquanto na pesquisa de 2013 existe um bloco com 17 perguntas sobre o tema. Além da edição de 2013, o tema Meio Ambiente foi tratado em bloco com perguntas específicas nas pesquisas de 2009 (4 perguntas) e 2012 (3 perguntas)⁶⁰.

Para demonstração do uso das informações da Munc para cálculo de indicadores de meio ambiente, utilizou-se como referência a metodologia empregada no Índice de Qualidade de Vida Urbana do Brasil⁶¹, que incorpora dois indicadores ambientais calculados a partir de uma síntese das informações coletadas pela Munc 2002: Problemas Ambientais Urbanos e Ações Ambientais Municipais⁶².

Dada a impossibilidade de replicação dos mesmos indicadores utilizados pelo IQVU-BR, optou-se por utilizar apenas as informações disponíveis no último levantamento mais completo sobre a questão ambiental nos municípios, presente na Munc 2008. Seguindo a metodologia

⁶⁰ Com base em informações disponíveis em: <http://munic.ibge.gov.br/>, acesso em 9/11/2015.

⁶¹ A metodologia de cálculo do índice está disponível em Nahas et al. (2006a). O Banco de dados com os resultados do índice foi acessado na Biblioteca Digital do Projeto de Macrozoneamento RMBH, disponível em: <http://www.rmbh.org.br/pt-br/repositorio/municipios/compila-o-ndice-de-qualidade-de-vida-urbana-nos-municipios-brasileiros-iqv>, acesso em 9/11/15.

⁶² O primeiro indicador identifica os problemas ambientais relatados pela Pesquisa, gerando a pontuação binária para cada problema identificado, 0 para sim ou 1 para não, ao final é gerada uma nota média variando entre 0 e 1. O segundo indicador realiza o mesmo procedimento metodológico, mas identificando a existência do contraponto em termos oito ações institucionais passíveis de implementação pelos municípios (1 para sim e 0 para não).

de referência, o indicador calculado é resultante da soma das ocorrências impactantes observadas com frequência no meio ambiente municipal nos últimos 24 meses, segundo informações relatadas pelos respectivos municípios a partir de uma lista de 13 opções listadas no questionário⁶³.

Muitos dos tipos de ocorrências informadas no questionário do IBGE seriam passíveis de mensuração por indicadores objetivos, mas, pela forma de coleta dessas informações, diretamente com os gestores públicos municipais, não se tem a garantia de que as respostas foram prestadas com base em registros precisos. Por outro lado, em situações de conflitos em torno da apropriação dos recursos e serviços ambientais, é possível supor que, em contextos de interesses locais conflitantes, não haja interesse dos gestores municipais em informar, como ocorrências de impacto ambiental, casos decorrentes de exploração de algumas atividades econômicas relevantes para a economia local, notadamente das atividades da agropecuária, exploração mineral e extrativismo vegetal. Assim sendo, as informações da Munic certamente carregam um certo grau de imprecisão, mas de difícil mensuração dada a dificuldade de levanto de informações complementares nessa escala espacial, que seria a única forma de validar, de forma mais precisa, as informações repassadas pelos gestores municipais.

Os resultados, apresentados na TAB. 2.2.1 e na FIG. 2.2.1, mostram que na média os municípios informaram quatro ocorrências impactantes nos 24 meses que antecederam a coleta de dados da Munic 2008. Média esta que atinge 5 ocorrências para os municípios da região norte e 3,4 para o conjunto de municípios da região Sul. Em termos de porte populacional, os municípios de maior porte informaram em média 6,5 ocorrências no período, enquanto os pequenos municípios apenas 3,5.

2.2.2.2 - Cadastro Nacional de Unidades de Conservação – CNUC

O CNUC é mantido pelo Ministério do Meio Ambiente - MMA com a colaboração dos Órgãos gestores federal, estaduais e municipais. É um sistema integrado de banco de dados com informações padronizadas das unidades de conservação geridas pelos três níveis de governo e

⁶³ Tipos de ocorrências informadas na Munic 2008: Alteração ambiental que tenha afetado as condições de vida da população, Poluição do ar, Poluição do recurso água, Escassez do recurso água, Assoreamento de corpo d'água no município, Contaminação do solo, Degradação de áreas legalmente protegidas, Desmatamento, Alteração que tenha prejudicado a paisagem, Queimadas, Redução da quantidade/diversidade ou perda da qualidade do pescado, Atividade agrícola prejudicada por problema ambiental e Atividade pecuária prejudicada por problema ambiental.

por particulares⁶⁴. É competência do MMA organizar e manter o CNUC (Lei nº 9.985/2000), com o objetivo de disponibilizar um banco de dados com informações oficiais sobre as características físicas, biológicas, turísticas, gerenciais e os dados georreferenciados das unidades de conservação⁶⁵.

Entre as limitações identificadas no CNUC, destaca-se a baixa cobertura das informações, dado que o sistema depende de repasse de informações pelos órgãos estaduais e municipais. Uma análise preliminar permite identificar, por exemplo, a baixa a cobertura das informações sobre as unidades de conservação municipais.

Os dados georreferenciados em formato *shape file* das unidades de conservação cadastradas no CNUC podem ser obtidos diretamente na plataforma i3geo do Ministério do Meio Ambiente, a escala do levantamento varia de 1:5.000 a 1:100.000⁶⁶. Com base nas informações georreferenciadas disponíveis no CNUC foi possível calcular o indicador *Percentual da área municipal destinada à conservação ambiental*, a partir da mensuração, via ferramentas do QGis, da área de unidades de conservação disponível em cada município após exclusão das sobreposições, dividida pela respectiva área do município⁶⁷.

Um total de 3.853 (69%) municípios não possuem em seu interior unidades de conservação cadastradas no banco de dados do CNUC. Na região sul o percentual de municípios sem cobertura por unidades de conservação atinge 81%, enquanto na região norte apenas 47%. Embora seja um indicador conceitualmente relevante, a baixa cobertura do banco de dados do CNUC é um elemento de fragilidade. Seria necessário, além de melhorar a precisão das informações georreferenciadas, complementá-lo com informações de unidades de conservação estaduais e municipais hoje não informadas ao MMA, tarefa impossível em função da ausência de fontes alternativas. Também seria desejável incluir outras unidades locais, como parques

⁶⁴ Uma Unidade de Conservação – UC é o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. As UC se dividem em dois grupos: unidades de proteção integral e unidades de uso sustentável (Fonte: <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao/o-que-sao>).

⁶⁵ A partir de informações disponíveis em: <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>, acesso em 9/11/2015.

⁶⁶ Dados disponíveis em: <http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm>, acesso em 4/05/2015.

⁶⁷ Para cálculo da área municipal foi utilizada a malha digital de municípios fornecida pelo IBGE para o ano de 2007, gerada na escala 1:2.500 mil, projetada no sistema de referência SIRGAS 2000, disponível em: ftp://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/malhas_territoriais/malhas_municipais/municipio_2007/

urbanos, que, embora não sejam classificadas como unidades de conservação, cumprem o papel de disponibilizar áreas verdes para a práticas recreativas e culturais.

Os resultados do indicador, calculado a partir das informações disponíveis no CNUC em maio de 2015, mostra um valor médio de 7,5% de área destinada à conservação ambiental nos municípios brasileiros, com taxas maiores na região Norte (15,7%) e nos municípios de mais de 1 milhão de habitantes (26,2%), e menores na região Sul (2,7%) e nos pequenos municípios (6,0%), conforme apresentado na Tabela 2.2.1.

2.2.2.3 - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS

Mantido pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA) do Ministério das Cidades (MCID), o SNIS é conceituado como um sistema de informações do setor saneamento no Brasil, apoiando-se em um banco de dados que contém informações de caráter institucional, administrativo, operacional, gerencial, econômico-financeiro, contábil e de qualidade sobre a prestação de serviços de água, de esgotos e de manejo de resíduos sólidos urbanos (SNIS, 2013). A adimplência com o fornecimento dos dados ao SNIS, concedida ao prestador de serviços e extensiva ao município em que o prestador opera, é condição para acessar recursos de investimentos da SNSA do Ministério das Cidades (SNSA, 2016a).

O banco de dados do SNIS está dividido em dois componentes: água e esgoto (SNIS-AE, dados a partir de 1995, com 75 indicadores) e resíduos sólidos (SNIS-RS, dados a partir de 2002, com 48 indicadores). As informações do SNIS são coletadas anualmente e informadas pelos próprios prestadores de serviços ou órgãos municipais encarregados da gestão dos serviços⁶⁸. A base de dados é de acesso público e disponibilizada gratuitamente no sítio www.snis.gov.br, mediante acesso ao aplicativo Série Histórica que permite a extração dos dados municipais.

Entre as limitações identificadas destacam-se: i) as informações são repassadas diretamente pelos prestadores de serviços e são passíveis de não padronização entre os diversos informantes;

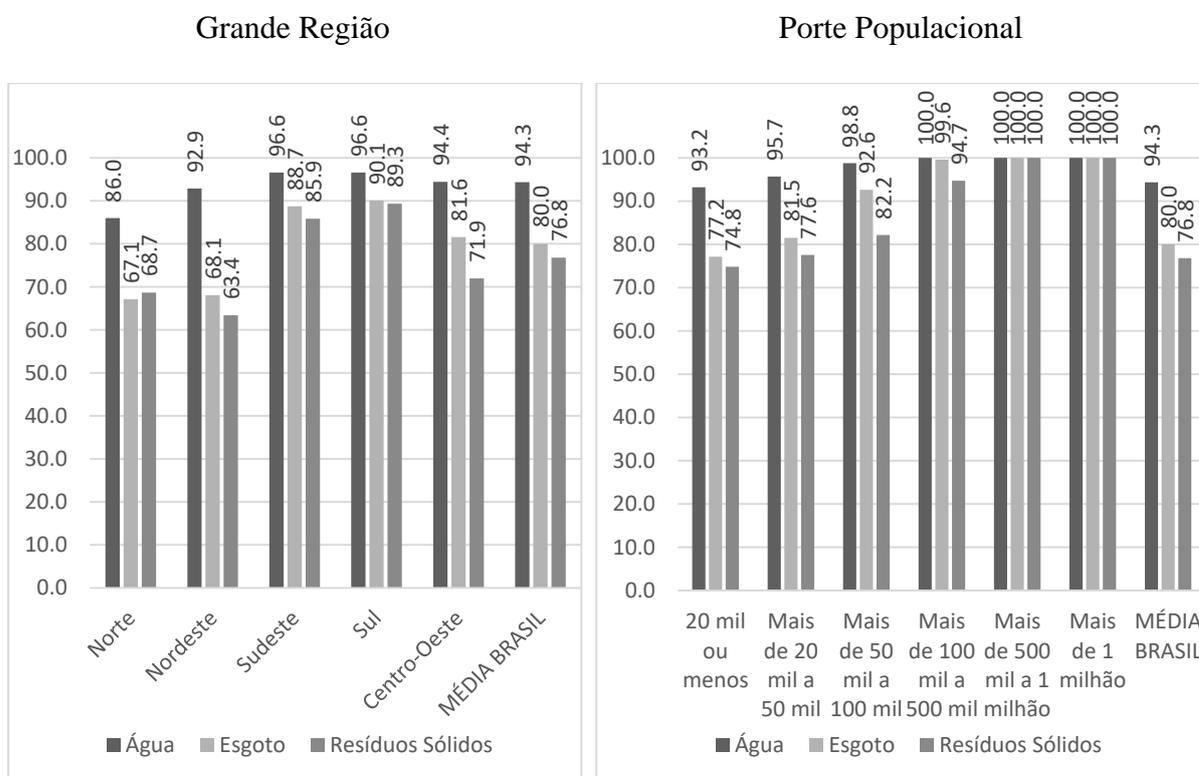
⁶⁸O SNIS utiliza dois tipos de formulários de coleta dos dados: completo e simplificado. O formulário completo, fonte das informações utilizadas nesse artigo, é aplicado aos municípios que possuem sistema público, seja de água ou de esgotos. Para os municípios cujo prestador de serviço que informa que o mesmo não possui um sistema público, são aplicados os formulários simplificados, cujas informações dizem respeito às chamadas soluções alternativas e individuais, tais como, para esgotamento sanitário, as fossas sépticas, fossas rudimentares, galerias de águas pluviais, lançamento de esgotos em curso d'água, etc. e, para abastecimento de água, uso de poço ou nascente, chafariz, cisterna, açude, caminhão pipa, etc. (SNSA, 2016a, p. 5).

ii) descontinuidade dos dados da série histórica; e iii) cobertura diferenciada ao longo dos anos, com expansão dos municípios informados nos últimos anos.

Nos últimos anos o SNIS tem ampliado o percentual de municípios com informações disponíveis, atingindo, nos diagnósticos de 2014, 5.114 municípios com informações sobre abastecimento de água, 4.030 para esgotamento sanitário e 3.765 para resíduos sólidos (SNSA, 2016ab). Além da ausência de informações para alguns municípios, é recorrente a situação em que um município possui informações apenas para alguns anos da série. Para aproveitar ao máximo a cobertura dos dados anualizados, e reduzir o impacto de eventuais inconsistências nos dados informados, optou-se por utilizar os dados disponíveis para os indicadores selecionados de forma agregada em uma média trienal para o período 2012-2014, considerando no cálculo apenas os anos com informações disponíveis. Outra estratégia para ampliação da cobertura dos dados do SNIS foi o uso da indicação de preenchimento do questionário simplificado (aplicado aos municípios que não possuem sistemas públicos de abastecimento de água e/ou coleta de esgoto), para separar os casos de ausência confirmada dos serviços daqueles em que não foram prestadas informações, pois as informações disponibilizadas diretamente pelo aplicativo Série Histórica não permitem diferenciar estas duas situações. Como resultado dos ajustes realizados, chegou-se a uma cobertura da média trienal 2012-2014 para os 5.570 municípios da seguinte magnitude: 5.255 municípios para os dados do serviço de abastecimento de água (94,3%), 4.457 municípios para esgotamento sanitário (80,0%) e 4.278 municípios com informações sobre resíduos sólidos (76,8%).

É importante observar, com base nos dados apresentados no GRAF. 2.2.1, que o percentual médio de municípios com informações disponíveis varia de acordo com a região e a categoria de porte populacional dos municípios. A cobertura das informações para os três serviços tende a ser maior nas regiões sul e sudeste, e nos municípios de maior porte populacional. O SNIS disponibiliza informações sobre os três serviços para a totalidade dos 348 municípios com mais de 500 mil habitantes, e, no caso do serviço de coleta de resíduos sólidos, para apenas 74,8% dos municípios com até 20 mil habitantes.

Gráfico 2.2.1 - Percentual de municípios, agregados por Grande Região e categoria de porte populacional, com informações disponíveis no SNIS para o triênio 2012-2014 segundo tipo de serviço.



Fonte: SNIS

De acordo com o propósito deste trabalho, o resultado da avaliação das informações presentes no banco de dados do SNIS permitiu a seleção de oito indicadores disponíveis na base de dados do SNIS: IN022_AE - Consumo médio per capita de água (l/hab./dia), IN023_AE - Índice de atendimento urbano de água (%), IN049_AE - Índice de perdas na distribuição (%), IN024_AE - Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (%), IN046_AE - Índice de esgoto tratado referido à água consumida (%), IN014_RS - Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município (%), IN021_RS - Massa coletada (rdo + rpu) *per capita* em relação à população urbana (Kg/hab/dia), IN031_RS - Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (rdo + rpu) coletada (%).

Dos oito indicadores selecionados do SNIS, três referem-se à cobertura dos serviços avaliados (abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos), os outros cinco indicadores procuram avaliar aspectos mais qualitativos dos serviços. A seguir alguns breves comentários sobre os critérios de escolha e objetivos pretendidos com esse segundo grupo de indicadores.

O indicador “*Consumo médio per capita de água*”, considera apenas a água tratada recebida, e faturada, nos domicílios/empresas via o sistema de abastecimento das empresas prestadoras desse serviço público. Trata-se de um indicador que atende à lógica do monitoramento da sustentabilidade no uso dos recursos ambientais. Quando associado ao grau de cobertura do serviço, permite acompanhar no tempo a evolução do uso desse recurso que, no cenário de crise hídrica que já se manifesta nas grandes cidades, é cada vez mais valorizado e sensível às ações de gestão inadequada do seu uso. Os resultados das médias trienais para o período 2012-2014, apresentados na TAB. 2.2.1 e na FIG. 2.2.1, permitem visualizar importantes aspectos da desigualdade espacial no consumo *per capita* de água no país. Um baixo consumo principalmente no nordeste brasileiros, que atinge média de 110,0 litros/dia por habitante, enquanto no Sudeste essa média atinge 168,2 litros/dia, com destaque para os municípios do interior de São Paulo, além de um consumo maior nos grandes municípios quando comparados aos municípios menos populosos. A distância entre os limites extremos da distribuição, 16 litros/dia (Montadas-BA) contra 606,6 litros/dia (Santo Antônio do Aracanguá-SP), são ilustrativos dessa grande desigualdade no consumo desse recurso⁶⁹.

Outro indicador selecionado para avaliação da qualidade do serviço de abastecimento de água é o “*Índice de perdas na distribuição*”, e expressa em termos percentuais o volume de água tratada colocado à disposição do sistema que não foi efetivamente consumido. O indicador permite avaliar a eficácia dos sistemas de abastecimento no uso do recurso, altos índices de perdas na distribuição impactam na sustentabilidade no uso das fontes de fornecimento de água e no custo do serviço para as comunidades. Os resultados dos valores médios para os municípios brasileiros, disponíveis na TAB. 2.2.1, mostram taxas médias de perdas de 31,2%, com maiores médias nos municípios do Nordeste e menores valores médios para os municípios da região Sudeste, respectivamente, 39,7 e 25,5%. Valores expressivos que revelam uma das principais deficiências dos sistemas de distribuição de água, que impacta de maneira significativa os custos e a eficiência no uso das fontes de abastecimento.

O indicador “*Índice de Esgoto Tratado*” indica a capacidade dos sistemas de saneamento de tratar adequadamente o esgotamento sanitário gerado, e não somente o coletado, por isso

⁶⁹ Para uma análise mais precisa necessita-se de um entendimento dos parâmetros adequados para mensuração do consumo de água. É um típico recurso que o desenho da curva consumo (x) versus o retorno em termos de bem-estar social (y) teria o formato de um U invertido. Consumo muito reduzido, como o verificado em alguns municípios do nordeste e norte de Minas Gerais, pode indicar carência, mas consumo elevado, como registrado em municípios de São Paulo e estados do centro-oeste, pode indicar desperdício. Ou seja, para uma correta avaliação dos resultados do indicador, é necessário definir parâmetros aceitáveis de consumo mínimo e máximo.

utiliza-se no denominador o volume de água consumida, e não apenas o volume de esgoto coletado pelos sistemas. É um indicador que captura o grau de degradação dos recursos hídricos das localidades, considerando que, principalmente nas áreas urbanas, o esgotamento sanitário é uma das principais fontes de poluição dos recursos hídricos. Os dados disponíveis no SNIS mostram a baixa cobertura do tratamento de esgoto nos municípios brasileiros. Dos 2.559 municípios com disponibilidade do serviço de coleta de esgotamento sanitário, 802 possuem taxas nulas ou desprezíveis, menores de 1%, de tratamento de esgoto. Em termos de valores médios, apresentados na TAB. 2.2.1 e na FIG. 2.2.1, nos municípios brasileiros apenas 19,3% do esgoto gerado é tratado, sendo que entre os municípios da região Norte a taxa média é de apenas 3,8%. Quando se avalia as taxas médias municipais segundo o agrupamento por categoria de porte populacional, observa-se que mesmo nos grandes municípios as taxas médias de tratamento de esgoto não ultrapassam os 50%, ficando em apenas 16,6% entre os municípios com menos de 20 mil habitantes. O destaque fica por conta dos municípios do oeste paulista que, na grande maioria, estão com cobertura do tratamento de esgoto superior a 68%.

Um dos dois indicadores do SNIS selecionado para avaliar o serviço de coleta de resíduos sólidos mensura a “*Massa coletada de resíduos sólidos per capita*”⁷⁰. Trata-se de um tema relevante para a discussão da sustentabilidade do desenvolvimento, pois a geração de resíduos reflete o padrão de consumo da nossa sociedade, que por sua vez impacta a capacidade dos sistemas ambientais em oferecer recursos e serviços necessários ao bem-estar humano. Obviamente que o indicador não pode ser analisado isoladamente, pois refere-se apenas à população urbana atendida pelo serviço de coleta de resíduos, sendo necessário avaliar também a cobertura desse serviço. Observa-se, mediante análise dos dados na Tabela 2.2.1 e na FIG. 2.2.1, que existe uma tendência à maior produção de resíduos pelas populações em áreas urbanas da região Nordeste e Centro-Oeste, nas quais as médias municipais atingem 1,1 kg/dia por habitante. Esse comportamento apresentado nos dados não condiz com o comportamento esperado, considerando que as áreas do sudeste e sul, mais desenvolvidas, deveriam figurar com valores maiores. Mas por outro lado verifica-se uma relação positiva entre porte populacional, também associado ao maior nível de urbanização, e maior produção de resíduos sólidos,

⁷⁰ Um indicador conceitualmente mais preciso, disponível no SNIS, para abordar a questão seria o *IN022_RS - Massa (rdo) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta (Kg/hab/dia)*. Entretanto verificou-se uma inconsistência no banco de dados do SNIS, a cobertura de informações para esse indicador é sensivelmente menor, apenas 2.605 municípios contra 4268 do indicador utilizado, com diversos casos de inexistência de informações para municípios que informaram dispor do serviço de coleta domiciliar.

atingindo taxas de 1,3 kg/dia por habitante nos municípios com mais de um milhão de habitantes.

Por fim, o último indicador do SNIS aqui comentado, “*Taxa de recuperação de materiais recicláveis*”, mostra a capacidade dos serviços de coleta de resíduos sólidos em reciclar parte do material coletado. Ampliar a capacidade de reciclagem de materiais é uma aposta do desenvolvimento sustentável, como forma de reduzir a pressão sobre o consumo de recursos naturais, além de reduzir o impacto da deposição dos resíduos sobre o meio ambiente. Segundo dados do SNIS para o triênio 2012-2014, a não existência de reciclagem atinge 2.299 dos 4.204 municípios com disponibilidade do serviço de coleta de resíduos (54,7%). Além da baixa disponibilidade do serviço, as taxas de reciclagem são baixas, atingindo na média dos municípios brasileiros apenas 3,9% do volume de resíduos coletados. É interessante registrar o desempenho dos pequenos municípios, com menos de 20 mil habitantes, que apresentam as maiores taxas médias de reciclagem, 4,5%, contra uma média de apenas 1,0% dos municípios que possuem mais de um milhão de habitantes (Tabela 2.2.1). Em todo o Brasil, apenas 149 municípios alcançaram taxas de reciclagem superiores a 23,7% (FIG. 2.2.1).

2.2.2.4 - Sistema de Informações Hospitalares do SUS - SIH/SUS

O Sistema de Informações Hospitalares do SUS - SIH/SUS é gerido pelo Ministério da Saúde, através da Secretaria de Assistência à Saúde, em conjunto com as Secretarias Estaduais de Saúde e as Secretarias Municipais de Saúde, sendo processado pelo DATASUS - Departamento de Informática do SUS. Desenvolvido a partir do final da década de 1970, o SIH tem como principal objetivo o controle da remuneração das internações hospitalares em função da produção de serviços. As unidades hospitalares participantes do SUS (públicas ou particulares conveniadas) enviam as informações das internações efetuadas através da AIH - Autorização de Internação Hospitalar, para os gestores municipais (se em gestão plena) ou estaduais (para os demais). Estas informações são consolidadas no DATASUS, contendo dados de grande parte das internações hospitalares realizadas no Brasil. O SIH/SUS coleta mais de 50 variáveis relativas às internações: identificação e qualificação do paciente, procedimentos, exames e atos médicos realizados, diagnóstico, motivo da alta, valores devidos etc. Através do aplicativo Tabnet, o DATASUS disponibiliza na internet acesso à tabulação das principais informações coletadas pelas AIHs (DATASUS, 2017). Por ser um registro utilizado para remuneração do serviço prestado, a cobertura interna dos dados é de alta qualidade, embora, como alerta Mendes et al. (2000), esteja sujeito a fraudes, justamente por estar associado à remuneração pelo serviço

prestado. Quanto à cobertura externa, os dados oriundos do SIH não são universais, e representam apenas as internações realizadas na rede pública de serviços, mas que cobrem entre 70% a 80% do total das internações realizadas no país (MENDES et al., 2000).

Com os dados disponíveis no SIH foi calculado o indicador “*Taxa de Internação por doenças relacionadas com o saneamento ambiental inadequado (DRSAI)*”, resultado da soma das internações na rede pública de saúde decorrentes de doenças associadas à deficiência dos serviços de saneamento básico, ocorridas entre 2013 e 2015 e registradas no SIH, agregadas segundo o município de residência do paciente. Foram selecionadas as seguintes doenças, com os respectivos códigos CID-10: Amebíase (A06), Dengue (A906), Febre Amarela (A95), Malária (B50 a B54), Cólera (A00), Doenças diarreicas agudas-DDA (A00 a A09), Esquistossomose (B65), Filariose (Filaríase por *Wuchereria bancrofti*) (B74.0), Febre Tifóide (A01.0) e Leptospirose (A27). A relação de causas de internações foi construída a partir da listagem de doenças selecionadas para compor os diagnósticos do Atlas de Saneamento do IBGE (IBGE, 2004 e 2011), da relação de doenças associadas ao saneamento básico listadas no questionário da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 (IBGE, 2010) e da seleção de doenças de transmissão feco-oral associadas à água disponível em Von Sperling (2005, p. 105).

Os resultados do indicador para o período 2013-2015, sumarizados na TAB. 2.2.1 e na FIG. 2.2.1, mostram o valor de 96,6 internações por 10 mil habitantes como média das taxas municipais. Mas com grandes discrepâncias nos valores médios por grandes regiões, atingindo uma média de 147,5 internações/10 mil hab. nos municípios do Nordeste e de apenas 46,8 internações/10 mil hab. nos municípios do Sudeste. Valores maiores também são registrados nos pequenos municípios quando comparados aos municípios mais populosos.

2.2.2.5 – Indicadores Selecionados

O resultado da consulta às fontes de dados descritas nos itens anteriores foi a seleção de 11 indicadores aderentes aos critérios estabelecidos. O Quadro 2.2.1 apresenta a lista dos indicadores selecionados, com as respectivas fontes e datas de referência. A TAB. 2.2.1 apresenta, para cada um dos indicadores, uma síntese dos valores médios dos municípios agregados por grande região e categoria de porte populacional, enquanto na FIG. 2.2.1 é apresentada a cartografia temática para os municípios brasileiros dos resultados de cada indicador selecionado.

Quadro 2.2.1 – Relação de indicadores selecionados

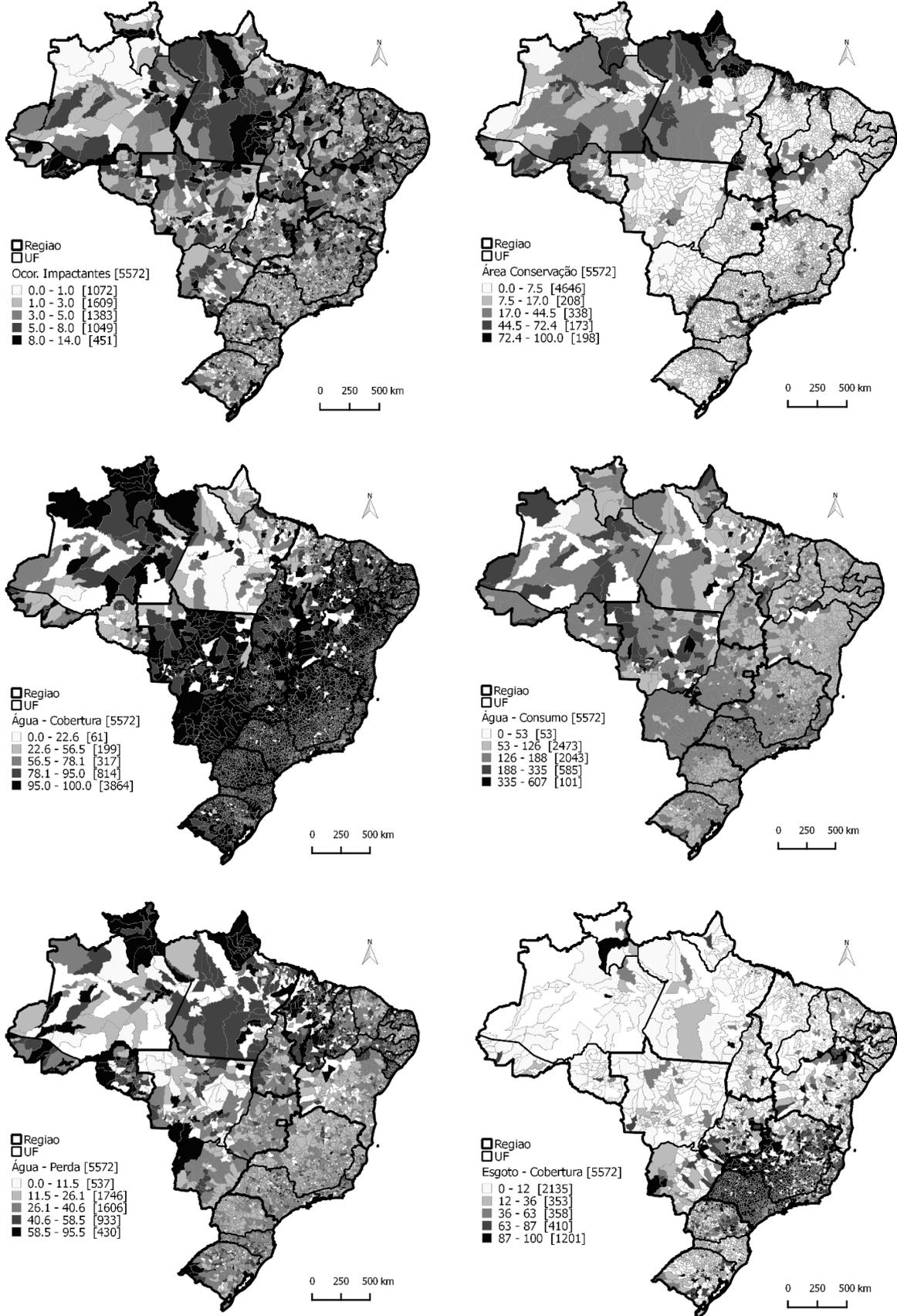
Indicador (unidade de medida)	Fonte	Período de Referência	Número de Municípios com dados disponíveis
Ocorrências impactantes no meio ambiente municipal (número)	MUNIC/IBGE	2008	5.564
Percentual da área municipal destinada à conservação ambiental (percentual)	CNUC/MMA	mai./2015	5.564
Índice de atendimento urbano de água (percentual)	SNIS/MCID	2012-2014	5.255
Consumo médio per capita de água (l/hab./dia)	SNIS/MCID	2012-2014	5.255
Índice de perdas na distribuição (percentual)	SNIS/MCID	2012-2014	5.252
Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	SNIS/MCID	2012-2014	4.457
Índice de esgoto tratado referido à água consumida (percentual)	SNIS/MCID	2012-2014	4.455
Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (percentual)	SNIS/MCID	2012-2014	4.278
Massa coletada de resíduos sólidos per capita (Kg/hab/dia)	SNIS/MCID	2012-2014	4.278
Taxa de recuperação de materiais recicláveis (percentual)	SNIS/MCID	2012-2014	4.278
Taxa de Internação por doenças relacionadas com o saneamento inadequado (internações/10 mil hab.)	SIH/SUS	2013-2015	5.570

Tabela 2.2.1 - Valores médios dos indicadores selecionados segundo agrupamentos de municípios por Grande Região e porte populacional

Grande Região						
Indicador	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Média Brasil
Ocorrências impactantes no meio ambiente municipal (número)	5,0	4,4	3,7	3,4	4,2	4,0
Percentual da área municipal destinada à conservação ambiental (percentual)	15,7	7,7	9,0	2,7	4,9	7,5
Índice de atendimento urbano de água (percentual)	73,5	89,1	96,9	96,5	97,1	92,6
Consumo médio per capita de água (l/hab./dia)	143,8	110,0	168,2	137,4	158,4	140,4
Índice de perdas na distribuição (percentual)	39,7	38,2	25,5	27,5	27,7	31,2
Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	8,0	21,1	81,3	18,4	19,7	39,4
Índice de esgoto tratado referido à água consumida (percentual)	3,8	11,0	35,5	12,1	15,3	19,3
Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (percentual)	84,8	85,2	91,5	89,5	90,4	88,8
Massa coletada de resíduos sólidos per capita (Kg/hab/dia)	1,0	1,1	0,9	0,8	1,1	1,0
Taxa de recuperação de materiais recicláveis (percentual)	0,7	0,9	4,2	8,0	2,4	3,9
Taxa de Internação por doenças relacionadas com o saneamento inadequado (internações/10 mil hab.)	132,1	147,5	46,8	69,5	114,3	96,6
Porte Populacional em 2015						
Indicador	< 20 mil	20 mil - 100 mil	100 mil - 500 mil	500 mil - 1 mi.	> 1 milhão	Média Brasil
Ocorrências impactantes no meio ambiente municipal (número)	3,5	4,9	5,7	6,3	6,5	4,0
Percentual da área municipal destinada à conservação ambiental (percentual)	6,0	10,3	11,0	16,1	26,2	7,5
Índice de atendimento urbano de água (percentual)	93,9	89,5	92,4	89,6	93,7	92,6
Consumo médio per capita de água (l/hab./dia)	138,9	140,0	157,4	169,4	181,3	140,4
Índice de perdas na distribuição (percentual)	29,2	34,5	38,9	42,5	37,9	31,2
Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	36,5	42,0	56,4	61,1	65,8	39,4
Índice de esgoto tratado referido à água consumida (percentual)	16,6	21,7	35,2	38,8	47,3	19,3
Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (percentual)	88,9	88,2	89,3	93,4	93,2	88,8
Massa coletada de resíduos sólidos per capita (Kg/hab/dia)	0,9	1,0	0,9	1,0	1,3	1,0
Taxa de recuperação de materiais recicláveis (percentual)	4,5	2,9	1,9	1,2	1,0	3,9
Taxa de Internação por doenças relacionadas com o saneamento inadequado (internações/10 mil hab.)	99,2	104,0	30,6	21,0	24,3	96,6

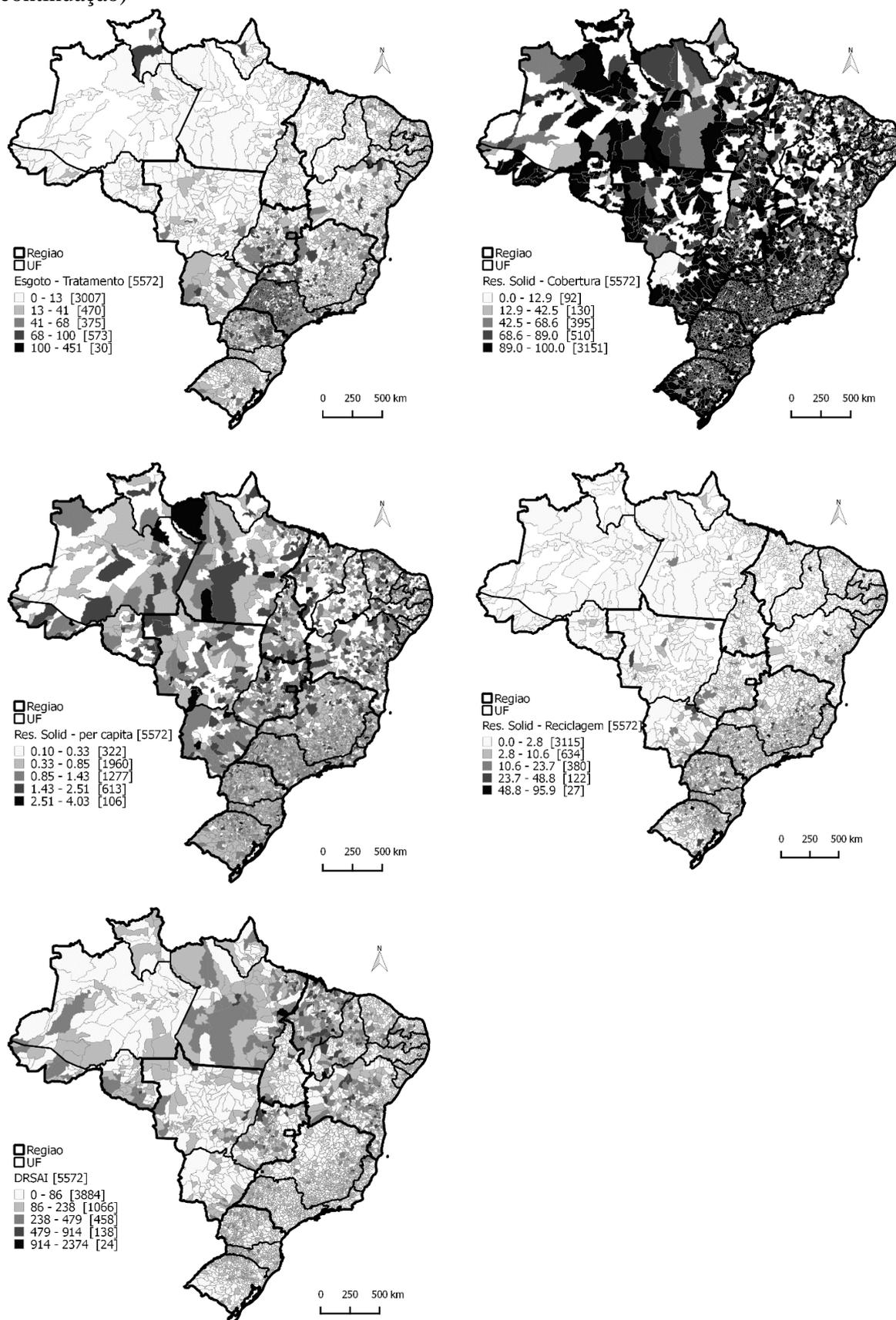
Fonte: SIH-MS; SNIS; CONUC; IBGE Munic

Figura 2.2.1 – Cartografia temática dos indicadores selecionados, Municípios, Brasil.



Continua...

Figura 2.2.1 – Cartografia temática com os resultados dos indicadores selecionados (continuação)



Fonte: SIH-MS; SNIS; CONUC; IBGE Munic

2.2.3 – O processo de construção de indicador sintético de qualidade ambiental para os municípios

Os indicadores selecionados na etapa anterior possuem em comum a abordagem de temas relacionados à questão ambiental na escala dos municípios. E, se comparados aos indicadores normalmente utilizados nos índices de desenvolvimento municipal, podem representar algum avanço na abordagem da questão ambiental na escala municipal, permitindo a integração desta dimensão nas avaliações de desempenho municipal.

Entretanto, é necessário reconhecer que os indicadores aqui selecionados não devem ser considerados como indicadores de sustentabilidade ambiental. Se observadas as recomendações do *Relatório da Comissão sobre a Medida de Desempenho Econômico e Progresso Social*, as medidas de sustentabilidade devem ser capazes de avaliar o grau de preservação ou o aumento simultâneo dos estoques de recursos (recursos naturais e capital humano, social e físico) à disposição da sociedade atual e das futuras gerações, com o objetivo de avaliar a distância que separa a situação atual do modelo desejado de sustentabilidade (STIGLITZ et al., 2009). Nessa perspectiva, a avaliação da sustentabilidade deve ser separada da avaliação atual do bem-estar, ou da qualidade de vida, que inclui a dimensão da qualidade ambiental⁷¹.

Portanto, observando as recomendações da Comissão, optou-se por nomear o índice aqui calculado como *Índice de Qualidade Ambiental Municipal*. Abrindo mão do uso do termo mais comum, *sustentabilidade*, mas, ao mesmo tempo, entendendo que a qualidade ambiental é parte integrante do conceito de desenvolvimento sustentável em seu sentido *lato*, tal como empregado em iniciativas como a Agenda ODS promovida pela ONU.

A operacionalização de métricas para mensuração de conceitos complexos, como qualidade ambiental, normalmente se faz mediante o uso de vários indicadores, para a composição de índices sintéticos ou painéis de indicadores. A escolha entre uma ou outra opção é objeto de debate entre os especialistas, mas é consenso que o uso de vários indicadores, uma base informacional ampliada, é necessário para cobrir as várias dimensões de um conceito complexo (COSTA, 1975, p. 170).

⁷¹ Uma aplicação prática do marco conceitual defendido pela Comissão coordenada por Joseph Stiglitz, Amartya Sen e Jean-Paul Fitoussi é encontrada nos relatórios de indicadores de bem-estar publicados pela OCDE no âmbito da *Better Life Initiative*, através dos relatórios *How's Life?*, nos quais os indicadores de qualidade ambiental compõem uma das dimensões do bem-estar associadas à qualidade de vida (OECD, 2011; OCDE, 2015)

Por sua capacidade de síntese, os índices são apreciados, principalmente, por aqueles que pretendem pautar o debate e as decisões em políticas públicas. Os índices, nessa perspectiva, simplificam a comunicação com o público em geral, ao facilitar a interpretação dos resultados e a comparação temporal. São capazes de reduzir o tamanho visível dos indicadores apresentados, sem abrir mão da base de informações subjacente, que sempre pode ser consultada para análises mais complexas. Mas, se a síntese é uma virtude dos índices, quando as metodologias utilizadas não são abordadas de forma transparente, a síntese torna-se um elemento de fragilidade, com a possibilidade de divulgação de mensagens enganosas, levando a conclusões políticas simplistas e equivocadas. O caráter agregativo dos índices sintéticos pode encobrir deficiências graves em algumas dimensões e aumentar a dificuldade de identificar ações corretivas adequadas para pontos específicos, ou mesmo negligenciar determinados aspectos do desempenho difíceis de serem mensurados (OECD, JRC EUROPEAN COMMISSION, 2008; SAISANA, TARANTOLA, 2002).

Os índices, reconhece seus defensores, são úteis para conquistar o interesse do grande público e dos decisores políticos para o tema em análise, mas, por outro lado, são muito criticados pela natureza arbitrária do processo de ponderação, pelo qual as variáveis são combinadas, com implicações normativas raramente explicitadas ou justificadas. Para Gadrey e Jany-Catrice (2006, p. 24), o procedimento de escolha das ponderações das diversas variáveis que compõe um índice é, de fato, a escolha das variáveis ‘que contam’, e estas escolhas devem ser motivo de “debates públicos e de confrontações de pontos de vista a respeito do que deve ser contado e do que conta mais”. Ainda, segundo Lora (2008, p. 9), quando não existe acordo sobre o conceito e as dimensões que constituem o conceito, a construção de índices sintéticos contribui muito pouco para entender a complexidade dos fatores e pontos de vista que incidem no conceito que se deseja mensurar. Jannuzzi (2001) destaca também que a sintetização corre o risco de incorrer em perda crescente de proximidade entre o conceito e a medida, além da pouca transparência das metodologias para os potenciais usuários.

Portanto, quando se faz a opção pelo uso de índices compostos é necessário lidar com o *trade off* entre os ganhos comunicacionais advindos da simplificação e as perdas decorrentes da redução do universo informacional visível. Parafraseando a excelente tirada de A. Kaplan (1972, p. 295) sobre o uso de modelos na pesquisa científica: os índices são inegavelmente belos, mas apresentam vícios ocultos. O pesquisador deve ter ciência das limitações inerentes ao processo de construção dos índices, e buscar ser o mais transparente possível com as escolhas metodológicas e normativas, explícitas e implícitas. O que permitirá, como observa Latour

(2000, p. 381) sobre os processos gerais de produção de estatísticas oficiais, a discussão sobre as opções de translações e representações utilizadas na construção da medida. Para além dos resultados em si, é a possibilidade do debate sobre as escolhas, mediante metodologias transparentes, que permite o aprimoramento dos dados estatísticos que orientam nossas visões de mundo, já que estes são sempre um produto “de una gestación histórica repleta de dudas, retraduccionen, conflictos de interpretación” (DESROSIÉRES, 2004, p. 16).

Para o desenvolvimento do índice sintético aqui proposto, toma-se como base as recomendações presentes no relatório metodológico para elaboração de indicadores compostos desenvolvido pela OCDE (OECD, JRC EUROPEAN COMMISSION, 2008). Nos itens seguintes serão apresentados os principais aspectos da metodologia adotada para cálculo do Índice de Qualidade Ambiental Municipal-IQAM, que sintetizará as informações presentes nos 11 indicadores selecionados na etapa anterior.

2.2.3.1 - Conversão de escala

O procedimento de conversão de escala, também denominado de normalização, é necessário para tornar as variáveis comparáveis, estabelecendo uma correspondência biunívoca entre valores de uma escala original e uma escala convertida, considerado o quadro teórico adotado e as propriedades dos dados utilizados. Existem diversos procedimentos disponíveis na literatura para realizar a conversão de escala dos indicadores para uma base comum, o manual da OCDE lista um total de nove diferentes métodos (OECD, JRC EUROPEAN COMMISSION, 2008, p. 30). Optou-se pelo método de conversão mínimo-máximo, ou conversão de intervalo linear, de uso muito comum no cálculo de indicadores sintéticos⁷², descrito pela fórmula a seguir:

$$I_{qc}^t = \frac{x_{qc}^t - \min_c(x_q^t)}{\max_c(x_q^t) - \min_c(x_q^t)}, \quad (1)$$

onde:

I_{qc}^t é o valor convertido do indicador q para o município c no tempo t ,

x_{qc}^t é valor original do indicador q para o município c no tempo t ,

⁷² Estudo realizado por Nahas et al. (2006b, p. 12) sobre as experiências brasileiras de sistemas de indicadores mostra que a conversão de escala pelo método “Escala de intervalo linear” foi o escolhido por metade dos 48 sistemas pesquisados.

$\min_c(x_q^t)$ e $\max_c(x_q^t)$ são, respectivamente, os valores mínimo e máximo do indicador q no tempo t .

Como uma primeira etapa do ajuste linear da escala segundo o método utilizado é necessário definir os marcos superiores e inferiores de cada distribuição. É desejável que os marcos superiores, ou inferiores para os indicadores de lógica negativa, sejam associados a metas de desempenho definidas por objetivos de políticas internacionais ou nacionais, ou por limites baseados em pesquisas científicas. Na ausência destes parâmetros, um *benchmark* de desempenho desejável pode ser determinado através do uso de técnicas de análise dos casos de melhor desempenho na população estudada, combinado ou não com a avaliação de especialistas no assunto.

Na ausência de parâmetros consolidados e na impossibilidade de uma consulta abrangente a especialistas, uma técnica simples para definir os limites extremos da conversão de escala, sugerida pelo manual da OCDE, consiste em truncar os dados desconsiderando os 2,5 percentis mais baixos e mais altos da distribuição, e assim eliminar o efeito de valores extremos, que podem distorcer os resultados de um índice composto. Salvo as exceções registradas nas notas da Tabela 2.2.2, os percentis 2,5 e 97,5 foram utilizados, respectivamente, como limites inferior (0) e superior (1) da distribuição no procedimento de conversão linear da escala. Em dois casos foram utilizados valores de referência externos para definição do limite superior: i) indicador *Percentual da área municipal destinada à conservação ambiental*, utilizado o valor de 17% como limite superior, considerando a meta de conservação do bioma terrestre estabelecida pela *Convention on Biological Diversity* (CBD) na 10ª Conferência das Partes realizada em Nagoya, Japão, referência utilizada pelo *Environmental Performance Index – EPI* (Hsu et al., 2016); ii) indicador *Consumo médio per capita de água*, utilizado como limite superior a recomendação de estudo da Organização Mundial de Saúde, que considera como nível ótimo de acesso a disponibilidade diária de pelo menos 100 litros por pessoa, quantidade esta, quando fornecida continuamente, considerada adequada para atender às necessidades de consumo e higiene (HOWARD, BARTRAN, 2003). Por definição, os indicadores de cobertura de serviços de abastecimento de água e coleta de resíduos sólidos o limite inferior foi mantido em 0, para o serviço de esgotamento sanitário esse valor também era o percentil 2,5. Também foi adotado o valor 0 como limite inferior para o indicador de consumo *per capita* de água.

No processo de conversão de escala os valores inferiores ao mínimo ou superiores ao máximo estabelecidos são, respectivamente, truncados em 0 e 1. Após a conversão dos indicadores para

a escala linear 0-1, os indicadores com lógica negativa foram invertidos (ver nota na Tabela 2.2.2), que consiste na subtração em 1 do valor convertido, na lógica negativa, apurado para o município.

A TAB. 2.2.2 apresenta o resumo estatístico dos indicadores selecionados, e identifica os parâmetros utilizados na conversão de escala.

Tabela 2.2.2 - Resumo estatístico dos indicadores selecionados e parâmetros utilizados na conversão de escala

Indicador	N ¹	Média	DP ²	Med. ³	Mín.	Perc. 2,5	Máx.	Perc. 97,5
Ocorrências impactantes no meio ambiente municipal (número) ^a	5.564	4,0	2,8	4,0	0,0	0,0 ^b	14,0	11,0 ^c
Percentual da área municipal destinada à conservação ambiental (percentual)	5.564	7,5	20,2	0,0	0,0	0,0 ^b	100,0	84,5 ^d
Índice de atendimento urbano de água (percentual)	5.255	92,6	16,0	99,7	0,0 ^b	37,5	100,0	100,0 ^c
Consumo médio per capita de água (l/hab./dia)	5.255	140,4	61,2	128,0	0,0 ^b	70,4	606,6	306,9 ^e
Índice de perdas na distribuição (percentual) ^a	5.252	31,2	17,2	28,8	0,0	0,5 ^b	95,5	70,5 ^c
Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	4.457	39,4	42,4	17,9	0,0	0,0 ^b	100,0	100,0 ^c
Índice de esgoto tratado referido à água consumida (percentual)	4.455	19,3	32,3	0,0	0,0	0,0 ^b	450,8	91,5 ^c
Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (percentual)	4.278	88,8	20,9	99,6	0,0 ^b	19,9	100,0	100,0 ^c
Massa coletada de resíduos sólidos per capita (Kg/hab/dia) ^a	4.278	1,0	0,6	0,8	0,1	0,2 ^b	4,0	2,5 ^c
Taxa de recuperação de materiais recicláveis (percentual)	4.278	3,9	8,8	0,0	0,0	0,0 ^b	95,9	29,7 ^c
Taxa de Internação por doenças relacionadas com o saneamento inadequado (internações/10 mil hab.) ^a	5.570	96,6	152,1	40,7	0,0	2,9 ^b	2374,3	505,0 ^c

1 – Número de municípios com dados disponíveis

2 – Desvio Padrão

3 – Mediana

a – indicadores com lógica negativa

b – valor mínimo considerado na conversão de escala, equivalente a 0 na escala convertida

c – valor máximo considerado na conversão de escala, equivalente a 1 na escala convertida

d – referência externa de valor máximo na conversão de escala: 17,0

e - referência externa de valor máximo na conversão de escala: 100,0

2.2.3.2 - Agregação

Uma vez feita a opção pela agregação simples dos indicadores, sem a definição de uma estrutura de ponderação diferenciada, existem basicamente três formas funcionais para agregação dos vários indicadores: a média aritmética, a média geométrica e a função de mínimo⁷³. A primeira pressupõe a substituíbilidade perfeita entre os indicadores agregados, quando a redução de um indicador pode ser compensada pelo ganho equivalente em outro indicador. A média geométrica pressupõe uma substituíbilidade limitada e penaliza significativamente valores muito baixos, é normalmente utilizada para agregar variáveis heterogêneas e possui a limitação de não ser aplicada a distribuição que possuem valores zero. A terceira opção, a função de mínimo, consiste em definir o índice agregado pelo componente, no caso o indicador, de menor nota, por isso possui o inconveniente de dar peso excessivo a um único indicador no qual o município possui o pior desempenho (SACHS et al., 2016, p. 36-38). A opção foi por utilizar a média aritmética como critério de agregação dos indicadores, um método simples, de fácil comunicação, e que atende aos objetivos deste trabalho^{74,75}.

2.2.3.3 - Resultados

O Índice de Qualidade Ambiental Municipal – IQAM foi calculado apenas para os municípios com informações disponíveis para os 11 indicadores selecionados, o que resultou na disponibilidade de informações para 3.795 municípios, que representam 68,1% dos municípios existentes em 2015.⁷⁶

⁷³ A opção por uma agregação ponderada implicaria na construção de uma matriz de pesos para os diversos indicadores, o que, idealmente, envolveria consultas a um painel de especialistas, ou adoção de técnicas multivariadas de agregação (OECD, JRC EUROPEAN COMMISSION, 2008; PENA-TRAPERO, 2009). A primeira opção foi descartada, considerando ser este apenas um exercício exploratório, e a segunda, como discutido na próxima nota, foi testada e mostrou-se inadequada para a estrutura de dados utilizada.

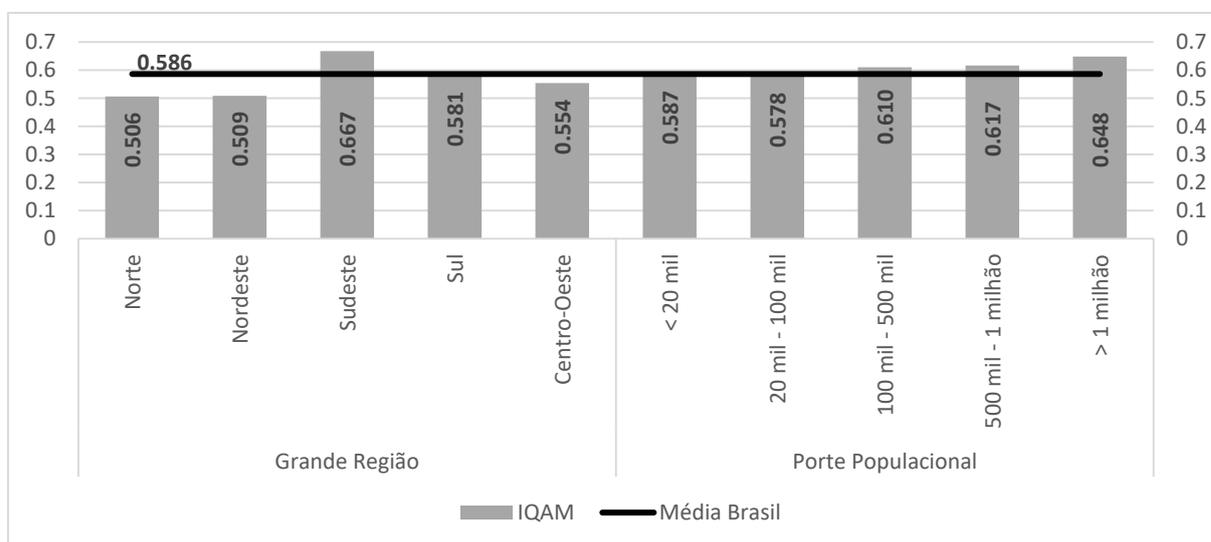
⁷⁴ Resultados da análise fatorial aplicada ao conjunto de indicadores selecionados corroboram essa opção. Na análise de componentes principais, com extração dos fatores com autovalor igual ou superior a 1, foram gerados quatro fatores que explicavam menos da metade da variância total dos dados. O resultado da análise fatorial sugere uma grande independência entre os indicadores aqui selecionados, e justifica a opção por pesos idênticos e substituíbilidade perfeita representada no uso da média aritmética.

⁷⁵ Todos os procedimentos de cálculo das etapas de conversão de escala, inversão de indicadores com lógica negativa e agregação foram realizados no R, conforme sintaxe disponível no Apêndice A.

⁷⁶ Essa cobertura de informações poderia ser ampliada mediante a imputação de valores faltantes, procedimento recomendado pelo manual da OCDE. Entretanto, dada a complexidade envolvida no procedimento, e considerando a natureza experimental do índice aqui proposto, optou-se por não realizar a imputação de dados, mantendo assim a cobertura original das informações coletadas.

Se um dos critérios de validação inicial do poder explicativo de um indicador composto é sua correlação com outros indicadores disponíveis e consolidados como critério de avaliação do tema em análise (OECD, JRC EUROPEAN COMMISSION, 2008, p. 39-40), deve se reconhecer que, considerando os valores médios observados, o IQAM passa no teste inicial. As médias observadas no Gráfico 2.2.2 para as grandes regiões e por categoria de porte populacional dos municípios reproduzem o padrão observado em vários outros indicadores e índices de desenvolvimento, com os melhores resultados nas regiões sul e sudeste e nos grandes municípios, com valores médios acima da média nacional de 0,586.

Gráfico 2.2.2 - Média do IQAM por grande região e categoria de porte populacional dos municípios



O comportamento regionalmente diferenciado do índice também é evidenciado na composição da listagem com os melhores e os piores desempenho no IQAM, apresentada no Quadro 2.2.2. O grupo de 15 municípios com os maiores valores no IQAM é formado por municípios das regiões sudeste e sul com menos de 20 mil habitantes (exceto o município de Tibagi-PR, 9º colocado, com 20.184 habitantes estimados em 2015), já o grupo dos 15 municípios com os menores valores é composto, com exceção do município de Presidente Kennedy - ES, por municípios das regiões nordeste e norte, e em sua maioria com menos de 20 mil habitantes⁷⁷.

⁷⁷ Um painel interativo com os resultados completos do IQAM por município pode ser acessado no seguinte link: <https://goo.gl/YXQkSv>

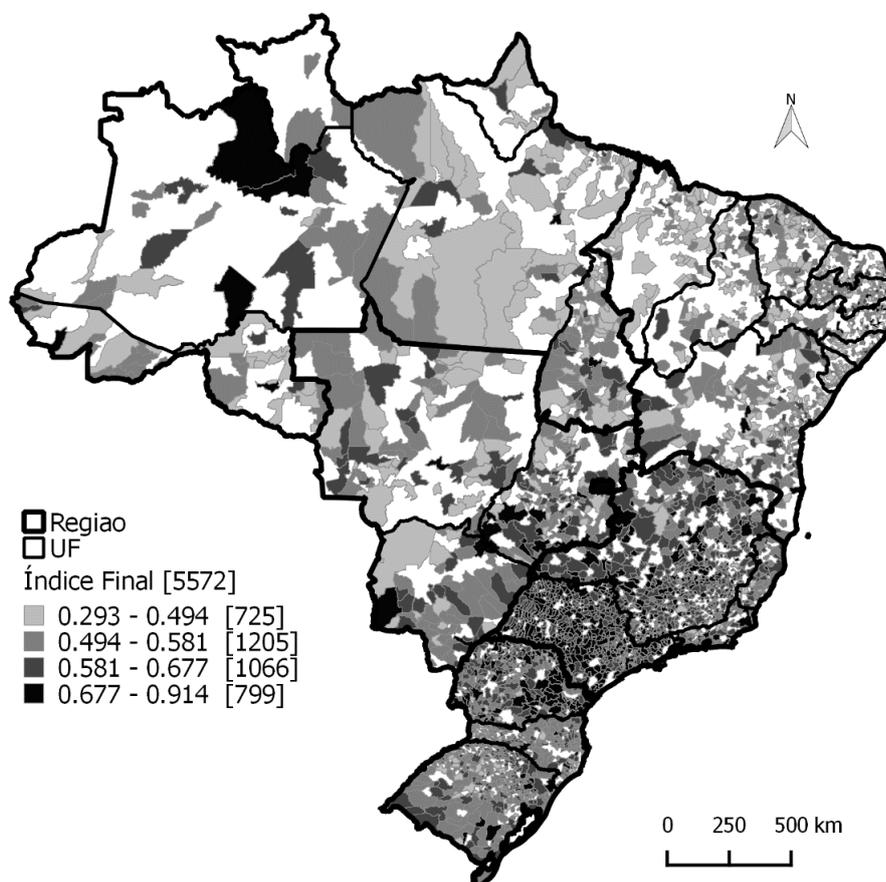
Quadro 2.2.2 – Relação dos municípios com os 15 maiores e os 15 menores valores no IQAM

15 maiores			15 menores		
Rank	Município	IQAM	Rank	Município	IQAM
1	Presidente Alves - SP	0,914	3795	Itinga do Maranhão - MA	0,293
2	Corumbataí - SP	0,910	3794	Jataúba - PE	0,302
3	Luís Antônio - SP	0,907	3793	Governador Luiz Rocha - MA	0,306
4	Guaraqueçaba - PR	0,898	3792	Ipaumirim - CE	0,311
5	Ribeirão Grande - SP	0,891	3791	Assunção - PB	0,317
6	Gonçalves - MG	0,882	3790	Igarapé-Miri - PA	0,319
7	Fartura - SP	0,876	3789	Presidente Kennedy - ES	0,319
8	Itambé do Mato Dentro - MG	0,875	3788	Bela Cruz - CE	0,326
9	Tibagi - PR	0,872	3787	Ourilândia do Norte - PA	0,327
10	São José do Goiabal - MG	0,868	3786	Boquim - SE	0,328
11	Ipeúna - SP	0,860	3785	Altamira - PA	0,330
12	Guarantã - SP	0,855	3784	Lago do Junco - MA	0,330
13	Mineiros do Tietê - SP	0,850	3783	Tomar do Geru - SE	0,331
14	Gália - SP	0,848	3782	Curimatá - PI	0,334
15	Araponga - MG	0,846	3781	Santa Maria das Barreiras - PA	0,339

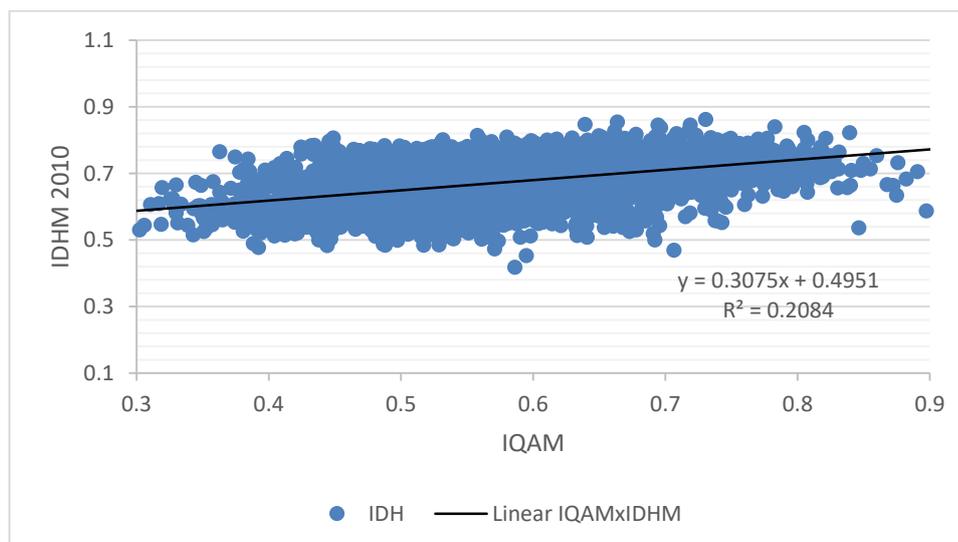
O fato de regiões e cidades que se destacam como as mais desenvolvidas do país apresentarem as melhores notas é decorrente, em parte, da importância atribuída no índice à cobertura dos serviços básicos de saneamento, água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos (3/11). As benesses do desenvolvimento se traduzem em melhor capacidade dos governos locais em investir na ampliação dos serviços e infraestruturas sociais, dinâmica que pode ser exemplificada pelos bons resultados do denominado oeste paulista, como pode ser observado na FIG. 2.2.2. Entretanto, a inclusão no IQAM de indicadores normalmente não utilizado nos indicadores de desenvolvimento, como a cobertura de área verde e a ocorrências de situações impactantes ao meio ambiente, possibilita visualizar aspectos do desenvolvimento local normalmente não destacados. Por exemplo, a observação dos resultados do IQAM na perspectiva do sistema urbano, simplificada representado nas categorias de porte populacional, aponta para uma pequena inversão no padrão geralmente observado nos demais índices de desenvolvimento, com melhor desempenho dos municípios com menos de 20 mil habitantes quando comparados aos municípios da categoria imediatamente superior (20 mil a 100 mil hab.). Uma explicação razoável, que encontra amparo na análise individualizada dos indicadores aqui selecionados, é a de que municípios de porte populacional intermediário, categoria na qual se encaixam diversas cidades médias, quando comparados aos pequenos

municípios, são mais impactados tanto pela maior demanda por serviços públicos, quanto pela maior carga nos ecossistemas ambientais das atividades urbanas.

Figura 2.2.2 – Mapa dos resultados do IQAM por município, Brasil



Como forma de validação complementar dos resultados, foi estimada a relação estatística entre o IQAM e o IDH-M, que resultou num índice correlação linear de Pearson de 0,457, significativa ao nível de 0,01, com estatística R^2 de 0,208, ou seja, para os municípios selecionados, aproximadamente 21% da variação do IDH-M pode ser explicada pelo IQAM (GRAF. 2.2.3). O teste não-paramétrico do coeficiente de correlação de postos de Spearman também apresentou resultado positivo de 0,460, com nível de significância de 0,01. Esses resultados confirmam uma correlação positiva entre os dois índices, tanto em termos de valores (coeficiente de Pearson) quanto em termos da ordem de classificação dos municípios (coeficiente de Spearman). Embora seja desejável essa correlação com o IDH-M, obviamente que não há uma correspondência absoluta, e as discordâncias mostram que a avaliação do desenvolvimento na perspectiva da qualidade ambiental aponta para uma importante dimensão complementar do desenvolvimento, que os índices normalmente utilizados para essa avaliação não são capazes de captar.

Gráfico 2.2.3 - Índice de correlação linear entre o IQAM e o IDHM 2010

Fonte: PNUD/FJP/IPEA e dados do autor

2.2.4 - Considerações Finais

A metodologia de cálculo do IQAM desenvolvida neste artigo, baseada no uso de informações disponíveis em bases de dados de registros administrativos ainda pouco exploradas na avaliação do nível de qualidade ambiental do desenvolvimento dos municípios brasileiros, possibilita ampliar o debate sobre as questões relacionadas à dimensão da qualidade ambiental no processo de desenvolvimento econômico dos municípios brasileiros. Que precisa incorporar reflexões não somente sobre os resultados apresentados pelos índices, mas, principalmente, sobre os desafios de monitoramento das metas ambientais diante da carência de bases de dados estruturadas para os municípios.

Apesar das restrições impostas pela limitada base informacional disponível, as divergências encontradas na comparação dos resultados do IQAM com outras métricas consolidadas de avaliação do desenvolvimento municipal, como o IDHM, mostram o quanto é importante ampliar o leque de informações disponíveis para se avaliar o nível de desenvolvimento dos municípios brasileiros. Se na década de 1990 o IDH representou um grande avanço na superação da avaliação do desenvolvimento centrada exclusivamente na renda, hoje ele é insuficiente para se avaliar a multidimensionalidade do desenvolvimento. Mas ao observar a atual disponibilidade de informações estruturadas para os municípios, é possível concluir que estamos atrasados em relação ao passo seguinte da evolução das métricas de desenvolvimento local. Que, considerando a trajetória dos indicadores nacionais, consiste em incorporar

informações que mensurem também a dimensão da qualidade ambiental do desenvolvimento no nível municipal.

Considerando a importância das gestões municipais na implementação de diversas políticas públicas de impacto na qualidade ambiental, é desejável que o monitoramento das metas globais e nacionais seja realizado até o nível local, dos municípios, e com métricas padronizadas nacionalmente. Mas, dada a precariedade e a falta de integração entre os registros administrativos, a experiência de cálculo do IQAM mostra o quanto é desafiador a estruturação de um sistema de monitoramento de indicadores nacionalmente padronizado. Os dados aqui apresentados e as análises desenvolvidas ilustram as dificuldades inerentes ao trabalho de seleção de indicadores de qualidade ambiental, com cobertura e desagregação para a escala espacial dos municípios brasileiros. Como pontuado ao longo do texto, muitos dos indicadores aqui utilizados ainda são passíveis de aprimoramentos, tanto em termos de cobertura temporal e espacial dos registros administrativos, quanto da qualidade e consistência das informações disponibilizadas. Sem dúvida, aprimorar e ampliar base informacional à disposição dos municípios brasileiros é o grande desafio posto para as instituições que compõe o sistema estatístico nacional. E a superação desse desafio é passo necessário para o aprimoramento dos instrumentos de monitoramento dos resultados sociais dos investimentos públicos realizados em cada um dos municípios brasileiros.

2.3 - ARTIGO III: OS LIMITES DO CRESCIMENTO DA RENDA COMO INDICADOR DE AVALIAÇÃO DO BEM-ESTAR SOCIAL: A ESTABILIDADE DA ESTRUTURA SÓCIO-OCUPACIONAL NA DÉCADA DE 2000

2.3.1 – Introdução: a “nova” classe média no Brasil e no mundo

O crescimento da renda das camadas populares foi a principal característica do desenvolvimento social e econômico brasileiro na primeira década do século XXI, que ficou popularmente conhecida como o “fenômeno da ascensão da nova classe média”.

Essa tendência de crescimento da renda de estratos inferiores da distribuição em países com padrão de renda média não foi exclusividade do Brasil. Relatório de 2007 do Banco Mundial destacava fato semelhante em vários países emergentes como a China e a Índia (WORD BANK, 2007). O *Global Economic Prospects 2007* estimava que, naquele ano, aproximadamente 400 milhões de pessoas integravam a “nova classe média global”, e que em 2030 esse número poderia alcançar mais de 1,1 bilhão (16% da população mundial), considerando como tais, numa escala absoluta, as pessoas com renda *per capita* entre US\$4 mil e US\$17 mil em dólares convertidos pela paridade do poder de compra (PPC).

Mas, embora o crescimento da classe média em países emergentes tenha sido expressivo na última década, dados comparativos desses países com países desenvolvidos mostram o quanto os emergentes ainda estão distantes de uma “sociedade de classe média”. Nancy Birdsall sistematizou dados comparativos para 21 países sobre a evolução da classe média entre 1990 e 2005, e os dados apresentados pelo autor mostram situações muito distintas. É visível o contraste entre países como Suécia e Estados Unidos, nos quais a classe média abarca mais de 90% da população desde o início da década de 1990, e países nos quais, segundo os critérios utilizados no estudo, não ultrapassava 20% em 2005, como Brasil (19,4%), Turquia (15,9%) e Colômbia (13,5%)⁷⁸. Mesmo em países com ampliação desse segmento da renda no período, a classe média não abarcava muito mais que 30% da população, como no México (28%), Rússia (29,8%), Argentina (30,5%) e Chile (32,7%) (BIRDSALL, 2010, p. 24).

⁷⁸ A autora define a classe média como as pessoas dentro do estrado de renda definido pelos seguintes limites: inferior de 10 dólares/dia (em valores padronizados pela Paridade do Poder de Compra - PPC de 2005) e superior dado pelo percentil 95 da distribuição de renda do país.

Em estudo específico para a América Latina apresentado em 2013, *Economic Mobility and the Rise of Latin American Middle Class* [Mobilidade Econômica e a Ascensão da Classe Média Latino-Americana], os pesquisadores do Banco Mundial buscaram descrever a evolução da classe média dos países latino-americanos, delimitando-a a partir do conceito de segurança econômica, que, empiricamente, é traduzido por uma baixa probabilidade de retorno à pobreza. As principais conclusões do estudo foram assim resumidas pelos autores:

[...] embora a mobilidade intergeracional tenha aumentado na maioria dos países latino-americanos e caribenhos, ela continua limitada: os níveis de educação e de renda dos pais ainda exercem uma substancial influência nos resultados de seus filhos e isso parece ser verdadeiro em maior escala do que em outras regiões. Por outro lado, a mobilidade intrageracional foi significativa. Estima-se que pelo menos 40% das famílias da região ascenderam em termos de “classe socioeconômica” entre 1995 e 2010. **A maioria dos pobres que prosperou não ingressou diretamente na classe média, mas passou a fazer parte de um grupo inserido entre os pobres e a classe média, que o relatório chama de segmento vulnerável** e que agora constitui a mais ampla camada social na região. Ainda assim, a classe média latino-americana cresceu de forma muito substancial: de 100 milhões de pessoas em 2000 passou para cerca de 150 milhões no final da última década. (FERREIRA et al., 2013, p. V, grifos meus).

A partir da instrumentalização do conceito de segurança econômica⁷⁹, os pesquisadores do Banco Mundial chegaram a uma linha de corte de renda de US\$10 por dia para o nível inferior de renda familiar *per capita* para a classe média, e o limite superior estabelecido em US\$50 *per capita* ao dia, em valores padronizados pela paridade do poder de compra (PPC). A aplicação desses limites aos dados de pesquisas domiciliares harmonizadas de 15 países da América Latina e do Caribe (que compreendem 86% da população da região), resultou que 68% da população da região viviam abaixo dos padrões de renda da classe média em 2009. O cruzamento desse critério com uma linha de pobreza mais moderada, normalmente utilizada pelo Banco Mundial, de US\$4 por dia, mostra que os 68% estão divididos em 30,5% de população pobre (US\$0 a US\$4 por dia) e 37,5% de pessoas situadas entre a pobreza e a classe média (US\$4 a US\$10 por dia). Este segundo grupo, segundo os critérios utilizados, representa

⁷⁹ Para os autores, “uma característica que define a situação da classe média é um certo grau de estabilidade econômica e de resistência a choques. Como nível máximo de insegurança, que pode ser suportado por uma família considerada de classe média, adotamos uma probabilidade de 10% de cair na pobreza em um intervalo de cinco anos” (Ferreira, et al., 2013, p. 2).

o segmento da população em risco de cair na pobreza (probabilidade estimada em 10%). Acima do segmento vulnerável encontra-se cerca de 30% dos latino-americanos inseridos na classe média (US\$10 a US\$50 por dia) e 2% que se situam nos estamentos de renda alta, com renda diária superior a US\$50 por dia. Os autores concluem que, do ponto de vista da estratificação socioeconômica, as sociedades latino-americanas e caribenhas deveriam ser divididas em quatro classes, e não três como usual. Pois, situado entre os pobres e a classe média etária um extenso grupo de pessoas com um padrão de vida que não permite a sua inclusão entre os pobres, mas que também não possui uma segurança econômica necessária para fazer parte da classe média. O estudo denomina essas famílias como segmentos de “vulneráveis”, por considerar que têm uma grande probabilidade de passar por períodos de pobreza no futuro (FERREIRA et al., 2013, p. 2-3).

Dados para o Brasil, apresentados em estudo organizados pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência - SAE, com metodologia similar à utilizada pelo Banco Mundial para os países da América Latina, confirmam para o Brasil as tendências apresentadas nos relatórios internacionais. Segundo dados do projeto *Vozes da Classe Média*, em termos absolutos, o número de pobres declinou de 68 milhões para 44 milhões entre 1999 e 2009. Resultado da taxa de crescimento na renda *per capita* dos 10% mais pobres quase quatro vezes a taxa de crescimento entre os 10% mais ricos, 5,1% ao ano (a.a.) contra 1,3% a.a., respectivamente, promovendo a entrada de famílias na classe média (renda acima de R\$250,00 em 2009). Em síntese, o estudo conclui que “estes movimentos desbalanceados nas duas caudas da distribuição levaram a um achatamento da distribuição, com uma correspondente redução do grau de desigualdade e um alargamento da classe média brasileira sem precedentes na história” (SAE, 2011a). A Classe média brasileira, segundo os parâmetros adotados pela SAE, passou de 38% em 2002 para 53% da população do país em 2012, um incremento de 37 milhões de pessoas em uma década (SAE, 2012a, p. 13)

Em um país grande, diverso e desigual como o Brasil, os dados das médias nacionais revelam tendências relevantes; mas também escondem aspectos importantes da realidade nacional. Por isso é importante observar o comportamento das diversas regiões brasileiras, considerando que a dinâmica da pobreza no Brasil sempre contou com um componente espacial muito forte, sendo a desigualdade socioespacial, nas escalas regional e urbana, uma característica marcante da sociedade brasileira.

Os mesmos dados da SAE ilustram as desigualdades regionais ainda presentes no território nacional. Segundo o estudo, com dados de 2012, enquanto na média nacional 53% da população foi classificada como classe média, na região Nordeste este percentual atinge apenas 43%, enquanto na região Sudeste este mesmo percentual atinge 58% da população, e 57% nas regiões Sul e Centro-Oeste (SAE, 2012a, p. 22). Por outro lado, as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste foram as que obtiveram, em termos de participação relativa na população total, o maior crescimento da classe média na década compreendida entre 2002 e 2012.

Dados apresentados por Matos e Ferreira (2014) permitem observar o crescimento da renda nos municípios brasileiros na década de 2000 na perspectiva do sistema urbano. Os dados apresentados pelos autores demonstram o intenso crescimento do rendimento no trabalho entre 2000 e 2010 em todos os estratos de porte populacional dos municípios. Entretanto, observa-se uma desigual distribuição da população por classe de rendimento, sendo maior a participação das faixas de baixo rendimento nos pequenos municípios (até 50 mil habitantes), e uma maior dependência destes pequenos municípios de rendas provenientes de transferências governamentais como Bolsa Família, Benefício de Prestação Continuada e aposentadorias.

Nesse contexto, a partir de dados empíricos, o artigo apresenta uma discussão sobre a questão do surgimento nos anos 2000 de uma nova classe média brasileira. Busca-se problematizar a questão da *nova classe média* através da análise não somente de dados sobre o crescimento da renda, mas, principalmente, das mudanças ocorridas na estrutura sócio-ocupacional, observadas na percepção das desigualdades regionais e do sistema urbano.

2.3.2 - O debate sobre a “Nova Classe Média” Brasileira

A parcela expressiva das camadas populares que foi beneficiada pelo crescimento da renda após 2003, foi rotulada na mídia, propagandas governamentais e artigos acadêmicos de “nova classe média”. O termo “nova”, denota uma distinção em relação à *Classe Média Tradicional*, que se consolidara no Brasil nas décadas de 1960 e 1970, impulsionada, à época, pelo rápido processo de industrialização e modernização da estrutura produtiva durante o milagre econômico do regime militar (QUADROS, 1991). O debate sobre a “nova classe média” se confunde com o próprio debate político sobre os resultados dos 12 anos de governos petistas, e se dividiu, basicamente, em duas vertentes. Uma mais otimista, que buscou destacar os ganhos em termos de bem-estar social advindos do crescimento da renda (NERI, 2010), com variações para abordagens mais focadas em aspectos das mudanças sociais e políticas promovidas pelos

valores, atitudes políticas e aspirações desse “novo” grupo (SOUZA, LAMOUNIER, 2010; SINGER, 2012). E uma outra abordagem mais pessimista, que, remando contra o entusiasmo dominante, põs em relevo a limitada mobilidade social associada ao crescimento da renda.

Essa visão menos otimista é ilustrada pelo trabalho de Marcio Pochman (2012). O autor, sem negar a importância do fenômeno, entende que o impacto do crescimento da renda no mercado de trabalho foi muito limitado, e que, portanto, não estaríamos diante de uma ampliação da classe média propriamente dita, mas vivenciando mudanças, principalmente no rendimento, na base da estrutura ocupacional brasileira. Estas mudanças envolveriam avanços na formalização do trabalho assalariado, concentração do emprego em ocupações que pagam até 1,5 salário mínimo e deslocamento da dinâmica da geração de empregos da indústria (décadas de 1970 e 1980) para o setor de serviços. Em sua análise sobre as mudanças no mundo do trabalho na base da pirâmide social brasileira na primeira década de 2000, Pochmann (2012, p. 10) destaca que o fortalecimento do mercado de trabalho resultou fundamentalmente na expansão do setor de serviços, que ofertou nove em cada grupo de dez novas ocupações com remuneração de até 1,5 salário mínimo mensal⁸⁰. Às mudanças no mercado de trabalho se somaram as políticas de apoio às rendas na base da pirâmide social, como elevação do valor real do salário mínimo e massificação da transferência de renda, que, juntas, levaram ao fortalecimento das classes populares assentadas no trabalho.

Ainda segundo Pochmann (2012), mesmo considerando que é uma população de baixo nível educacional e de limitada experiência profissional, a expansão das ocupações no setor de serviços intensivo em mão de obra permitiu uma “inegável ascensão social, embora ainda distante de qualquer configuração que não a da classe trabalhadora” (POCHMANN, 2012, p. 10). Na interpretação oferecida pelo autor, na década de 2000 “uma parcela considerável da força de trabalho conseguiu superar a condição de pobreza, transitando para o nível inferior da estrutura ocupacional de baixa remuneração” (POCHMANN, 2012, p. 20). Mesmo que tenha deixado a pobreza, essa população não deve ser considerada classe média, pois, considerando o nível de rendimento, o tipo de ocupação e o perfil e atributos pessoais, “o grosso da população emergente não se encaixa em critérios sérios e objetivos que possam ser claramente identificados como classe média” (POCHMANN, 2012, p. 10). Marilena Chaui (2013, p. 87)

⁸⁰ O autor identifica como a base da pirâmide social os trabalhadores de salário de base (remuneração de até 1,5 salário mínimo), característico do setor de serviços e da construção civil, com altas taxas de participação da PEA feminina e baixa sindicalização, ocupados tipicamente em atividades de prestação de serviços para famílias, em atividades primárias ou autônomas e no trabalho temporário ou terceirizado.

sugeriu caracterizar tais mudanças como processo de constituição de uma *Nova Classe Trabalhadora*, “cuja composição, forma de inserção econômica e social, formas de expressão pública e de consciência permanecem ainda muito difíceis de apreender e compreender”.

A evidente precariedade da mobilidade social identificada nos dados sobre mercado de trabalho mobilizou o debate político sobre o tema. Ruy Braga (2012a) fez uso do termo *preariado* para identificar um aspecto do atual ciclo de crescimento econômico que possibilitou a um enorme contingente de trabalhadores, principalmente nas regiões mais carentes, atingir um padrão de consumo relativamente inédito na história nacional⁸¹. Mas, por outro lado, o modelo, segundo o autor, esbarra na sua incapacidade de gerar postos de trabalho mais qualificados, superar a barreira do salário mínimo e bloquear a rotatividade do trabalho (BRAGA, 2012b). Nessa mesma linha de raciocínio, o sociólogo Jessé Souza (2012) apresenta sua visão crítica sobre os limites do crescimento da renda nos últimos anos, caracterizando a denominada “nova classe média” de “batalhadores brasileiros”. Essa categoria, que experimentou crescimento da renda, ocuparia posições no mercado de trabalho que não exigem grande capital cultural ou uma especialização técnica ou acadêmica, que implica em jornadas de trabalho irregulares e uma alta rotatividade. Para Souza (2012), a nova “classe” emergente não se configura nem como a classe trabalhadora tradicional, nem como classe média.

Para além do mercado de trabalho, Kerstenetzky e Uchôa (2013) identificaram alguns números incômodos, que as autoras denominaram de *perfil inesperado* dos domicílios e dos chefes de domicílio da nova classe média. Partindo do recorte de renda proposto por Neri (2010)⁸², os

⁸¹ A definição para o termo *preariado* não é consensual entre os autores que dele fazem uso. Segundo Maurício (2013), em 2011 o neologismo, formado pela junção dos termos *precário* + *proletário*, foi introduzido no debate a partir do livro do economista inglês Guy Standing, *The precariat: the new dangerous class* [O precariado: a nova classe perigosa (2013)]. Standing conceituou o precariado como “um novo contingente da força de trabalho marcado pela instabilidade empregatícia e insegurança existencial que emergiu através das consequências sociais e econômicas de anos de neoliberalismo e globalização” (MAURÍCIO, 2013, p. 90). Autores brasileiros como Giovanni Alves, no livro *Dimensões da precarização do trabalho* (2013), e Ruy Braga, com o livro *A política do Precariado* (2012), iniciaram reflexões sobre a realidade social brasileira a partir do termo. O primeiro, a partir de uma problematização marxiana centrada duplamente na teoria da exploração e na teoria do estranhamento, caracteriza o precariado como sendo a camada média do proletariado urbano constituída por jovens adultos altamente escolarizados com inserção precária nas relações de trabalho e vida social. Enquanto Ruy Braga, baseado na teoria da superpopulação relativa de Karl Marx, caracteriza o precariado como superpopulação relativa, que, excluindo-se os trabalhadores qualificados e a população pauperizada, forma uma camada da população mantida na periferia do sistema capitalista, como população flutuante (trabalhadores que entram e saem rapidamente do mercado de trabalho, alta rotatividade), latente (trabalhadores muito jovens que ainda não ingressaram no mercado formal) ou estagnada (trabalhadores submetidos a condições degradantes de trabalho e que recebem baixos salários) (ASSAD, 2014; MAURÍCIO, 2013, p. 90-91).

⁸² Neri (2010) define a classe média brasileira como a população dentro da faixa de rendimentos domiciliar situada entre os estratos de renda acima dos 50% mais pobres e abaixo dos 10% mais ricos, que em valores atualizados pelas autoras para R\$ de janeiro de 2013, representava rendimento domiciliar entre R\$ 1.315,00 e R\$ 5.672,00.

dados apresentados pelas autoras permitem constatar a enorme heterogeneidade entre as famílias que compõem esse grupo, correspondente a 55% dos domicílios no país: 10% dos chefes de família são analfabetos; 75% das casas possuem apenas um banheiro e entre os mais ricos da favela, 38% têm apenas educação fundamental e 3% são analfabetos.

Para além da discussão sobre os reais alcances em termos de bem-estar social promovido pelo aumento da renda, é evidente certos abusos e exageros conceituais no uso do termo “nova classe média” para identificar esse grupo em ascensão social. Waldir Quadros (2003) observa que, do ponto de vista das necessidades mercadológicas, não parece haver dúvidas de que o enfoque da agregação de indivíduos por faixas de rendimento médio atende aos requisitos desse tipo de abordagem. Ou seja, “capta” corretamente, nas palavras do autor, os indivíduos enquanto consumidores massificados e homogeneizados pela publicidade e meios de comunicação. Entretanto, de uma perspectiva que toma o indivíduo enquanto cidadão (republicano) ele se mostra inadequado, uma vez que, em termos de horizontes de vida (acesso às oportunidades, direitos efetivos, “interesses estratégicos”, etc.), indivíduos de uma mesma faixa de rendimentos, mas com diferentes situações de classe, podem revelar distinções cruciais (QUADROS, 2003, p. 17). Para o autor,

a autêntica Nova Classe Média brasileira surgiu como resultado do nosso processo de industrialização, atingindo sua plenitude durante as rápidas transformações que ocorrem no “Milagre Econômico”, do final dos anos sessenta a meados dos setenta. Isto, obviamente, não significa reduzir a relevância da inédita mobilidade que se verificou desde 2004 entre as camadas populares. Trata-se apenas de um cuidado metodológico que pode nos proteger de recorrentes vocalizações um tanto apologéticas. [...] Mais do que comemorarmos precipitadamente o advento de uma sociedade de classe média no Brasil, deveríamos prestar atenção nos enormes desafios para que esta realidade se concretize no curto e médio prazo. O que, ao lado da retomada do desenvolvimento econômico em bases avançadas, requer a recuperação da depauperada infraestrutura social. (QUADROS, 2015, p. 9-10).

Como destacam Kerstenetzky e Uchôa (2013), para além da discussão sobre os processos formativos de classes e relações sociais, existem diversas “definições e modos de medir posições sociais, e, em qualquer caso, há amplo consenso quanto a ser a renda auferida pelas famílias um critério claramente insuficiente”. Portanto, para uma análise adequada do tema, faz-se necessário adicionar critérios sociológicos aos parâmetros meramente econômicos.

2.3.3 - Classe social e estruturas ocupacionais: a estratificação social além da renda

Em revista à literatura recentemente publicada no Brasil sobre o tema da estratificação social, Moreno (2012) mostra que o debate não arrefeceu ao longo da década de 2000. Pelo contrário, ganhou novas conotações, dado que o avanço da renda das famílias foi acompanhado da manutenção dos níveis elevados de desigualdade, como mostra uma extensa literatura recentemente publicada sobre o tema (PASTORES, VALLE SILVA, 2000; SCALON, 1999; RIBEIRO, SCALON, 2001; SANTOS, 2002, 2005; QUADROS, 2003; JANNUZZI, 2004). Mas não deixa de ser curioso constatar que a bibliografia que ganhou destaque no debate público sobre os efeitos do crescimento da renda na estrutura social brasileira, tenha dispensado pouca atenção aos estudos sobre a mobilidade social. Diferentemente de períodos anteriores semelhantes, como a década de 1970, em que se buscou interpretar o crescimento econômico na perspectiva das mudanças nas estruturas produtivas e ocupacionais brasileiras, e, conseqüentemente, da mobilidade social decorrente (VALLE SILVA, 1979; PASTORE, 1979; FARIA, 1986).

Como sugerido por Moreno (2012), esse relativo silêncio sobre a mobilidade social no Brasil pode ser indicativo de um desencantamento acadêmico com o conceito de classe social, simbolizado no debate sobre o fim das classes sociais. Entretanto, convém retomar essa perspectiva de análise, e avaliar o impacto do desenvolvimento econômico nacional na estratificação social, como um contraponto às abordagens centradas na renda e no consumo. A inserção diferenciada na estrutura ocupacional explica parte significativa das desigualdades sociais brasileiras. Estimativas para a década de 1990 mostravam que “caso não existissem os diferenciais intergrupos ocupacionais a desigualdade salarial, medida pelo índice de Theil, seria reduzida em cerca de 25%” (BARROS et al., 1997, p. 22).

Diferentemente das escalas baseadas na posse de bens de consumo, as escalas sócio-ocupacionais derivam de concepções teóricas com larga tradição nas ciências sociais, dentro da qual a ocupação é entendida como critério básico e estruturante da inserção social dos indivíduos na sociedade urbano-industrial⁸³. As escalas sócio-ocupacionais buscam refletir diferenciais socioeconômicos mais expressivos, em termos de rendimento e de escolaridade,

⁸³ A ocupação é um "constructo operacional" para identificação da posição dos indivíduos - e suas famílias - na estrutura social de uma sociedade, assertiva válida seja em uma perspectiva marxista - em que as relações de classe estariam determinadas pelas relações de produção, manifestada pela posse ou não dos meios de produção - seja em uma perspectiva weberiana - em que a estrutura de classes resultaria das desigualdades de oportunidades dos indivíduos frente ao mercado (JANNUZZI, 2000, p. 58).

bem como características qualitativas da ocupação, produzindo agrupamentos menos sensíveis às variações conjunturais, e, portanto, são mais apropriadas para a mensuração de mudanças de natureza estrutural (JANNUZZI, 2003, p. 253).

2.3.4 - Evolução da estratificação sócio-ocupacional no Brasil na década de 2000: uma contribuição para o debate sobre a “nova classe média”

Na visão de dois dos maiores estudiosos da estrutura ocupacional brasileira, Pastore e Valle Silva (2000, p. 1), apesar das mudanças estruturais da década de 1970, o Brasil continua a ser “um país de muita mobilidade social e enorme desigualdade”. Maria C. Scalon (1999, p. 167) explica esse paradoxo como um resultado das características típicas da estrutura de classe brasileira: “uma sociedade organizada em classes marcadamente delimitadas, que apresentam certo grau de fluidez dentro das fronteiras que as dividem, mas inscrevem significativamente rigidez no movimento para além delas”. Características, que, segundo a autora, tenderiam a tornar-se dominantes na medida em que se distancia das transformações estruturais das décadas de 1950 a 1970, marcadas pelo trinômio industrialização-urbanização-êxodo rural. Em estudo mais recente, analisando dados para o período de 1988-1996, a autora confirma a permanência do padrão de mobilidade acima descrito, do ponto de vista intergeracional e intrageracional, com a “continuidade da prevalência da mobilidade de curta distância, das barreiras entre os setores manual e não-manual e do isolamento do campo” (SCALON, 2009, p. 40). O padrão da mobilidade social nas últimas décadas pode ser sintetizado como uma trajetória onde “muitos subiram poucos e poucos subiram muito” (PASTORE, VALLE SILVA, 2000, p. 8).

É possível encontrar na literatura nacional diversos estudos com proposições metodológicas para a estratificação social do Brasil. São referência obrigatória os trabalhos de José Pastore e Nelson do Valle Silva publicados desde a década de 1970, também utilizados como referência para as primeiras classificações utilizadas pelo IBGE (JORGE et al., 1984), e recentemente atualizados e sistematizados em Pastore e Valle Silva (2000). Também estão disponíveis proposições mais recentes como as de Waldir Quadros (1991, 2003, 2008), os estudos com foco nos padrões intraurbanos de distribuição dos estratos sócio-ocupacionais coordenados por pesquisadores do Observatório das Metrôpoles (RIBEIRO, LAGO, 2000; RIBEIRO, RIBEIRO, 2013) e do Centro de Estudos da Metrôpole (MARQUES, et al., 2009; SCALON, MARQUES, 2009; MARQUES, 2014), e a tipologia proposta por José Alcides F. Silva (2002, 2005), baseada no esquema interpretativo de Erik Olin Wright.

Após a adoção pelo IBGE da Classificação Brasileira de Ocupações - CBO na pesquisas domiciliares a partir da década de 1990, as possibilidades de criação de modelos alternativos de estratificação social foram substancialmente limitadas, considerando que a classificação oficial traz explicitamente uma modelagem do perfil social das ocupações. A CBO foi estruturada tendo como referência a Classificação Internacional de Ocupações, e permite a organização do conjunto de ocupações do mercado de trabalho segundo uma lógica hierárquico-piramidal, no qual as ocupações são agrupadas em famílias ocupacionais, que reúnem ocupações semelhantes quanto à natureza da atividade exercida e às qualificações exigidas (JANNUZZI, 2004, p. 72-73). Diante consolidação da CBO como parâmetro para a estratificação, ganha espaço estudos que tentam descrever padrões de comportamento das ocupações, conforme captado pelas pesquisas domiciliares, que complementam a caracterização qualitativa e normativa contida na CBO. São exemplos destes estudos os trabalhos de Jannuzzi (1999, 2000, 2003), Scalon (1998), Marques et al. (2009), Marques (2014) e Quadros (2003, 2008).

2.3.4.1 – Escolha de um modelo de classificação sócio-ocupacional

Para avaliar, nos âmbito desse artigo, as mudanças na estrutura ocupacional brasileira na década de 2000, dois esquemas classificatórios atualmente disponíveis na literatura nacional foram testados. O primeiro foi idealizado por José Alcides Figueiredo Santos, que transpôs para a realidade brasileira o esquema interpretativo de Erik Olin Wright, de inspiração neomarxista. O segundo é uma adaptação aos dados censitários brasileiro do modelo classificatório EGP (Erikson-Goldthorpe-Portocarrero), desenvolvido por pesquisadores do Centro de Estudos da Metrópole-CEM.

O esquema classificatório desenvolvido por José Alcides Figueiredo Santos foi baseado nas codificações e informações disponíveis na Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílio. E busca criar uma tipologia baseada numa classificação qualitativa, gerada sem quantificação ou análise estatística, pois, segundo o autor representam tipos conceituais, em vez de casos empíricos. A demarcação das categorias de classe leva em conta a “posição na ocupação” e o *status* do emprego (empregador, empregado, trabalhador por conta própria e empregado doméstico) com base na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO – Domiciliar da PNAD). Uma preocupação sempre presente nessa classificação é a de delimitar o que, para o autor, é uma característica marcante da estrutura de classes no país: a existência de um hipertrofiado segmento de auto-emprego e de formas exacerbadas de destituição, dentro e fora do universo

do trabalho assalariado, quando não de exclusão do sistema social de produção (SANTOS, 2005, p. 33). Como a classificação foi desenvolvida com base nos questionários da PNAD, a sua aplicação aos microdados dos Censos Demográficos de 2000 e 2010 exige algumas adaptações e alterações nos critérios operacionais utilizados por Santos (2005)⁸⁴. Entre as principais limitações à reprodução do esquema classificatório proposto por Santos (2005, p. 38) destacam-se: impossibilidade de delimitar adequadamente a categoria *Capitalistas e fazendeiro*, pois os censos 2000 e 2010 permitem captar apenas empregadores com 6 ou mais empregados e não possuem informação sobre tamanho do estabelecimento agrícola; na categoria *Pequenos empregadores*, os censos não diferenciam situação do tipo de emprego agrícola permanente ou temporário no estabelecimento do proprietário; não é possível replicar plenamente as categorias *conta-próprias não agrícolas, especialistas auto-empregados e conta-próprias precários*, pois os dados censitários não permitem diferenciar a condição de trabalho por conta própria em função do desenvolvimento da atividade em estabelecimento ou mediante uso de veículo automotor. Os resultados da adaptação da classificação elaborada por Santos (2005) para os dados da PNAD 2004 aos dados do Censo 2010, mostrou uma excessiva concentração dos assalariados baixos na categoria trabalhador típico (37,3%), não permitindo diferenciar dentro das categorias utilizadas o trabalho assalariado em ocupações tipicamente rurais ou urbanas, dimensão relevante para a análise a ser desenvolvida nesse artigo.

O segundo modelo classificatório avaliado foi desenvolvido para uso nas pesquisas do CEM sobre desigualdades (ARRETCHE, 2015), e é baseado no modelo do tipo EGP, iniciais dos seus desenvolvedores (Erikson, Goldthorpe e Portocarrero). De inspiração weberiana, o EGP incorpora três conceitos dessa tradição de estudos de classe: a) *situação de mercado*, que indica a posição econômica, em termos de probabilidade de ser inserido no mercado de trabalho; treinamento, qualificações e experiências oferecidas no mercado; grau de segurança (estabilidade); oportunidade de mobilidade ascendente e de recompensas materiais como salário, renda ou outras; b) *situação de trabalho*, que inclui o conjunto de relações nas quais o indivíduo está envolvido em seu emprego em virtude da posição que ocupa na divisão do trabalho; e c) *situação de status*, corresponde à posição na hierarquia de prestígio da sociedade como um todo. Por isso a classificação EGP tem como elementos básicos para a agregação de categorias ocupacionais a posição de mercado (posição na estrutura econômica) e posição de

⁸⁴ A sintaxe para o software SPSS com o detalhamento da classificação utilizada por Santos (2005) foi repassada diretamente pelo autor por e-mail. A partir desse arquivo foram geradas as alterações necessárias aos testes realizados para adaptação da classificação aos dados do Censo 2000 e 2010.

trabalho (posição nas relações de produção), combinando distinções entre trabalho manual/não manual, rotina/não de rotina, qualificações e controle e hierarquia sobre o processo de trabalho (contrata trabalho/assalariado/autônomo) (SCALON; MARQUES, 2009; MARQUES; SCALON; OLIVEIRA, 2009)

O método EGP procura fazer uso do menor número possível de variáveis auxiliares complementares à informação sobre ocupação dos indivíduos, mas na adaptação aos dados brasileiros os autores utilizaram informações de setor de atividade, posição na ocupação e escolaridade como informações complementares na delimitação de algumas categorias. Em termos operacionais, as ocupações segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) foram reclassificadas segundo a ISCO88, e os setores de atividade recodificados para ISIC3, ambos padrões internacionais de classificação, que, uma vez aplicados, permitem o agrupamento das ocupações segundo os critérios do modelo EGP disponível para comparações internacionais (MARQUES; SCALON; OLIVEIRA, 2009; SCALON; MARQUES, 2009; ARRETICHE, 2015; BARBOSA; MARSCHNER, 2013)⁸⁵.

Para além das questões conceituais e concepções teóricas que separam e diferenciam as duas propostas de estratificação social aqui testadas, a escolha baseou-se mais em critérios pragmáticos, de real possibilidade de uso da classificação para os fins pretendidos com esse trabalho. E, portanto, dadas as limitações acima descritas para uso da tipologia de Santos (2005) nos dados censitários, optou-se pelo uso da tipologia desenvolvida pelos pesquisadores do CEM. Pois essa, otimizada por Barbosa e Marschner (2013) para aplicação aos dados Censitários, mostrou resultados mais consistentes na comparação entre os censos 2000 e 2010 e nas desagregações espaciais realizadas.

Para ilustrar a composição das classes EGP geradas pela codificação do CEM, o Quadro 2.3.1 apresenta, de acordo com os dados do Censo 2010, a relação das dez principais ocupações em cada uma das classes, bem como o percentual que as dez principais ocupações representam no

⁸⁵ As sintaxes para o software SPSS com todos os procedimentos de aplicação da classificação EGP-CEM aos dados dos censos 2000 e 2010 estão disponíveis no site do CEM, como parte integrante dos anexos metodológicos e estatísticos do livro organizado por Marta Arretche (2015), no seguinte endereço eletrônico: <http://www.fflch.usp.br/centrodametropole/1225> (acessado em 21 de fevereiro de 2017). Além disso, foram feitos contatos por e-mail com o pesquisador Rogério Barbosa, um dos responsáveis pela elaboração da classificação, que permitiram confirmar a versão final do arquivo disponibilizado no site e o repasse de esclarecimentos adicionais sobre a metodologia utilizada.

total de ocupados inseridos na classe. Na seção seguinte serão apresentados os principais resultados da aplicação da classificação EGP aos microdados dos censos 2000 e 2010.

Quadro 2.3.1 – Relação das dez principais ocupações por classe EGP e participação do top 10 no total de ocupados na classe, Brasil, 2010.

Grupo	10 principais ocupações	% top 10 no total
I. Profissionais (altos)	GERENTES DE COMÉRCIOS ATACADISTAS E VAREJISTAS; ADVOGADOS E JURISTAS; CONTADORES; DIRIGENTES DE VENDAS E COMERCIALIZAÇÃO ; ESPECIALISTAS EM MÉTODOS PEDAGÓGICOS; DIRIGENTES DE ADMINISTRAÇÃO E DE SERVIÇOS NÃO CLASSIFICADOS ANTERIORMENTE; PROFESSORES DE UNIVERSIDADES E DO ENSINO SUPERIOR; MÉDICOS GERAIS; DIRIGENTES DE INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO; DENTISTAS	57,0
II. Profissionais (baixos)	PROFISSIONAIS DE NÍVEL MÉDIO DE ENFERMAGEM ; PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO; REPRESENTANTES COMERCIAIS; SUPERVISORES DE SECRETARIA; ANALISTAS DE GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO; PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM ; ARTISTAS PLÁSTICOS; PROFISSIONAIS DE NÍVEL MÉDIO DO DIREITO E SERVIÇOS LEGAIS E AFINS; TÉCNICOS DE REDES E SISTEMAS DE COMPUTADORES; AGENTES IMOBILIÁRIOS	55,3
IIIa. Não manuais de rotina (altos)	ESCRITURÁRIOS GERAIS; PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL; SECRETÁRIOS (GERAL); PROFESSORES DO ENSINO PRÉ-ESCOLAR; TRABALHADORES DE CONTROLE DE ABASTECIMENTO E ESTOQUES; CONDUTORES DE ÔNIBUS E BONDES; TRABALHADORES DE CONTABILIDADE E CÁLCULO DE CUSTOS; FISCAIS E COBRADORES DE TRANSPORTES PÚBLICOS; INSTRUTORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ATIVIDADES RECREATIVAS; TRABALHADORES DE SERVIÇOS ESTATÍSTICOS, FINANCEIROS E DE SEGUROS	83,7
IIIb. Não manuais de rotina (baixos)	BALCONISTAS E VENDEDORES DE LOJAS; COMERCIANTES DE LOJAS; GUARDAS DE SEGURANÇA; RECEPCIONISTAS EM GERAL; CAIXAS E EXPEDIDORES DE BILHETES; MENSAGEIROS, CARREGADORES DE BAGAGENS E ENTREGADORES DE ENCOMENDAS; GARÇONS ; TRABALHADORES DE CENTRAIS DE ATENDIMENTO; VENDEDORES A DOMICILIO; TRABALHADORES COMUNITÁRIOS DA SAÚDE	88,4
IVa2. Proprietários e empregadores	OCUPAÇÕES MALDEFINIDAS (Proprietário no setor urbano); GERENTES DE COMÉRCIOS ATACADISTAS E VAREJISTAS; COMERCIANTES DE LOJAS; DIRIGENTES DE INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO; ANALISTAS DE GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO; GERENTES DE RESTAURANTES; DIRIGENTES DE ADMINISTRAÇÃO E DE SERVIÇOS NÃO CLASSIFICADOS ANTERIORMENTE; DIRIGENTES E GERENTES DE SERVIÇOS PROFISSIONAIS NÃO CLASSIFICADOS ANTERIORMENTE; CONTADORES; ADVOGADOS E JURISTAS	67,4

Continua...

Quadro 2.3.1 – Relação das dez principais ocupações por classe EGP e participação do *top 10* no total de ocupados na classe, Brasil, 2010.

Conclusão.

<p>IVc2. Agricultura de subsistência e trabalhadores rurais autônomos (inclui ocupações do grupo VIIb sem rendimentos e conta-própria)</p>	<p>AGRICULTORES E TRABALHADORES QUALIFICADOS DE CULTIVOS MISTOS; TRABALHADORES ELEMENTARES DA AGRICULTURA ; AGRICULTORES E TRABALHADORES QUALIFICADOS EM ATIVIDADES DA AGRICULTURA (EXCLUSIVE HORTAS, VIVEIROS E JARDINS); CRIADORES DE GADO E TRABALHADORES QUALIFICADOS DA CRIAÇÃO DE GADO; AGRICULTORES E TRABALHADORES QUALIFICADOS NO CULTIVO DE HORTAS, VIVEIROS E JARDINS; PESCADORES; PRODUTORES E TRABALHADORES QUALIFICADOS DE EXPLORAÇÃO AGROPECUÁRIA MISTA ; TRABALHADORES ELEMENTARES DA PECUÁRIA ; TRABALHADORES ELEMENTARES DA JARDINAGEM E HORTICULTURA ; AVICULTORES E TRABALHADORES QUALIFICADOS DA AVICULTURA</p>	<p>94,6</p>
<p>V. Técnicos e supervisores do trabalho manual</p>	<p>MECÂNICOS E AJUSTADORES ELETRICISTAS; MECÂNICOS E REPARADORES DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS E INDUSTRIAIS; TÉCNICOS EM ELETRÔNICA; TÉCNICOS EM ENGENHARIA MECÂNICA; CLASSIFICADORES E PROVADORES DE PRODUTOS (EXCETO DE BEBIDAS E ALIMENTOS); SUPERVISORES DA CONSTRUÇÃO; INSPETORES DE SAÚDE LABORAL, AMBIENTAL E AFINS; ELETROTÉCNICOS; TÉCNICOS EM ENGENHARIA CIVIL; DESENHISTAS E PROJETISTAS TÉCNICOS</p>	<p>65,7</p>
<p>VI. Trabalhadores qualificados</p>	<p>PEDREIROS; CONDUTORES DE AUTOMÓVEIS, TAXIS E CAMINHONETES; OPERADORES DE MÁQUINAS DE COSTURA; TRABALHADORES ELEMENTARES DA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS; COZINHEIROS; MECÂNICOS E REPARADORES DE VEÍCULOS A MOTOR; CONDUTORES DE CAMINHÕES PESADOS; CABELEIREIROS; ESPECIALISTAS EM TRATAMENTO DE BELEZA E AFINS; PINTORES E EMPAPELADORES</p>	<p>62,5</p>
<p>VIIa Trabalhadores semiquualificados</p>	<p>TRABALHADORES DOS SERVIÇOS DOMÉSTICOS EM GERAL ; TRABALHADORES DE LIMPEZA DE INTERIOR DE EDIFÍCIOS, ESCRITÓRIOS, HOTÉIS E OUTROS ESTABELECIMENTOS; TRABALHADORES ELEMENTARES DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO NÃO CLASSIFICADOS ANTERIORMENTE; CUIDADORES DE CRIANÇAS ; PORTEIROS E ZELADORES; CARREGADORES; VENDEDORES AMBULANTES (EXCLUSIVE DE SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO); VENDEDORES DE QUIOSQUES E POSTOS DE MERCADOS; REPOSITORES DE PRATELEIRAS; COLETORES DE LIXO E MATERIAL RECICLÁVEL</p>	<p>89,6</p>
<p>VIIb Assalariados rurais</p>	<p>TRABALHADORES ELEMENTARES DA AGRICULTURA ; AGRICULTORES E TRABALHADORES QUALIFICADOS EM ATIVIDADES DA AGRICULTURA (EXCLUSIVE HORTAS, VIVEIROS E JARDINS); AGRICULTORES E TRABALHADORES QUALIFICADOS DE CULTIVOS MISTOS; OPERADORES DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS E FLORESTAIS MÓVEIS; TRABALHADORES ELEMENTARES DA PECUÁRIA ; CRIADORES DE GADO E TRABALHADORES QUALIFICADOS DA CRIAÇÃO DE GADO; PRODUTORES E TRABALHADORES QUALIFICADOS DE EXPLORAÇÃO AGROPECUÁRIA MISTA ; TRABALHADORES ELEMENTARES DA AGROPECUÁRIA; AGRICULTORES E TRABALHADORES QUALIFICADOS NO CULTIVO DE HORTAS, VIVEIROS E JARDINS; TRABALHADORES FLORESTAIS ELEMENTARES</p>	<p>91,2</p>

Fonte: IBGE – Censo 2010; CEM; tabulações próprias.

2.3.4.2 –Aplicação da classificação por categorias sócio-ocupacionais aos dados dos Censos Demográficos 2000 e 2010

A exploração de dados sobre a inserção ocupacional entre os censos de 2000 e 2010 objetiva identificar mudanças na estratificação sócio-ocupacional no cenário de crescimento da renda. As evidências encontradas na literatura e resumidas acima, sugerem que o crescimento da renda pouco alterou a estrutura ocupacional. Entretanto, além de confirmar essa dinâmica geral, objetiva-se observar o comportamento da estrutura ocupacional segundo duas perspectivas de análise espacial. A primeira é a abordagem na perspectiva das grandes divisões regionais, historicamente marcadas por assimetrias no desenvolvimento econômico que deixaram suas marcas nas estruturas ocupacionais regionalizadas. E, considerando a importância do fator urbanização na conformação da estrutura ocupacional, uma segunda perspectiva adotada é a do sistema urbano nacional, simplificada resumido pelas categorias de porte populacional dos municípios.

A estrutura ocupacional de uma determinada sociedade capta as divisões produzidas pelo mercado e pelo processo produtivo, logo, a análise de eventuais mudanças nessa estrutura deve partir de considerações sobre a configuração da base econômica, já que alterações nesta, seja na distribuição da produção por setores e atividades ou na composição de capital dos diversos setores, estão estreitamente vinculadas à distribuição dos trabalhadores por categorias ocupacionais. No Brasil, desde meados da década de 1980, o setor terciário abarca aproximadamente dois terços da economia nacional, ao passo que a transição agricultura-indústria se realizara a partir, principalmente, da década de 1960. Como resultado, segundo dados dos censos demográficos resumidos por Comin (2015, p. 376), as atividades primárias representam apenas 11,3% dos ocupados em 2010, contra 55,2% em 1960, e a indústria de transformação apenas 14,7% dos ocupados em 2010, tendo atingido o ápice na série histórica dos censos demográficos, iniciada em 1960, com a participação de 17,9% da população ocupada registrada no Censo de 1980. Portanto, as grandes mudanças estruturais da economia nacional, industrialização e terceirização, se realizaram até a década de 1980. Entre os dois anos aqui analisados, 2000 e 2010, digno de nota é apenas a redução de 7,4 pontos percentuais da participação da agricultura no total de ocupados, em favor de maior participação das diversas categorias de atividades terciárias.

Portanto, amenizado o fator distribuição setorial da produção como elemento explicativo das variações na distribuição dos ocupados por categorias ocupacionais, resta analisar as mudanças

na perspectiva de uma suposta mobilidade social, que pode estar associada ao crescimento da renda no período, principalmente quando se observa os resultados comparativos na perspectiva regional e do sistema urbano.

A Tabela 2.3.1 apresenta o resultado mais geral da classificação ocupacional aqui utilizada. Observa-se que os trabalhadores qualificados e semiquualificados, juntamente com os trabalhadores em ocupações não manuais de rotina, tipicamente ocupações urbanas de baixa remuneração, formam o grupo majoritário entre os ocupados, representando essas três classes 55,3% da população ocupada em 2010. Mas o que mais importa na análise aqui desenvolvida é identificar as alterações entre os dois anos analisados, e os resultados da variação da distribuição dos ocupados entre as categorias sócio-ocupacionais mostram que as três categorias acima mencionadas também apresentaram expressivas taxas de variação positiva entre os anos de 2000 e 2010, sempre acima da variação de 23,4% da população ocupada no período, com destaque para o crescimento de 65,9% dos ocupados na classe *não manuais de rotina (baixos)*. Também se observa, confirmando os dados de redução da participação das atividades primárias na geração de empregos, que as categorias relacionadas à ocupação rural perderam participação, tanto entre os empregadores quanto entre os assalariados. Embora pouco expressiva em termos de participação percentual, o topo das ocupações assalariadas, *Profissionais (altos)*, apresentou crescimento de 91,1%, resultante do incremento de 2,7 milhões de ocupados nessa categoria entre os anos de 2000 e 2010⁸⁶.

Os dados de variação real da remuneração média, após descontada a inflação no período, por classe EGP, mostram que as classes típicas de trabalhadores urbanos de média ou baixa qualificação apresentaram expressivas variações reais do rendimento médio no período (TAB. 2.3.2). Os *Trabalhadores semiquualificados*, categoria de menor remuneração média para as ocupações urbanas, alcançaram um ganho médio de 19,4% entre 2000 e 2010. Outro grupo de destaque é formado pelos trabalhadores *não manuais de rotina (baixos)*, com crescimento real da remuneração média de 23%. Os assalariados rurais experimentaram um crescimento real da renda de 40,7%, a maior variação positiva entre todas as categorias analisadas, mas acompanhada de uma redução da participação da categoria no total de ocupados, o que pode

⁸⁶ A distribuição da população ocupada por categoria EGP exclui as ocupações não identificadas ou mal definidas nos censos, e as ocupações não categorizadas nos critérios do modelo EGP, como os militares. Em função do expressivo crescimento das ocupações mal definidas no Censo 2010, o percentual de ocupados não classificados no EGP ampliou de 2,0% em 2000 para 8,1% em 2010. Do total de não classificados em 2010, 88,1% estavam na categoria de ocupações mal definidas ou não identificadas.

ser um indicativo de melhoria das condições de vida daqueles que ainda permanecem vinculados às ocupações rurais. No outro extremo da estrutura ocupacional é interessante observar que o crescimento da categoria *Profissionais Altos* veio acompanhado de uma redução da remuneração média, enquanto as outras duas categorias típicas da classe média baixa, *Profissionais Baixos* e *Não manuais de rotina (altos)*, obtiveram um crescimento do rendimento médio pouco expressivo, respectivamente, 3,3% e 2,4%.

Tabela 2.3.1 - Distribuição relativa e variação percentual da população ocupada por classe EGP, Brasil, 2000/2010

Classe EGP	2000 (%)	2010 (%)	Varição (%)
Profissionais (altos)	4,8	7,4	91,1
Profissionais (baixos)	9,1	7,0	-4,7
Não manuais de rotina (altos)	9,7	10,0	27,8
Não manuais de rotina (baixos)	10,8	14,6	65,9
Proprietários e empregadores	2,7	2,0	-5,9
Empregadores rurais	0,3	0,1	-42,1
Agricultura de subsistência e trabalhadores rurais autônomos	12,1	10,5	7,1
Técnicos e supervisores do trabalho manual	3,4	3,3	20,5
Trabalhadores qualificados	24,3	24,9	26,4
Trabalhadores semiquualificados	17,1	15,8	14,2
Assalariados rurais	5,8	4,3	-8,5

Fonte: IBGE – Censo 2010; CEM; tabulações próprias.

Também através dos dados da Tabela 3.3.2 é possível observar a concentração da renda proveniente do trabalho em algumas categorias. A razão entre a participação de cada classe EGP na massa salarial e na população ocupada indica, quando superior a 1, participação na renda superior à respectiva participação na população ocupada. Embora com alguns sinais de maior desconcentração, com redução da desproporção entre a participação na massa salarial e no total de ocupados, as categorias *Proprietários e empregadores* e *Empregadores rurais* registram participação na renda, respectivamente, 4,16 e 5,06 vezes superior às respectivas participações no total de ocupados. Embora em menor intensidade, e tendo reduzido um pouco entre 2000 e 2010, as classes de profissionais altos e baixos também registraram maior participação na renda quando comparada a participação no volume de empregos. Enquanto as categorias de menor rendimento, mesmo registrando ganhos expressivos no rendimento entre 2000 e 2010, continuam participando da formação da massa salarial em nível inferior às respectivas participações no total de ocupados. As classes de *Trabalhadores semiquualificados* e *Assalariados rurais* também representam uma parcela da renda inferior à metade da respectiva

participação no total de ocupados, situação que se manteve praticamente inalterada entre 2000 e 2010. Apenas a categoria dos trabalhadores *Não manuais de rotina (baixos)* registrou ganhos mais expressivos, atingindo em 2010 participação na massa salarial equivalente a 74% da sua participação no total de ocupados, quando em 2000 essa equivalência era de 45%.

Tabela 2.3.2 – Remuneração média e razão entre participação na massa salarial e no total de ocupados por classe EGP, Brasil, 2000*/2010

Classe EGP	Remuneração Média			Razão %Massa Salarial/%Ocupados	
	2000	2010	Variação	2000	2010
Profissionais (altos)	3.971	3.652	-8,0	3,48	3,05
Profissionais (baixos)	1.939	2.002	3,3	2,19	1,67
Não manuais de rotina (altos)	1.184	1.212	2,4	1,00	1,01
Não manuais de rotina (baixos)	727	894	23,0	0,45	0,74
Proprietários e empregadores	6.167	4.955	-19,6	7,15	4,16
Empregadores rurais	5.901	6.028	2,2	11,11	5,06
Agricultura de subsistência e trabalhadores rurais autônomos	644	677	5,2	0,31	0,27
Técnicos e supervisores do trabalho manual	1.493	1.495	0,1	1,33	1,25
Trabalhadores qualificados	872	924	6,0	0,74	0,77
Trabalhadores semiquualificados	497	593	19,4	0,47	0,49
Assalariados rurais	389	547	40,7	0,46	0,46
Total	1.227	1.274	3,8	-	-

Fonte: IBGE – Censo 2010; CEM; tabulações próprias.

* valores de 2000 corrigidos para valores de 2010 pelo INPC acumulado no período.

Os dados médios para o Brasil confirmam, em linhas gerais, a avaliação de que o crescimento da renda na década de 2000 foi concentrado nas categorias de menor rendimento, e que, embora tenha reduzido a pobreza e promovido a inclusão econômica de grupos populacionais expressivos, não foi capaz de alterar significativamente a grande desigualdade que marca a estrutura social brasileira. Resta questionar se esse padrão geral prevaleceu em todas as grandes regiões e nos diversos níveis da rede urbana nacional. Será possível, a partir de uma visão territorial, evidenciar singularidades sobre o fenômeno do crescimento da renda e da mobilidade social na década de 2000, que passam despercebidas ao debate centrado apenas nos grandes números nacionais?

A distribuição dos ocupados por classe EGP nas grandes regiões (TAB. 2.3.3) evidencia as características que marcam historicamente a divisão espacial do trabalho no território nacional, como a maior presença das ocupações agrícolas nas regiões norte e nordeste, quando comparadas às regiões sudeste e sul, principalmente agricultores de subsistência e trabalhadores

rurais autônomos (20% dos ocupados), bem como a menor presença das ocupações profissionais e de trabalhadores qualificados. Mas, apesar da permanência das características regionais consolidadas ao longo do processo de desenvolvimento e integração territorial do mercado interno, os dados sobre a variação do tamanho de cada classe EGP entre os anos de 2000 e 2010 apontam para as tendências mais recentes de uma maior homogeneidade dos sistemas produtivos regionais. Destaca-se, por exemplo, a queda dos assalariados rurais e mesmo o baixo crescimento das ocupações na agricultura de subsistência e do trabalho agrícola autônomo na região nordeste. Um outro indicativo de modernização das estruturas ocupacionais é o expressivo crescimento das ocupações *não manuais de rotina baixos* nas regiões norte e nordeste, respectivamente 105,9% e 90,1% entre 2000 e 2010, bem como do crescimento acima das demais regiões da classe de *profissionais altos*.

Se as estruturas ocupacionais regionalizadas ainda expõem os traços históricos das desigualdades sociais e regionais, e são pouco animadoras diante da euforia com que se celebrou a denominada nova classe média, resta buscar nos dados da Tabela 2.3.4, sobre crescimento real entre 2000 e 2010 da remuneração média nas categorias ocupacionais aqui analisadas, indícios que possam colaborar, a partir de uma visão territorializada, com o aprimoramento da explicação do quadro geral traçado para o Brasil.

Tabela 2.3.3 - Distribuição relativa em 2010 e variação percentual da população ocupada entre 2000 e 2010 por classe EGP e Grandes Regiões

Classe EGP	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste	
	%	Var.	%	Var.	%	Var.	%	Var.	%	Var.
Profissionais (altos)	5,2	125,3	5,1	103,2	8,9	81,9	7,6	102,0	7,7	91,4
Profissionais (baixos)	5,3	-15,5	5,3	-17,4	8,0	-1,8	7,4	4,3	7,3	3,5
Não manuais de rotina (altos)	9,7	46,9	8,8	25,6	10,8	25,7	9,5	26,6	10,6	34,2
Não manuais de rotina (baixos)	14,5	105,9	14,4	90,1	15,4	53,0	12,1	56,4	15,6	72,0
Proprietários e empregadores	1,2	0,6	1,3	-5,3	2,2	-11,3	2,9	6,3	2,1	-6,2
Empregadores rurais	0,1	-37,8	0,1	-52,3	0,1	-43,2	0,2	-34,7	0,2	-34,8
Agricultura de subsistência e trabalhadores rurais autônomos	20,5	21,5	20,2	1,4	3,8	21,4	11,9	-0,9	5,7	23,8
Técnicos e supervisores do trabalho manual	2,7	38,7	2,2	20,7	3,8	13,7	3,8	31,1	3,0	36,0
Trabalhadores qualificados	22,3	44,7	21,9	31,5	26,2	21,8	26,3	21,7	26,0	40,1
Trabalhadores semiqualiificados	14,5	16,4	14,8	10,0	16,9	14,7	14,8	17,4	16,4	16,6
Assalariados rurais	4,0	3,7	5,7	-8,1	3,8	-13,7	3,5	-2,9	5,3	-1,9

Fonte: IBGE – Censo 2010; CEM; tabulações próprias.

Um ponto interessante a ser observado nos dados sobre rendimentos médios é a maior proximidade entre as diversas regiões nos dados para 2010, que reproduzem o padrão médio registrado nos dados nacionais. Um dos poucos pontos de divergência é o registro, em diversas categorias, de remunerações médias da região norte superior à média da região nordeste, bem como maiores valores médios registrados na região centro-oeste. Um atrativo para a formação e fixação de mão de obra qualificada para áreas de recente expansão da fronteira econômica, principalmente nas capitais e cidades médias do oeste brasileiro (ver FIG. 2.3.1).

Mas são os dados sobre a variação real da remuneração média por classe EGP entre 2000 e 2010 (Tab. 2.3.4) que se mostram mais interessante para a análise aqui desenvolvida. Alterações nos diferenciais de remuneração podem modificar o grau de atração das diversas regiões, e neste caso é interessante a comparação entre as regiões norte, nordeste e sudeste. Embora esta última mantenha as melhores médias salariais nas diversas categorias, observa-se uma redução desse diferencial na década analisada, como melhor desempenho das regiões norte e nordeste em todas as categorias de ocupações populares (trabalhadores semiqualeificados e qualificados e ocupações não manuais baixas), que empregam mais da metade da força de trabalho nessas regiões. No caso da categoria *Não manuais de rotina (baixos)*, a que mais cresceu na década de 2000, a variação da remuneração média nas regiões norte e nordeste foi de 39%, contra 16,4% no sudeste. A categoria dos *trabalhadores qualificados*, que abarca mais de 25% da população ocupada da região sudeste, registrou crescimento real praticamente nulo nessa região entre 2000 e 2010, enquanto cresceu a remuneração média em todas as demais regiões do país. O mesmo padrão de desvantagem da região sudeste também foi registrado nas ocupações típicas da baixa e alta classe média, com variações negativas na remuneração média nas categorias *não manuais de rotina (altos)* e *Profissionais Altos e Baixos*.

A melhoria das condições de remuneração em diversas categorias ocupacionais na região nordeste pode ser creditada ao avanço da urbanização interiorana, impulsionada tanto pelo crescimento da renda, decorrente da ampliação das transferências governamentais, quanto pelo investimento produtivo em setores em expansão, via transferência/ampliação de plantas industriais antes abrigadas no sul/sudeste e desenvolvimento da agropecuária moderna em vastas regiões da bacia do São Francisco e das áreas de cerrado na porção oeste. Sem dúvida esses vetores de desenvolvimento criaram mercado para uma mão de obras mais qualificada, bem como representaram oportunidades de mobilidade social, se não intrageracional, pelo menos intergeracional, com a migração dos filhos dos trabalhadores agrícolas para as novas ocupações urbanas, sejam o trabalho manual qualificado ou as atividades não manuais de rotina

baixas, e alguns poucos nas atividades profissionais qualificadas. Ou seja, em linhas gerais, manteve-se o padrão que caracteriza a mobilidade social no Brasil: intensa e de curta distância.

Tabela 2.3.4 – Remuneração média em 2010 e variação percentual da remuneração média entre 2000* e 2010 por classe EGP e Grandes Regiões

Classe EGP	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste	
	R\$	Var.	R\$	Var.	R\$	Var.	R\$	Var.	R\$	Var.
Profissionais (altos)	3.280	-0,5	3.011	3,3	3.952	-10,3	3.273	-11,8	4.024	2,9
Profissionais (baixos)	1.767	8,7	1.533	22,9	2.145	-4,5	1.937	0,1	2.483	14,6
Não manuais de rotina (altos)	1.220	19,4	929	14,1	1.291	-3,6	1.238	4,5	1.442	4,9
Não manuais de rotina (baixos)	818	39,0	689	39,7	964	16,4	987	29,5	1.004	40,9
Proprietários e empregadores	5.106	-22,6	4.560	-9,4	5.258	-20,7	4.377	-20,3	5.450	-20,4
Empregadores rurais	5.568	30,3	2.927	11,4	6.555	-5,9	5.996	-12,6	8.799	9,8
Agricultura de subsistência e trabalhadores rurais autônomos	507	-17,4	316	3,6	919	-5,3	968	6,5	1.490	19,3
Técnicos e supervisores do trabalho manual	1.365	7,3	1.175	12,6	1.631	-3,7	1.459	5,1	1.453	5,0
Trabalhadores qualificados	821	11,6	647	16,1	1.018	0,7	1.020	13,0	990	15,9
Trabalhadores semiqualficados	542	23,6	434	29,3	656	12,6	650	26,4	605	28,0
Assalariados rurais	579	26,7	361	44,3	607	36,4	658	49,4	765	47,9

Fonte: IBGE – Censo 2010; CEM; tabulações próprias.

* valores de 2000 corrigidos para valores de 2010 pelo INPC acumulado no período.

Em complemento à visão regional, a análise da desagregação dos dados por porte populacional dos municípios permite visualizar comportamentos diferenciados no sistema urbano. Na perspectiva da hierarquia urbana, o tradicional par conceitual centro-periferia dos estudos regionais tem seu equivalente analítico no par grandes cidades-pequenos municípios, que lança luz numa dimensão importante das desigualdades socioespaciais do território nacional.

A distribuição dos ocupados em 2010 por classe EGP segundo o porte populacional do município de residência guarda estreita relação com a base econômica associada a cada um destes subespaços. Destacam-se as ocupações agrícolas nos pequenos municípios, nos quais abarca mais de 25% dos ocupados, enquanto as ocupações urbanas não manuais e de profissionais crescem em participação a medida que aumenta o porte populacional dos municípios. Mas os dados sobre a evolução dos grupos ocupacionais entre 2000 e 2010 mostram tendências de modernização das estruturas ocupacionais mesmo nos pequenos municípios, como mostra o crescimento superior a 100% dos profissionais altos nas categorias dos municípios de 20 mil a 500 mil habitantes (TAB. 2.3.5).

Tabela 2.3.5 - Distribuição relativa em 2010 e variação percentual da população ocupada entre 2000 e 2010 por classe EGP e categoria de porte populacional dos municípios

Classe EGP	< 20 mil		20 mil a 100 mil		100 mil a 500 mil		500 mil a 1 milhão		> 1 milhão	
	%	Var.	%	Var.	%	Var.	%	Var.	%	Var.
Profissionais (altos)	3,0	72,5	4,5	109,9	7,6	116,6	10,0	100,5	13,0	71,9
Profissionais (baixos)	3,3	-28,6	4,6	-18,1	7,6	1,9	9,5	8,7	11,2	2,2
Não manuais de rotina (altos)	6,9	33,3	8,4	35,9	10,9	35,5	12,0	24,3	12,6	14,8
Não manuais de rotina (baixos)	9,5	73,7	12,7	78,5	16,2	70,3	17,2	58,8	17,8	52,0
Proprietários e empregadores	1,1	-3,7	1,7	-2,2	2,3	-0,6	2,5	-0,9	2,6	-15,1
Empregadores rurais	0,2	-50,0	0,2	-43,6	0,1	-33,8	0,1	-19,9	0,0	-11,1
Agricultura de subsistência e trabalhadores rurais autônomos	28,7	-0,7	17,4	12,8	3,0	20,8	1,1	49,8	0,4	59,7
Técnicos e supervisores do trabalho manual	1,7	29,0	2,7	30,1	4,3	30,3	4,2	14,8	3,6	2,9
Trabalhadores qualificados	20,8	32,9	25,3	32,4	28,8	27,6	25,9	22,5	22,4	15,4
Trabalhadores semiquualificados	13,0	15,3	15,6	14,5	17,5	16,6	17,0	17,9	15,9	9,2
Assalariados rurais	11,8	-10,3	6,9	-8,5	1,6	-5,4	0,5	7,9	0,3	37,1

Fonte: IBGE – Censo 2010; CEM; tabulações próprias.

Os dados sobre a remuneração média explicitam uma dimensão espacial da desigualdade nacional: em todas as classes EGP os valores médios das remunerações são diretamente relacionados ao tamanho dos municípios, menores nos pequenos e maiores nos grandes municípios. Os maiores ganhos com a urbanização são registrados nas categorias *Agricultura de subsistência e trabalhadores rurais autônomos* e *Profissionais*, para as quais a remuneração média nos municípios milionários é, respectivamente, 2,5 e 2,2 vezes superior à média dos municípios com até 20 mil habitantes (TAB. 2.3.6). Esse diferencial na categoria de profissionais explicita a dificuldade de fixação de trabalhadores qualificados nas pequenas cidades brasileiras, o que contribui, em muitas localidades, com a manutenção do baixo nível de desenvolvimento e da precariedade da rede de serviços sociais disponíveis.

Os dados sobre evolução da remuneração média entre 2000 e 2010 também mostram que a variação positiva dos rendimentos médios nos municípios de até 20 mil habitantes é superior às demais categorias de porte populacional em quase todas as classes ocupacionais. Apesar de ainda apresentarem remunerações médias menores, os pequenos municípios melhoraram, por exemplo, as condições de remuneração para a classe de profissionais, sendo o único grupo de municípios como variação positiva no período. Entre os trabalhadores *não manuais de rotina* a remuneração média aumentou em 48,9% entre 2000 e 2010 nos pequenos municípios. Mesmo que estes ganhos de remuneração sejam obtidos em atividades precárias dos serviços pessoais,

atividades que cresceram significativamente no período nos pequenos municípios (MATOS, FERREIRA, 2014), não deixa de ser um efeito positivo nas áreas menos desenvolvidas do país das políticas de valorização do salário mínimo e de transferência de renda, e seus impactos na dinamização das economias locais, notadamente no interior das regiões Nordeste e Centro-Oeste e estado do Tocantins (ver FIG. 2.3.1).

Em síntese, os dados apresentados mostram a importância do crescimento da renda, que, mesmo não gerando mobilidade social suficiente para alterar significativamente a desigualdade entre os estratos sociais, tem contribuído, ao reduzir a pobreza, com redução das desigualdades socioespaciais que marcam o território nacional.

Tabela 2.3.6 – Remuneração média em 2010 e variação percentual da remuneração média entre 2000* e 2010 por classe EGP e categoria de porte populacional dos municípios

Classe EGP	< 20 mil		20 mil a 100 mil		100 mil a 500 mil		500 mil a 1 milhão		> 1 milhão	
	R\$	Var.	R\$	Var.	R\$	Var.	R\$	Var.	R\$	Var.
Profissionais (altos)	2.086	11,8	2.584	-1,5	3.265	-10,1	3.478	-9,9	4.680	-6,5
Profissionais (baixos)	1.246	0,1	1.467	3,0	1.835	0,9	1.963	-1,1	2.572	0,6
Não manuais de rotina (altos)	934	20,7	1.004	12,7	1.192	2,7	1.245	0,4	1.503	-1,8
Não manuais de rotina (baixos)	720	48,9	791	39,9	908	24,5	932	21,0	1.022	13,1
Proprietários e empregadores	3.390	-23,2	3.831	-21,5	4.465	-20,9	5.309	-15,2	6.710	-15,7
Empregadores rurais	4.712	13,1	5.345	-9,6	7.359	-2,2	9.399	-14,4	10.152	2,5
Agricultura de subsistência e trabalhadores rurais autônomos	699	8,8	589	1,2	849	-1,7	1.442	17,6	1.734	16,3
Técnicos e supervisores do trabalho manual	1.153	20,3	1.277	11,9	1.506	2,1	1.632	-2,3	1.742	-5,8
Trabalhadores qualificados	797	17,9	847	14,1	974	7,1	998	2,3	1.013	-3,6
Trabalhadores semiquualificados	473	36,0	526	28,7	633	19,9	631	16,1	679	8,5
Assalariados rurais	532	42,9	531	38,8	635	39,4	708	22,8	831	23,2

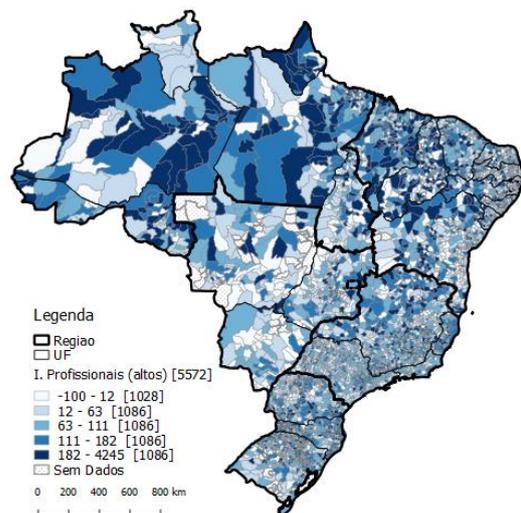
Fonte: IBGE – Censo 2010; CEM; tabulações próprias.

* valores de 2000 corrigidos para valores de 2010 pelo INPC acumulado no período.

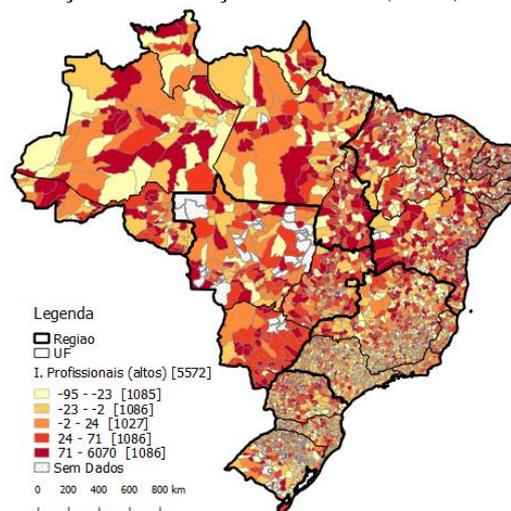
Figura 2.3.1 – Cartografia temática da variação dos ocupados e da remuneração* entre 2000 e 2010 por classe EGP, Municípios, Brasil.

Profissionais (altos)

Varição Ocupados 2000/2010 (em %)

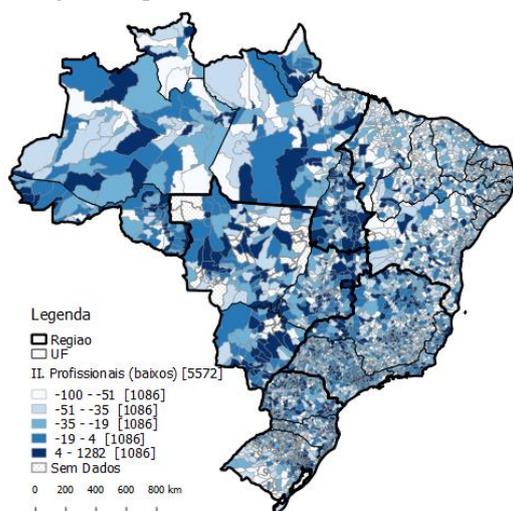


Varição Remuneração 2000/2010 (em %)

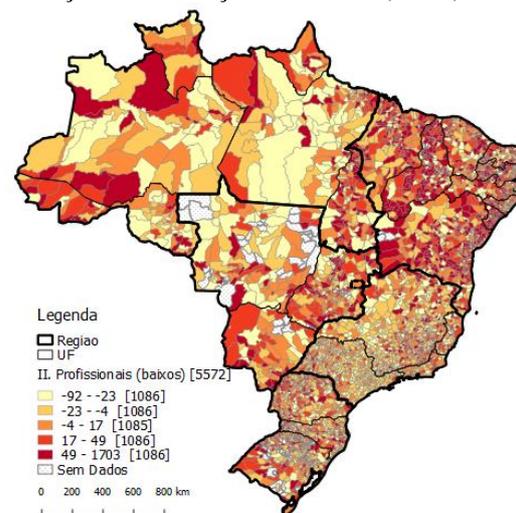


Profissionais (baixos)

Varição Ocupados 2000/2010 (em %)



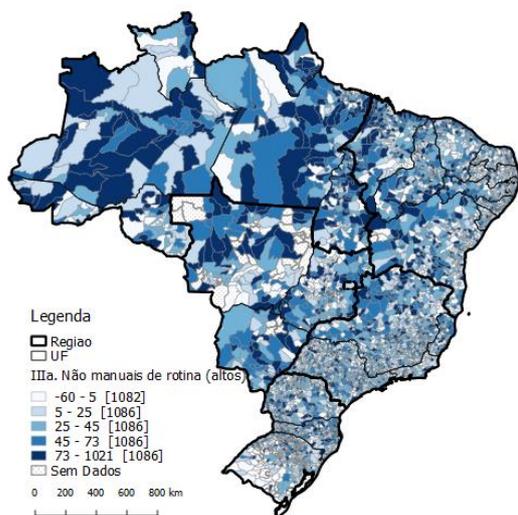
Varição Remuneração 2000/2010 (em %)



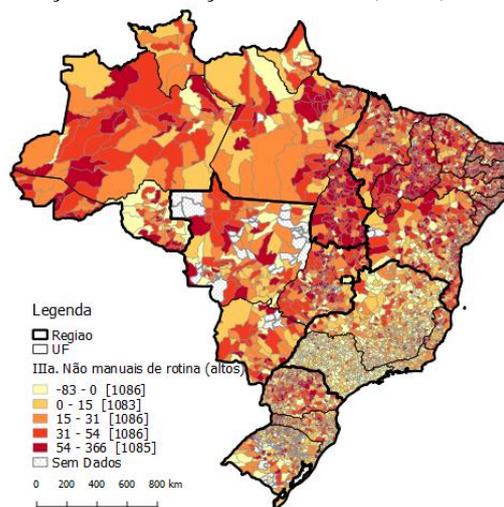
Continua...

Não manuais de rotina (altos)

Varição Ocupados 2000/2010 (em %)

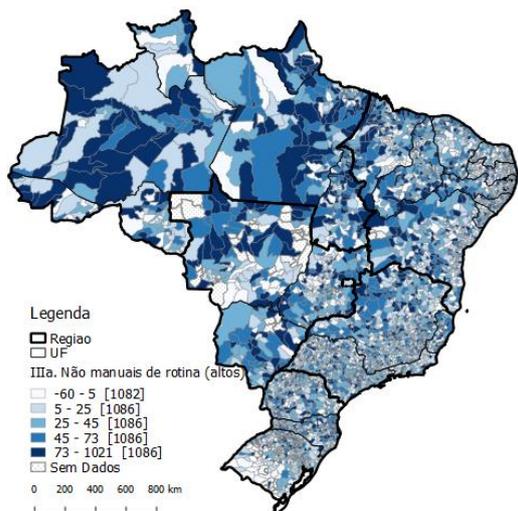


Varição Remuneração 2000/2010 (em %)

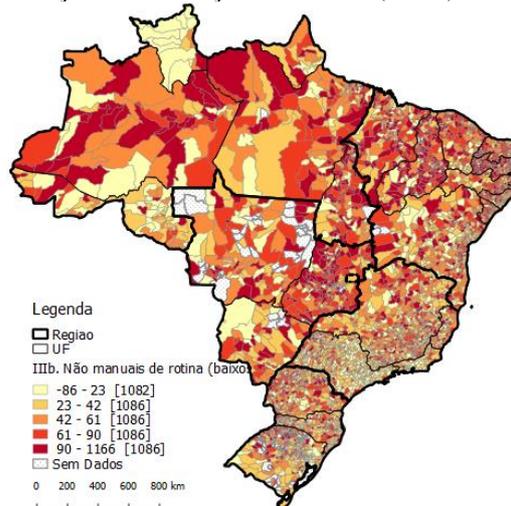


Não manuais de rotina (baixos)

Varição Ocupados 2000/2010 (em %)

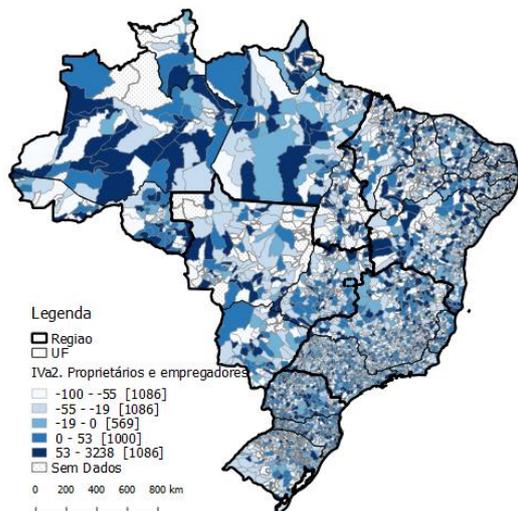


Varição Remuneração 2000/2010 (em %)

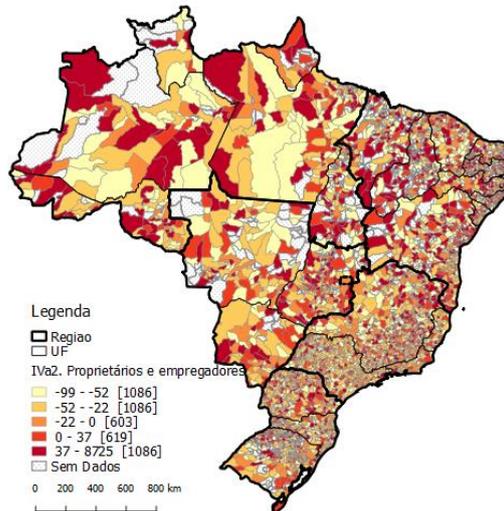


Proprietários e empregadores

Varição Ocupados 2000/2010 (em %)

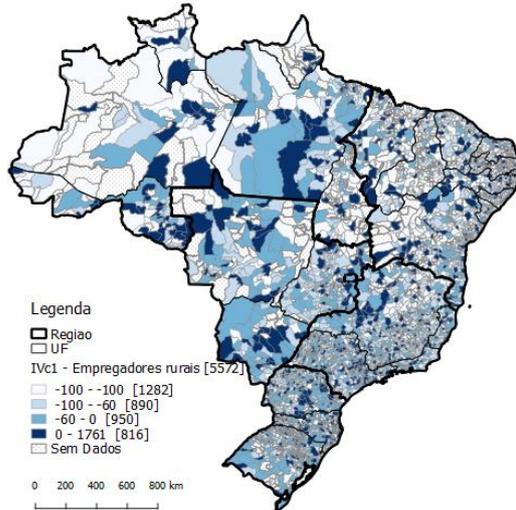


Varição Remuneração 2000/2010 (em %)

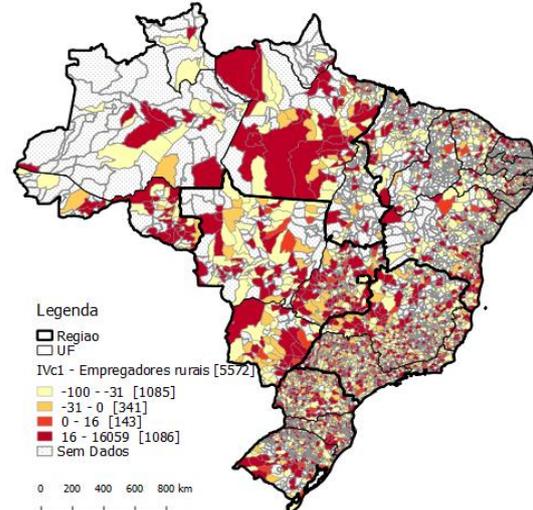


Empregadores rurais

Varição Ocupados 2000/2010 (em %)

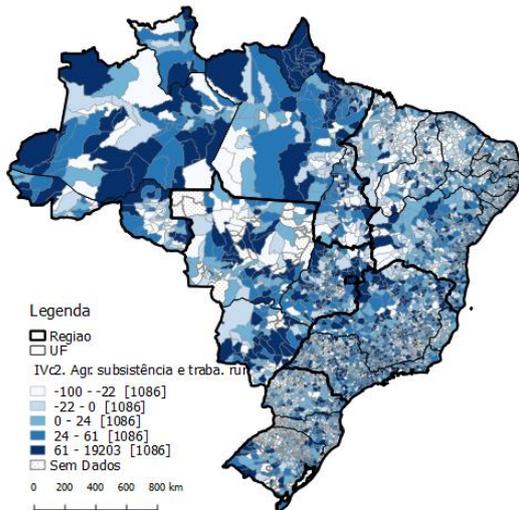


Varição Remuneração 2000/2010 (em %)

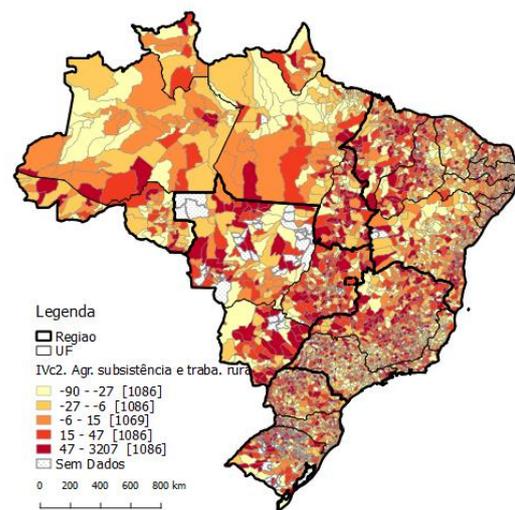


Agricultura de subsistência e trabalhadores rurais autônomos

Varição Ocupados 2000/2010 (em %)

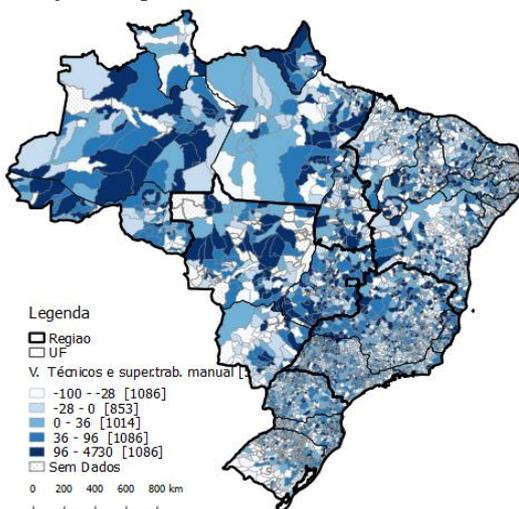


Varição Remuneração 2000/2010 (em %)

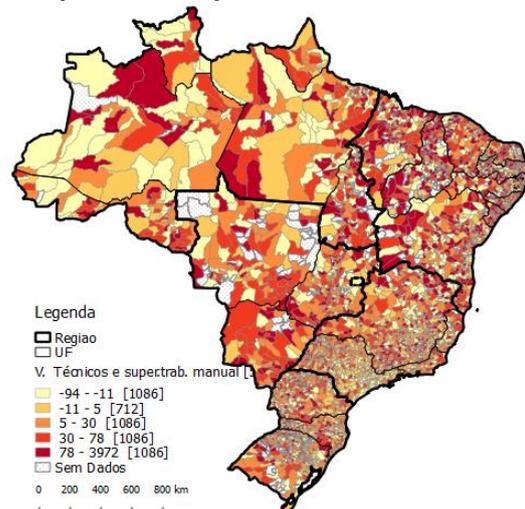


Técnicos e supervisores do trabalho manual

Varição Ocupados 2000/2010 (em %)

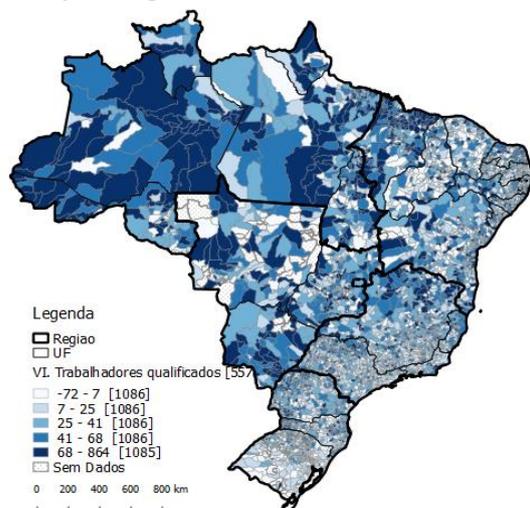


Varição Remuneração 2000/2010 (em %)

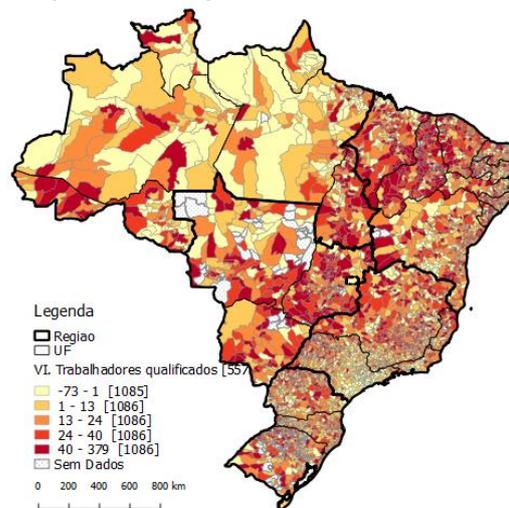


Trabalhadores qualificados

Varição Ocupados 2000/2010 (em %)

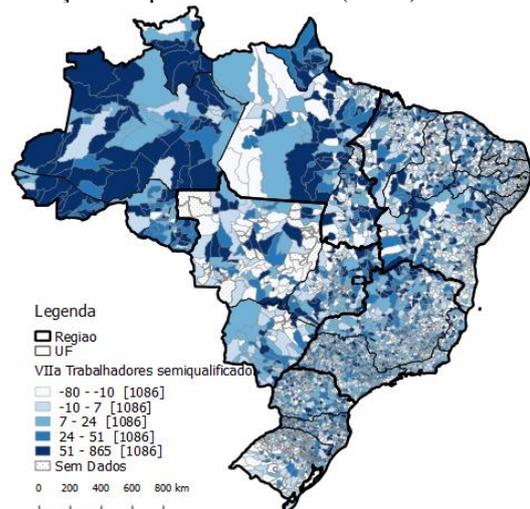


Varição Remuneração 2000/2010 (em %)

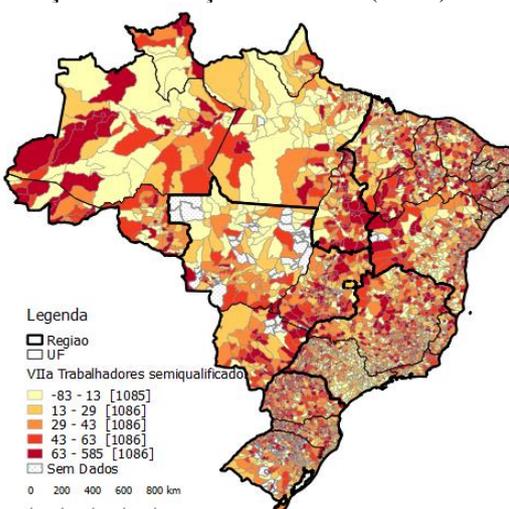


Trabalhadores semiquualificados

Varição Ocupados 2000/2010 (em %)

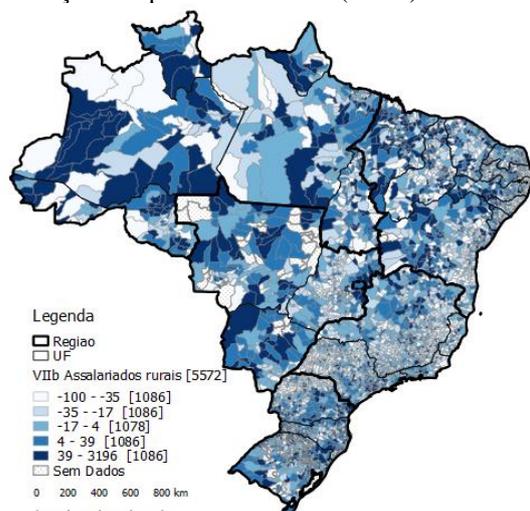


Varição Remuneração 2000/2010 (em %)

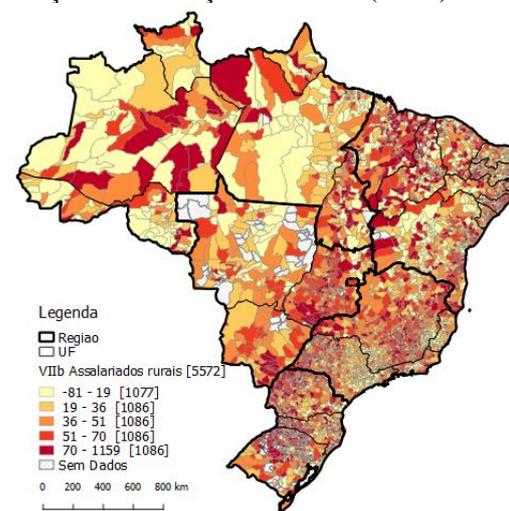


Assalariados rurais

Varição Ocupados 2000/2010 (em %)



Varição Remuneração 2000/2010 (em %)



Fonte: IBGE – Censo 2010; CEM; tabulações próprias.

* valores de 2000 corrigidos para valores de 2010 pelo INPC acumulado no período.

2.3.5 - Considerações Finais

Os dados aqui apresentados mostram a concentração dos ganhos reais dos rendimentos do trabalho nas categorias da base da pirâmide social, confirmando, para as diversas regiões brasileiras, a avaliação de Pochman (2012). As três categorias ocupacionais com maiores ganhos de remuneração no período possuíam, em 2010, rendimentos médios abaixo de dois salários mínimos, fixado em R\$510,00 na data de referência do Censo de 2010. Portanto, essas categorias foram grandes beneficiárias da política de valorização do salário mínimo, que obteve um reajuste real de 71,9% entre as datas de referência para os dois censos⁸⁷. Por outro lado, a remuneração média das categorias de maior rendimento manteve-se estável ou até mesmo com variações negativas entre 2000 e 2010. Na ausência de mudanças na estrutura de ocupações, é a redução da dispersão salarial que contribui mais significativamente com a melhora na distribuição da renda (CARNEIRO, 2017). Esse comportamento diferenciado do crescimento da renda nos dois extremos da pirâmide ocupacional condiz com a tese sociológica de encurtamento da distância entre a baixa classe média e a classe trabalhadora, fator gerador de conflito no plano simbólico das identidades (SOUZA, 2015). Importante lembrar que um certo descontentamento da classe média tradicional incentivou o seu reposicionamento eleitoral a partir das eleições presidenciais de 2006, quando esta deixa de apoiar os candidatos do PT, como acontecera na eleição de 2002. O reposicionamento da classe média tradicional no campo político incentivou uma nascente crítica conservadora às políticas de inclusão social implementadas ou ampliadas no governo Lula, com impactos importantes para a formação das alianças políticas que sustentaram os governos seguintes (SINGER, 2012).

Mas para além desse diagnóstico geral, já explorado pela literatura, faz-se necessário, como se propôs neste artigo, interpretar a dinâmica social do crescimento da renda na década de 2000 a partir da leitura do território. Na perspectiva analítica de que o território “é revelador de diferenças, às vezes agudas, de condições de vida da população” (SANTOS, SILVEIRA, 2006, p. 225). Quando se analisa a questão dos grupos sociais afetados pelas políticas de crescimento da renda na perspectiva dos diferenciais regionais, observa-se divergências importantes entre as grandes regiões brasileiras. Os dados sobre o maior crescimento do rendimento médio das

⁸⁷ Mesmo que parte expressiva dos ocupados nas classes de menor rendimento esteja no mercado informal de trabalho, que abriga mais da metade dos trabalhadores semiqualeificados e dos assalariados rurais segundo dados de Comin (2015, p. 387), e que, portanto, não estão ao abrigo da regulamentação do salário mínimo, estudos sobre o mercado de trabalho brasileiro identificam um “efeito farol” nessa regulamentação. Observa-se que o aumento do salário mínimo impulsiona aumentos na estrutura salarial como um todo, que funciona como um sinalizador até mesmo para o mercado informal (BANCO MUNDIAL, 2002).

categorias da baixa e alta classe média nas regiões norte e nordeste, enquanto registrou-se uma estagnação nas categorias superiores nas regiões sul e sudeste, sugerem, por exemplo, novas considerações sobre um possível viés regional no descontentamento com as políticas governamentais, que podem ter impactado as manifestações de junho de 2013. É razoável supor que o afastamento da classe média tradicional da base social de apoio aos governos petistas a partir das eleições de 2006, na interpretação dada por Singer (2012), também foi influenciado pelo padrão diferenciado de retorno no mercado de trabalho. O que ajuda a explicar o grande apoio eleitoral recebido pelas candidaturas petistas nos estados do norte e nordeste, mesmo com a crescente insatisfação da classe média sudestina, que, a julgar pelos dados de crescimento da renda do trabalho por grupos sócio-ocupacionais, parecia não viver a mesma pujança econômica experimentada pelas demais regiões do país. Sugere-se, em complemento a interpretação dada por Singer (2012), um realinhamento eleitoral não somente do subproletariado, mas um realinhamento regionalmente diferenciado, impulsionado pela melhoria das condições de remuneração nas regiões periféricas, mesmo que sem grandes alterações na estrutura ocupacional.

A exploração concomitante da evolução da inserção ocupacional e do rendimento na perspectiva geográfica, permitiu destacar características pouco observadas no debate sobre a nova classe média brasileira e sua inserção no mercado de trabalho. Fica evidente que a denominada nova classe média não pode ser classificada, exclusivamente, a partir de critérios de renda e consumo, sendo necessário observar a inserção desse grupo social no mercado de trabalho. A partir desse ponto de vista, observa-se que há pouca mudança estrutural na pirâmide ocupacional brasileira. O crescimento da renda não necessariamente está associado a mudanças no padrão de mobilidade social em vigor no Brasil desde a década de 1960.

Entretanto, se os dados gerais tendem a destacar a estabilidade das estruturas ocupacionais, a visão territorial aponta indícios de importantes divergências, haja vista a dinâmica diferenciada do mercado de trabalho nas diversas regiões brasileiras e nos diversos níveis da rede urbana nacional. Perceber estes indicativos de mudanças a partir da dimensão territorial do mercado de trabalho ajuda a interpretar melhor os macroprocessos na escala nacional, e seus impactos em outras dimensões sociais, notadamente na política.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da empolgação com os fantásticos números do crescimento da renda e de redução da pobreza alardeados pela grande mídia e pela propaganda governamental na primeira década do século XXI, a realidade social observada nas periferias urbanas insistiu em permanecer estática, como a contradizer constantemente a narrativa dos discursos eufóricos. As imagens das grandes cidades brasileiras e suas periferias induz o observador a uma inevitável pergunta: o aumento da renda das famílias é suficiente para promover o bem-estar social?

Questionar a centralidade da renda como estratégia de avaliação do desempenho social não é novidade, tal perspectiva está presente de forma consolidada na teoria social, no mínimo, desde a década de 1960, sem contar a perspectiva dos utilitaristas do século XIX, que seguindo a tradição da filosofia clássica, apostavam na felicidade como objetivo último da existência humana. É na década de 1960 que se consolida o denominado *movimento dos indicadores sociais*, em um contexto de crescente incentivo à avaliação dos resultados das políticas do Estado de Bem-Estar Social da Europa Ocidental, diante da crescente pressão por redução dos gastos sociais.

Entretanto, com a ajuda de análises míopes e preguiçosas de boa parte da inteligentisia nacional, a sociedade brasileira vibrou com os resultados positivos do período lulista de intenso crescimento da renda das camadas populares. A “nova classe” média foi às compras! Mas em junho de 2013, no momento em que o país fazia vultosos investimentos em obras para os grandes eventos, milhões de pessoas foram às ruas lembrar à elite governante de que ainda havia muito a ser feito em termos de políticas públicas em prol do desenvolvimento social. Era a questão urbana, em toda a sua multidimensionalidade, batendo novamente à porta dos tomadores de decisões. E as respostas? Já não havia mais tempo! A crise econômica, iniciada em 2014, agravada pela crise política em 2015, desmanchou o que restava do consenso que sustentava a coalizão política do “todos ganham”, ou pelo menos os pobres e os rentistas.

Com o desenrolar da crise econômica e política ficou mais fácil compreender os motivos pelos quais o crescimento da renda, e a conseqüente ampliação do consumo, fora insuficiente. O período de pujança econômica experimentado na década de 2000 foi acompanhado de uma expressiva redução da pobreza, verificada nos indicadores de pobreza monetária absoluta, mas

não permitiu romper com a pobreza estrutural, marcada pela superposição de uma série de carências, para as quais as políticas públicas nacionais e locais não foram capazes de apresentar uma solução definitiva. Pois embora os governos progressistas da década de 2000 tenham sido um período de inegáveis avanços sociais e políticos, a ação coordenada pelo Estado não atacou de forma efetiva as causas estruturais da pobreza, e, dentre elas, notadamente a extrema concentração de renda e riqueza.

Mas também é necessário reconhecer o tamanho do desafio político que implica essa agenda, pois o pouco que se fez já foi suficiente para retirar do armário o discurso conservador, travestido de um neoliberalismo regressivo, que se levanta contra os gastos sociais, acusando estes de serem a causa de todo o “descontrole” das contas públicas expressa no crescente déficit fiscal. Em uma sociedade tão desigual como a brasileira o tal estado mínimo propagandeado pelos liberais não deveria ser uma opção. Embora a visão liberal esteja correta ao apontar a ineficiência do Estado na prestação de serviços públicos, a solução proposta, baseada na redução do gasto público, é inaceitável em uma sociedade com tantas desigualdades e carências como a brasileira. Além do mais, defender como solução para a ineficiência a redução da ação do Estado é forma fácil de escapar do complexo debate sobre os incentivos que o funcionamento do sistema institucional brasileiro oferece ao patrimonialismo das nossas elites extrativistas. Mas também é certo que muito deve ser feito para aumentar a efetividade dos gastos públicos, e parte desse esforço está no investimento em instrumentos de mensuração do progresso social e dos resultados das políticas públicas em termos de bem-estar social.

Partindo desse diagnóstico um pouco pessimista sobre os resultados do desenvolvimento nacional nas últimas décadas, uma linha de argumentação uniu os três artigos aqui apresentados. Por meio da ampliação do universo informacional, não mais restringido aos dados sobre rendimento das famílias, buscou-se apontar estratégias de avaliação dos resultados do desenvolvimento social e econômico das últimas décadas, em termos da melhoria do bem-estar social.

O termo bem-estar social aqui empregado, indicou uma posição analítica que abarca outras dimensões das condições de vida para além do crescimento da renda e do consumo. O que permitiu focalizar outros componentes das políticas públicas estatais, que, lamentavelmente, não tiveram um desempenho tão brilhante no período. A intenção, obviamente, não foi negar a importância da renda como componente importante na mensuração do progresso social, mas

apenas reconhecer que somente o aumento do rendimento das famílias não foi suficiente para promover o bem-estar social desejado.

É o que se procurou demonstrar no primeiro artigo, que embora não tenha contemplado todas as múltiplas dimensões do bem-estar social recomendadas pela literatura recente, selecionou três indicadores capazes de sintetizar três importantes dimensões do bem-estar social: a renda, a desigualdade e o acesso à infraestrutura de serviços públicos de saneamento. A síntese apresentada pelo artigo mostra que mesmo no contexto mais favorável da década de 2000, na qual, em comparação com a década de 1990, foi mais expressivo o crescimento da renda e a melhoria das condições de acesso adequado aos serviços de saneamento, observou-se um grande número de municípios nas regiões norte e nordeste, principalmente entre os pequenos municípios, nos quais a ampliação da renda disponível para as famílias não foi acompanhada da ampliação da infraestrutura de serviços públicos, e nem foi capaz de induzir a queda da desigualdade. Pelo contrário, nas duas décadas analisadas há uma clara associação entre crescimento da renda e desigualdade, sendo maiores os avanços da renda em contextos nos quais a desigualdade foi reduzida de forma menos expressiva, ou mesmo ampliada.

Se o primeiro artigo destaca uma característica marcante do desenvolvimento nacional, as grandes desigualdades sociais e regionais, o segundo artigo discute outro tipo de carência que também influi na avaliação do desenvolvimento: as limitações da base informacional para se avaliar o progresso social dos municípios brasileiros em termos de qualidade ambiental. Os resultados da comparação do IQAM, índice desenvolvido no artigo, com outras métricas consolidadas de avaliação do desenvolvimento municipal, como o IDHM, mostram o quanto é importante ampliar o leque de informações disponíveis para se avaliar o nível e a qualidade do desenvolvimento dos municípios brasileiros. Sem dúvida, este é o grande desafio posto para as instituições que compõe o sistema estatístico nacional, e sua superação é passo necessário para o aprimoramento dos instrumentos de monitoramento dos resultados sociais dos investimentos públicos realizados em cada um dos municípios brasileiros.

Enquanto os dois primeiros artigos defendem explicitamente a importância da multidimensionalidade na avaliação do bem-estar social, o terceiro volta ao tema específico do crescimento da renda. Busca-se demonstrar que mesmo nessa dimensão do progresso social, quando observada numa análise combinada com a evolução da estrutura sócio-ocupacional e na perspectiva das desigualdades regionais, foram poucos os progressos alcançados nas

condições de vida da população. Os dados apresentados no artigo confirmam a concentração dos ganhos reais dos rendimentos do trabalho nas categorias da base da pirâmide social. Também se evidencia que a denominada nova classe média não pode ser classificada, exclusivamente, a partir de critérios de renda e consumo, sendo necessário observar a inserção desse grupo social no mercado de trabalho. E, a partir desse ponto de vista, observa-se que há pouca mudança estrutural na pirâmide ocupacional brasileira, pois o crescimento da renda não esteve associado a mudanças no padrão de mobilidade social em vigor no Brasil desde a década de 1960. Já as divergências nos padrões de crescimento da renda segundo grupos sócio-ocupacionais nas diversas regiões brasileiras permitem revisar algumas interpretações correntes sobre os impactos sociais e políticos das políticas públicas de incentivo ao crescimento da renda. Os dados sobre o maior crescimento do rendimento médio das categorias da baixa e alta classe média nas regiões norte e nordeste, enquanto registrou-se uma estagnação nessas mesmas categorias nas regiões sul e sudeste, sugerem, por exemplo, novas considerações sobre o possível viés regional no descontentamento da classe média tradicional com as políticas governamentais. E que pode ter impactado e definido os rumos do posicionamento político da população sobre os governos petistas. Ou seja, concordando com a assertiva de Waldir Quadros (2015), mais do que comemorarmos o advento de uma sociedade de classe média no Brasil, deveríamos prestar atenção nos enormes desafios para que esta realidade se concretize no curto e médio prazo.

Por fim, é importante registrar que não foi pretensão deste trabalho responder à questão colocada no título da tese com uma lista de elementos que, supostamente, seriam os mais relevantes para a avaliação do bem-estar social no Brasil. Pois a pretensão de se estabelecer uma lista definitiva é ilusória, não por algum tipo de limitação de ordem racional, mas porque tal lista seria apenas a opinião desse autor, por mais respaldada que fosse de cientificismo. É necessário compreender que um debate sobre questões socioeconômicas baseada em indicadores, como qualquer discurso racional sobre a realidade, está ancorado em duas perspectivas de validade: a veritativa e a normativa. Na primeira perspectiva pretende-se dizer algo verdadeiro sobre *o que acontece*, e, nesse sentido, o discurso precisa, modernamente, está ancorado nos parâmetros da ciência, com suas regras e procedimentos. Mas, ao mesmo tempo, o debate sobre indicadores é também uma proposição com pretensão de validade normativa, uma proposição sobre *o que deve ser*, passível de aceitação, justificação e adesão por parte dos ouvintes. Nessa perspectiva deontológica, o estabelecimento das variáveis que de fato contam para a análise do progresso social deve passar pelo debate na esfera pública, procedimento

capaz de lidar com a pluralidade de razões para as escolhas, que podem, por vezes, conflitar umas com as outras. Partindo desse princípio, por diversas vezes se repetiu ao longo desse texto que as estatísticas e os indicadores, utilizados como suporte ao debate público sobre temas de interesse da sociedade, são produtos de uma construção social. O que o trabalho individual de um pesquisador pode oferecer é apenas uma proposição para o debate público, pois somente o consenso razoável construído na esfera pública garante a validade social das medidas selecionadas.

Assim sendo, este trabalho ofereceu uma provocação para o debate, ou uma problematização da questão. Apresentou-se algumas alternativas metodológicas e de conteúdo informacional que podem ser úteis para o aprimoramento das métricas de bem-estar social, sem a pretensão de esgotar as alternativas já disponíveis ou passíveis de serem criadas. Mas, embora pouco pretencioso em termos de uma resposta mais definitiva sobre a questão proposta no título, o simples exercício de problematizar a visão corrente, baseada fundamentalmente na renda, é suficiente para iluminar diversos aspectos do progresso social que muitas das vezes são relegados ao segundo plano, como a questão da desigualdade e da qualidade ambiental.

Enfim, os estudos aqui apresentados, apesar de escritos em um momento de pessimismo sobre os rumos do país, compartilham da esperança de que a pesquisa acadêmica possa oferecer aportes para melhorar os resultados das escolhas dos gestores públicos, principalmente na escala dos municípios. São esses entes federados responsáveis pela implementação das políticas públicas, muitas delas desenhadas alhures, e que muitas vezes não dispõem de instrumentos adequados para medir o seu desempenho. Como buscou-se destacar ao longo do texto, principalmente no segundo artigo, ainda persistem grandes lacunas na atual base informacional nacionalmente disponível para a mensuração do progresso social nos municípios brasileiros. Espera-se que os dados e informações aqui reunidos possam, por mínimo que seja, contribuir com o aprimoramento do conhecimento da realidade socioespacial dos municípios brasileiros, e colaborar para que sejam desenvolvidas e implementadas políticas públicas cada vez mais eficientes e efetivas em nossas comunidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAMOVAY, Ricardo. **Muito além da economia verde**. São Paulo: Editora Abril, 2012.
- ACEMOGLU, Daron; ROBINSON, James. **Por Que As Nações Fracassam: As Origens do Poder, Prosperidade e da pobreza**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012a. [recurso eletrônico]
- ACEMOGLU, Daron; ROBINSON, James. **Response to Fukuyama's Review**. April 30, 2012b. Disponível em: <http://whynationsfail.com/blog/2012/4/30/response-to-fukuyamas-review.html>, acesso em: 13/11/2015.
- ALEXANDRE, Agripa Faria. A dinâmica da sociedade de risco segundo Antony Giddens e Ulrich Beck. **Geosul**, Florianópolis, v. 15, n. 30, p. 150-167, jan. 2000.
- ALKIRE, S.; FOSTER, J. E.. **Counting and Multidimensional Poverty Measurement**, OPHI Working Paper 7, Oxford Poverty and Human Development Initiative, 2007 (Citado a partir da versão em espanhol **Recuento y medición multidimensional de la pobreza**, disponível em: <http://www.ophi.org.uk/wp-content/uploads/ophi-wp7-es.pdf>, acesso em 14/11/2015.
- ALMEIDA, Fernando Alves. **Os desafios da sustentabilidade: uma ruptura urgente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- ALMEIDA, Luciana Togeiro de. Economia verde: a reiteração de ideias à espera de ações. **Estudos Avançados**, v. 26, n. 74, p. 93-103, 2012.
- ALMEIDA, Luiz Carlos Barnabé de. A Economia do Reino Natural e a Economia Ambiental. In: PEREIRA, Raquel Silva (org). **Gestão para o desenvolvimento econômico sustentável**. São Paulo: Globus Editora, 2013. (p. 33-47)
- ALVES, Giovanni. **Dimensões da precarização do trabalho: ensaios de sociologia do trabalho**. Bauru: Canal 6, 2013
- ANSELIN, Luc. 1995. Local indicators of spatial association—LISA. **Geographical analysis**, 27.2, p. 93-115, 1995.
- ARAÚJO, T. F. **As inter-relações entre pobreza, desigualdade e crescimento nas mesorregiões mineiras, 1970-2000**. Tese (Mestrado em Economia) – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.
- ARAÚJO, Tânia B. de. Dinâmica regional brasileira nos anos noventa: rumo a desintegração competitiva? In: CASTRO, Iná Elias et alli (orgs.). **Redescobrimo o Brasil 500 anos depois**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil/FAPERJ, 2000 (p. 73-91)
- ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco; Poética / Aristóteles**. 4. ed., São Paulo: Nova Cultural, 1991. (Os pensadores; v. 2)
- ARRETCHE, Marta. **Trajetórias das Desigualdades: como o Brasil mudou nos últimos 50 anos**. 1. ed. São Paulo: UNESP, 2015. v. 1. 489p .
- ASSAD, Leonor. Uma nova classe social ou o proletariado que se transforma?. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 66, n. 3, Sept. 2014 . Disponível em:

http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252014000300009&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 6 de agosto de 2015.

ATKINSON, Anthony B. **Inequality: what can be done?**. Harvard University Press, 2015.

ATKINSON, Anthony B. On the measurement of inequality. **Journal of economic theory**, v. 2, n. 3, p. 244-263, 1970.

AZZONI, Carlos Roberto. **Indústria e reversão da polarização no Brasil**. São Paulo, IPE/USP, 1986.

BANCO MUNDIAL. **Brasil Empregos no Brasil**, Relatório N° 24408-BR. Vol. 1, 1 de novembro de 2002. Disponível em: <http://documents.worldbank.org/curated/pt/770991468015866388/Brazil-Empregos-no-Brasil-Sessao-informativa-sobre-politica>, acesso em 28 de fevereiro de 2017.

BARBIER, Edward B. The concept of sustainable economic development. **Environmental conservation**, v. 14, n. 02, p. 101-110, 1987.

BARBOSA, Rogério e MARSCHNER, Murilo. **Uma Proposta de Padronização de Classificações em Pesquisas do IBGE (Censos 1960-2010) e PNADs (1981-2011): Educação, Setores de Atividade Econômica e Ocupação (ISCO-88, EGP11 e ISEI)**. Working Paper. São Paulo, CEM, Mimeo. 2013

BARRETO, F. A. F. D.; NETO, P. M. J.; TEBALDI, E. Desigualdade de renda e crescimento econômico no nordeste brasileiro. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 32, n. Especial, pg. 842-859, novembro 2001.

BARROS, Ricardo Paes de; MACHADO, Ana Flávia; MENDONÇA, Rosane Silva Pinto de. **A desigualdade da pobreza: estratégias ocupacionais e diferenciais por gênero**. Brasília: IPEA, 1997. (Texto para Discussão 453)

BAUER, Raymond. **Detection and Anticipation of Impact: the Nature of the task in social indicators**. Cambridge, MIT Press, 1966

BECKER, Bertha. Uma nova regionalização para pensar o Brasil? In: LIMONAD, Ester, HAESBAERT, Rogério, MOREIRA, Ruy (orgs). **Brasil século XXI por uma nova regionalização? Processos, escalas, agentes**. São Paulo: MAX Limonad, 2004.

BESSON, Jean-Louis (org.). **A ilusão das estatísticas**. São Paulo: UNESP, 1995.

BEZDEK, J. **Pattern Recognition with Fuzzy Objective Function Algorithms**. Kluwer Academic Publishers, Norwell, MA, USA. 1981.

BEZDEK, James C.; EHRLICH, R.; FULL, W. FCM: The fuzzy c-means clustering algorithm, **Computers & Geosciences**, Volume 10, Issues 2–3, 1984, Pages 191-203

BIRDSALL, Nancy. **The (Indispensable) Middle Class in Developing Countries; or, The Rich and the Rest, Not the Poor and the Rest**. CGD Working Paper 207. Washington, D.C.: Center for Global Development. 2010. Disponível em: <http://www.cgdev.org/content/publications/detail/1423994>, acesso em: 5 de agosto de 2015.

BLÁZQUEZ, Pedro González. Medir en las ciencias sociales. In: García Ferrando, Manuel; Ibáñez, Jesús & Alvira, Francisco (Eds.). **El análisis de la realidad social**. Métodos y técnicas de investigación social. Madrid: Alianza, 1986.

BOBBIO, Norberto. **Direita e esquerda: razões e significados de urna distinção política.** São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1995.

BONNEFOY, J. C.; ARMIJO, M. **Indicadores de desempenho en el sector público.** Série Manuales nº 45. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social – ILPES. Santiago de Chile, noviembre 2005.

BOSSEL, H. **Indicators for sustainable development: theory, method, applications.** A Report to the Balaton Group. Manitoba: International Institute for Sustainable Development - IISD, 1999. Disponível em: <<https://www.iisd.org/pdf/balatonreport.pdf>>. Acesso em: 10 de novembro de 2015.

BOURDIEU, P.; CHAMBOREDON, J.; PASSERON, J. **A profissão de sociólogo: Preliminares epistemológicas.** 3ª ed. EDITORA. Petrópolis: Editora Vozes, 2002.

BOURDIEU, Pierre. **Razões práticas: Sobre a teoria da ação.** Campinas-SP: Papirus, 1996.

BRAGA, Ruy. **A política do precariado: do populismo à hegemonia lulista.** São Paulo: Boitempo: 2012a.

BRAGA, Ruy. O enigma da “nova classe média”. **Blog da Boitempo**, Publicado em 04/06/2012, 2012b. Disponível em: <http://blogdaboitempo.com.br/2012/06/04/o-enigma-da-nova-classe-media/>. Acesso em 3/9/2014.

BRASIL. Ministério da Fazenda. SPE - Secretaria de Política Econômica. **Relatório da Distribuição Pessoal da Renda e da Riqueza da População Brasileira** Dados do IRPF 2015/2014. SPE/Ministério da Fazenda, maio de 2016. Disponível em: <<http://www.fazenda.gov.br/centrais-de-conteudos/publicacoes/transparencia-fiscal/distribuicao-renda-e-riqueza>>. Acesso em: 7 de maio de 2017.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Receita Federal. **Grandes Números IRPF – Ano-Calendário 2015, Exercício 2016.** Brasília, abril 2017. Disponível em: <<http://idg.receita.fazenda.gov.br/dados/receitadata/estudos-e-tributarios-e-aduaneiros/estudos-e-estatisticas/11-08-2014-grandes-numeros-dirpf/grandes-numeros-dirpf-capa>>. Acesso em: 8 de maio de 2017.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. **Classes e estratos sociais no capitalismo contemporâneo.** EESP - Textos para Discussão, 117. Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getulio Vargas FGV-EESP, 2008. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/1965>. Acesso em 25/06/2015.

BRONZO, Carla. **Enfoques e medidas de pobreza nas políticas sociais municipais.** Seminário Internacional Indicadores Urbanos para o Planejamento Municipal: tendências e desafios. 7 e 8 de novembro de 2011. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

BRUE, Stanley. **Historia do Pensamento Econômico.** 6ª ed., Ed. Thomson: São Paulo, 2005.

CAMPELLO, R. J. G. B. Generalized External Indexes for Comparing Data Partitions with Overlapping Categories. **Pattern Recognition Letters**, Vol. 31, p. 966-975, 2010

CANO, Wilson. Concentração e desconcentração econômica regional no Brasil 1970/95. **Economia e sociedade**, Campinas, (8): 101-141, jun, 1997.

CANO, Wilson. Industrialização, desindustrialização e políticas de desenvolvimento. **Revista Faac**, Bauru, v. 1, n. 2, p. 155-164, out. 2011/mar. 2012.

CARLEY, Michael. **Indicadores sociais: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Zahar, 1985.

CARNEIRO, Ricardo. **Navegando a contravenção (Uma reflexão sobre o experimento desenvolvimentista do Governo Dilma Rousseff)**. Texto para Discussão. IE/UNICAMP n. 289, março 2017.

CARVALHO, Paulo Gonzaga Mibielli; BARCELLOS, Frederico Cavadas. Construindo indicadores de sustentabilidade. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 37, n. 1, 2009.

CASAS, Ferrán. Calidad de vida y calidad humana. **Papeles del Psicólogo**, Noviembre , nº 74, 1999. Disponível em: <<http://www.papelesdelpsicologo.es/vernumero.asp?id=812>>.

CASTRO, Iná E. O problema da escala. In: CASTRO, I. E., Gomes. Paulo C. C. e CORRÊA, Roberto L. **Geografia: conceitos e temas**. 2a ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000. (p. 117-140)

CAVALCANTI, Clóvis. Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental. **Estud. av.**, São Paulo , v. 24, n. 68, p. 53-67, 2010.

CAVENAGHI, Suzana Marta; ALVES, José Eustáquio Diniz. **Revolução de Dados: quais são os desafios da América Latina para monitorar as agendas pós-2015?**. Anais do VII Congresso da Associação Latino Americana de População e do XX Encontro Nacional de Estudos Populacionais. Anais do, ABEP, ALAP, Foz do Iguaçu-PR, 17 a 22 de outubro de 2016.

CHAUI, M. Uma Nova classe trabalhadora: indagações. In: Fundação Perseu Abramo, Fundação Friedrich Ebert (Org.). **Classes? Que Classes? Ciclo de Debates sobre Classes Sociais**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2013

CHAVES, Aguirre. **Análise do conceito de desigualdades sócio-espaciais e sua relação com o espaço urbano**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, do Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais, agosto de 2013.

CHRISTOFOLETTI, Antônio. 1985. As características da Nova Geografia. In: **Perspectivas da Geografia**. 2ª ed. São Paulo: DIFEL.

C-MICRO/FGV - Centro de Microeconomia Aplicada da Fundação Getúlio Vargas. **Indicador Social de Desenvolvimento dos Municípios – ISDM - Nota Técnica**. Novembro de 2012. Disponível em: [http://cmicro.fgv.br/sites/cmicro.fgv.br/files/file/Nota%20T%C3%A9cnica\(1\).pdf](http://cmicro.fgv.br/sites/cmicro.fgv.br/files/file/Nota%20T%C3%A9cnica(1).pdf), acesso em: 10/11/2015.

COBB, C.W., COBB, J. **The green national product**, Lanham, University Press of America, 1994.

COBB, J., DALY, H. **For the common good, redirecting the economy toward community, the environment and a sustainable future**, Boston, Beacon Press, 1989.

COMIN, A. A. Desenvolvimento econômico e desigualdades no Brasil: 1960-2010. In: Marta Arretche. (Org.). **Trajetórias das Desigualdades. Como o Brasil mudou nos últimos cinquenta anos**. São Paulo: Editora da Unesp, p. 367-394, 2015.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

- CORAZZA, Gentil. O estado estacionário na economia clássica. **Análise Econômica**, v. 9, n. 15, 1991.
- CORAZZA, Rosana I. Tecnologia e meio ambiente no debate sobre os limites do crescimento: notas à luz de contribuições selecionadas de Georgescu-Roegen. **EconomiA**, Brasília(DF), v.6, n.2, p.435–461, Jul./Dez. 2005.
- CORRÊA, Roberto L. O enfoque locacional na Geografia. **Terra Livre**, São Paulo 1(1): 62-66, 1986.
- COSTA PINTO, L. A. **Sociologia e desenvolvimento**. Rio de Janeiro, Ed. Civilização Brasileira, 1970.
- COSTA, Heloisa S. M. Desenvolvimento urbano sustentável: uma contradição de termos?. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, n. 2, p. 55-71, 1999.
- COSTA, Heloisa S. M.. Meio ambiente e desenvolvimento: um convite à leitura. In: Cássio Eduardo Viana Hissa. (Org.). **Saberes ambientais. Desafios para o conhecimento disciplinar**. 1ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008, v. 1, p. 79-107.
- COSTA, Tereza Cristina Nascimento A. Considerações teóricas sobre o conceito de indicador social: uma proposta de trabalho. **Revista Brasileira de Estatística**, Rio de Janeiro, 36(142): 167-176, abr/jun 1975.
- COWELL, Frank. **Measurement of Inequality**. Discussion Paper No.DARP/36, The Toyota Centre, July 1998.
- DALY, H. The world dynamics of economic growth: The economics of the steady state. **American Economic Association**, 64(2):15–21, 1974.
- DALY, Herman E. Crescimento sustentável? Não, obrigado. **Ambiente & sociedade**, v. 7, n. 2, p. 197-202, 2004.
- DALY, Herman. **Three Limits to Growth**. Center for the Advancement of the Steady State Economy. September 4, 2014, disponível em: <http://steadystate.org/three-limits-to-growth/>, acesso em 18 de abril de 2015.
- DASGUPTA, Partha; HEAL, Geoffrey. The optimal depletion of exhaustible resources. **The review of economic studies**, p. 3-28, 1974.
- DATA REVOLUTION GROUP. **A World That Counts: Mobilising the Data Revolution for Sustainable Development (2014)**. Report, Independent Expert Advisory Group on a Data Revolution, Nov. 2014. Disponível em <<http://www.undatarevolution.org/wpcontent/uploads/2014/12/A-World-That-Counts2.pdf>>. Acesso em novembro de 2016.
- DATASUS. **Morbidade Hospitalar do SUS por local de residência – a partir de 2008 Notas Técnicas**. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sih/Morb_geral_loc_res_2008.pdf, acesso em 16 de janeiro de 2017.
- DEATON, Angus. **The great escape: health, wealth, and the origins of inequality**. Princeton: Princeton University Press, 2013.

DEDECCA, Claudio Salvadori. A queda da desigualdade de renda corrente e a participação do 1% de domicílios de maior renda, 2000-2010. **Revista de Economia Política**, vol. 34, nº 2 (135), pp. 249-265, abril-junho/2014.

DELFIN NETTO, Antonio. Só a política pode salvar a economia. **Valor Econômico**, 03/06/2014.

DESGRAUPES, Bernard. **An R Package for Computing Clustering Quality Indices**. University Paris Ouest, Lab Modal'X. April 2013, Vignettes do pacote clusterCrit disponível em: <http://cran.r-project.org/web/packages/clusterCrit/index.html>

DESROSIÉRES, Alain. **La política de los grandes números**. Editorial Melusina, Barcelona, 2004

DESROSIERES, Alain. **Reflejar o instituir: la invención de los indicadores estadísticos**. Metodológica. 4., v. 41, p. 57, 1996. Disponível em: http://www.docentes.unal.edu.co/pnpachecod/docs/reflejar_o_instituir.pdf, acesso em 15/03/2015.

DIAS, Taciana de Lemos; LESMO, Maria da Piedade Gomes de; CÂMARA, Gilberto; CARVALHO, Marília Sá. Problemas de escala e a relação área/indivíduo em análise espacial de dados censitários. **Informática Pública**, Belo Horizonte, v.4, n.1, p.89-104, 2002.

DINIZ, Clério C. Desenvolvimento poligonal no Brasil; nem desconcentração, nem contínua polarização. **Nova Economia - Revista de Ciências Econômicas da UFMG**, Belo Horizonte, vol. 31, n. 11, 1993, pp. 35-64.

DUNN, J. A Fuzzy Relative of the ISODATA Process and Its Use in Detecting Compact Well-Separated Clusters. **Journal of Cybernetics**, 3:32-57. 1974.

DURANT, Will, DURANT, Ariel. **The lessons of history**. New York: Simon and Schuster, 1968.

DURKHEIM, Émile, **Da divisão do trabalho social**. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999 (Coleção tópicos)

EASTERLY, William R. **O espetáculo do Crescimento**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

EIU - Economist Intelligence Unit. **Índice de cidades verdes de América Latina. 2011**. Disponível em: http://www.siemens.com/press/pool/de/events/corporate/2010-11-lam/study-latin-american-green-city-index_spain.pdf, acesso em 9/11/2015.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **Towards the Circular Economy**. Ellen MacArthur Foundation, 2013-2014. 3 v. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications>. Acesso em: 30 de maio de 2017.

ERIKSON, Robert; GOLDTHORPE, John e PORTOCARRERO, Lucienne. Intergenerational Class Mobility in Three Western European Societies. **British Journal of Sociology**, vol. 30, 1979, pp. 415-441.

EUROSTAT. **Sustainable development in the European Union — 2015 monitoring report of the EU Sustainable Development Strategy**. Luxembourg: European Union, 2015. Disponível em: <http://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-statistical-books/-/KS-GT-15-001>, acesso em 11/11/2015.

FAISSOL, Speridião. Análise Fatorial: problemas e aplicações na geografia, especialmente nos estudos urbanos. **Revista Brasileira de Geografia**, 34.4. p. 7-100, 1972.

FAISSOL, Speridião. Teorização e quantificação na Geografia. **Rev. Bras. Geog.**, Rio de Janeiro, ano 40 n.01, p. 1-168, jan.;mar. 1978.

FARIA, V. Mudanças na composição do emprego e na estrutura das ocupações. In BACHA, E. & KLEIN, H. (orgs) **A transição incompleta**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986. v.1, p.75-112.

FERREIRA, Francisco H. G. et al.. **Visão geral: mobilidade econômica e a ascensão da classe média latino-americana**. Washington, DC: World Bank, 2013. Disponível em: http://siteresources.worldbank.org/LACEXT/Resources/MiddClass_portugues.pdf, acesso em 3 de agosto de 2015.

FERREIRA, M. L.; LIMA, O.M.B. 1978. Processo de Classificação. in: FAISSOL, Speridião. **Tendências atuais na geografia urbano/regional: teorização e quantificação**. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

FERREIRA, Rodrigo Nunes. **Análise fuzzy cluster em ambiente R: uma aplicação dos algoritmos fanny, c-means e c-medoids na classificação dos municípios brasileiros segundo indicadores de bem-estar social**. Trabalho apresentado na III mostra de trabalhos sobre métodos quantitativos aplicados à análise de sistemas ambientais. Instituto de Geociências da UFMG, 29 de novembro de 2013.

FERREIRA, R. N.; MATOS, R. E. S. Dinamismo do mercado de trabalho formal e mobilidade espacial de trabalhadores. In: MATOS, Ralf; SOARES, Weber. (Org.). **Desigualdades socioespaciais, redes e espacialidades emergentes no Brasil**. 1 ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2010, v. 1, p. 137-162

FIRJAN – Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro. **Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal – IFDM. Edição 2014 - ano base 2011**. Ano 6, 2014. Disponível em: <http://www.firjan.com.br/ifdm/downloads/>, acesso em 10/11/2015.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Desigualdade é ameaça à democracia, diz Piketty** [Entrevista com Thomas Piketty]. São Paulo, 14/05/2014. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2014/05/1453820-desigualdade-e-ameaca-a-democracia-diz-piketty.shtml>, acesso em 14/11/2015.

FOLKE, Steen. Por qué una geografía radical debe ser marxista. **Geo Crítica**, Ano 1, v. 5, 1976, Septiembre de 1976. Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/geo5.htm>, acesso em 27/08/2013.

FRANÇA, Martha Amaral. **A “classe média” brasileira: um estudo socioeconômico recente**. 2010. 142 f. Dissertação (Mestrado em Estudos Populacionais e Pesquisa Social) - Escola Nacional de Ciências Estatísticas, 2010.

FRIEDMAN, Milton. The permanent income hypothesis. In: **A theory of the consumption function**. Princeton University Press, 1957. p. 20-37.

FUKUDA-PARR, Sakiko. **Operacionalizando as idéias de Amartya Sen sobre capacidades, desenvolvimento, liberdade e direitos humanos - o deslocamento do foco das políticas de abordagem do desenvolvimento humano**. 2 Sept, 2002. Disponível em: <<http://sergiorosendo.pbworks.com/f/Fukuda-Parr+2002+Sen.pdf>>. Acesso em: 28 de agosto de 2014.

FUKUYAMA, Francis. Acemoglu and Robinson on Why Nations Fail. **The American Interest**. Published on: March 26, 2012, disponível em: <http://www.the-american-interest.com/2012/03/26/acemoglu-and-robinson-on-why-nations-fail/>, acesso em 13/11/2015.

- FURTADO, Celso. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.
- FURTADO, Celso. **O mito do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Paz e Terra S/A, 1974 (3ª edição).
- FURTADO, Celso. **Teoria política do desenvolvimento**. 8ª ed., São Paulo: Editora Nacional 1983.
- GADREY, J.; JANY-CATRICE, F. **Os novos indicadores de riqueza**. São Paulo: Senac, 2006.
- GALINHA, I. RIBEIRO, J.L.P.. História e evolução do conceito de bem-estar subjetivo. **Psicologia, Saúde & Doenças**. nº 6 (2), 203-214, p. 2005.
- GARCIA, R. A.; MATOS, R. E. S. Mensurando a inserção social dos migrantes brasileiros. In **Anais do V encontro nacional sobre migrações**, Campinas, 2007.
- GARCIA, R. A.; MATOS, R. E. S. Evolução da inserção socioespacial das famílias brasileiras e os movimentos migratórios microrregionais de curto prazo. In: **Anais do VI Encontro Nacional de Migrações**, Belo Horizonte, 2009.
- GARCIA, R. A. ; NUNES, M. A. ; BERTELLI, F. Metodologias para a criação de indicadores socioambientais em unidades de planejamento em bacias hidrográficas: o caso da Bacia do Mucuri - MG. **Geografias (UFMG)**, v. 8, p. 64-83, 2012
- GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. **The law of entropy and the economic process**. Cambridge: Harvard University Press, 1971.
- GIDDENS, Antony. **As consequências da modernidade**. São Paulo: Editora da UNESP, 1990
- GIDDENS, Anthony. **Sociologia**. 4. ed., Porto Alegre: Artmed, 2005.
- GIDDENS, Anthony. **A política da mudança climática**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed, 2010.
- GOBETTI, Sérgio Wul; ORAIR, Rodrigo Octávio. **Tributação e distribuição da renda no Brasil: novas evidências a partir das declarações tributárias das pessoas físicas**. Working Paper número 136. Brasília: Centro Internacional de Políticas para o Crescimento Inclusivo (IPC-IG)/Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, fevereiro 2016. Disponível em: <http://www.ipc-undp.org/pub/port/WP136PT_Tributacao_e_distribuicao_da_renda_no_Brasil_novas_evidencias_a_partir_das_declaracoes_tributarias_das_pessoas.pdf>. Acesso em: 8 de maio de 2017.
- GOERLICH , Francisco J.. **Desigualdad, diversidad y convergencia: (algunos) instrumentos de medida**. Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, S.A., Primera Edición Octubre 1998.
- GOLDTHORPE, John, LLEWELLYN, Catriona e PAYNE, Clive. **Social Mobility and Class Structure in Modern Britain**. Oxford, Clarendon Press, 1987.
- GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Os (dés)campos do meio ambiente**. 14. ed.. São Paulo: Contexto, 2006.
- GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. 3ªed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.

GRADÍN, Carlos; DEL RÍO, Coral. **La Medición De La Desigualdad**. Universidade de Vigo, Septiembre, 2001.

GUERRA, Carlos Eduardo; CALDAS, Nayara Safira. Classificador fuzzy não supervisionado aplicado à detecção de biomas: uma aplicação do algoritmo FCM e dos índices de validação de clusters. In: **Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR**, Curitiba, PR, Brasil, 30 de abril a 05 de maio de 2011.

GUIMARÃES, José Ribeiro Soares; JANNUZZI, Paulo M. IDH, Indicadores Sintéticos e suas aplicações em políticas públicas: uma análise crítica. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 7, n. 1, p. 73-90, 2011.

HABERMAS, Jürgen. **Consciência moral e agir comunicativo**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989.

HAIR Jr., J.F., ANDERSON, R.E., TATHAM, R. L., BLACK, W.C. **Análise multivariada de dados**. trad. Adonai Schlup Sant'Anna e Anselmo Chaves Neto.- 5. ed.- Porto Alegre: Bookman, 2005.

HAMILTON, Kirk; HEPBURN, Cameron. Wealth. **Oxford Review of Economic Policy**, v. 30, n. 1, p. 1-20, 2014.

HANLEY, Nick, DUPUY, Louis and MCLAUGHLIN, Eoin. **Genuine Savings and Sustainability**, No 2014-09, Working Papers, University of St. Andrews, Department of Geography and Sustainable Development, 2014. Disponível em: <http://www.st-andrews.ac.uk/media/dept-of-geography-and-sustainable-development/pdf-s/DP%202014-09%20Hanley,%20Dupuy%20&%20McLaughlin.pdf>, acesso em 20 de abril de 2015.

HARVEY, David. Teoría revolucionaria y contrarrevolucionaria en geografía y el problema de la formación del ghetto. **Geo Crítica**, Ano 1, v. 4, julio de 1976. Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/geo4.htm>, acesso em 27/08/2013.

HERCULANO, Selene C. A qualidade de vida e seus indicadores. in: Selene Herculano et al. (org.). **Qualidade de Vida e Riscos Ambientais**. Niterói: Eduff, 2000.

HOFFMANN, Rodolfo. O índice de desigualdade de Theil-Atkinson. **Econometria**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p.143-160, novembro 1991.

HOFFMANN, Rodolfo. **Distribuição de Renda, Medidas de Desigualdade e Pobreza**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1998

HOFFMANN, Rodolfo. Transferências de renda e a redução da desigualdade no Brasil e cinco regiões entre 1997 e 2004. **Revista Econômica**, v. 8, n. 1, 2006.

HOWARD, Guy, BARTRAM, Jamie. **Domestic Water Quantity, Service, Level and Health**. World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2003. Disponível em: http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/wsh0302/en/, acesso em 2 de fevereiro de 2017.

HSU, A., J. Emerson, M. Levy, A. de Sherbinin, L. Johnson, O. Malik, J. Schwartz, and M. Jaiteh. **The 2014 Environmental Performance Index**. New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law and Policy. 2014. Disponível em: <http://epi.yale.edu/files/2014_epi_report.pdf>. Acesso em 5/11/15.

HSU, A. et al. . 2016 **Environmental Performance Index**. New Haven, CT: Yale University, 2016. Disponível em: www.epi.yale.edu. Acesso em: 2 de fevereiro de 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores sociais**. Relatório. Rio de Janeiro: IBGE, 1979.

IBGE. **Regiões de influência das cidades 2007**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Atlas de Saneamento**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Atlas de Saneamento 2011**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável**, IBGE, Rio de Janeiro, 2012a.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010 características urbanísticas do entorno dos domicílios**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012b. Disponível em: http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/96/cd_2010_entorno_domicilios.pdf, acesso em 10/11/2015.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Perfil dos estados e dos municípios brasileiros: 2014**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94541.pdf>, acesso em 9/11/2015.

INTROÍNI, Paulo. Declarações de renda apontam caminho para a redução da desigualdade. **Teoria e Debate**, edição 140, 6 de setembro de 2015. Disponível em: <<http://www.teoriaedebate.org.br/index.php?q=materias/economia/declaracoesderendaapontamcaminhoparareducaodadesigualdade&page=full>>. Acesso em: 8 de maio de 2017.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **2012: Desenvolvimento Inclusivo Sustentável?** Comunicados do Ipea Nº 158, 18 de dezembro de 2012. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/121218_comunicadoipea158.pdf

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **A Década Inclusiva (2001-2011): Desigualdade, Pobreza e Políticas de Renda**. Comunicado do Ipea nº 155. IPEA: Brasília, 25 de setembro de 2012

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros**. Brasília: IPEA, 2015.

JACKSON, Tim; STYMNE, Susanna. **Sustainable economic welfare in Sweden: A pilot index 1950-1992**. Stockholm Environment Institute, 1996.

JAIN, A. K., MURTY, M. N., FLYNN, P. J.. Data Clustering: a Review. **ACM Comput. Surv.**, 31(3):264–323. 1999.

JANNUZZI, Paulo de Martino. Construção de uma escala sociocupacional: notas metodológicas e resultados. **Revista Brasileira de Estatística**, Rio de Janeiro, v. 60, n.214, p. 7-24, 1999.

JANNUZZI, Paulo de Martino. Status socioeconômico das ocupações brasileiras: índices aproximativos para 1980, 1991 e anos de 1990. **Revista Brasileira de Estatística**, Rio de Janeiro, v. 61, n.216, p. 47-74, 2000.

JANNUZZI,P.M. **Indicadores sociais no Brasil: conceitos, fontes e aplicações**. Campinas, Alínea/PUC-Campinas, 2001.

JANNUZZI, Paulo de Martino . Estratificação sociocupacional para estudos de mercado e pesquisa social no Brasil.. São Paulo em Perspectiva (Impresso), São Paulo, v. 17, n.3-4, p. 247-254, 2003.

JANNUZZI, Paulo de Martino. As ocupações brasileiras segundo a CBO 2002: caracterização empírica com base no Censo 2000. **Revista da ABET (Online)**, São Paulo, v. 4, n.2, p. 61-96, 2004a.

JANNUZZI, Paulo de Martino. Mobilidade social no Brasil ao final do século XX: uma avaliação dos efeitos da reestruturação produtiva. Textos para Discussão - Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Rio de Janeiro, v. 17, p. 1-37, 2004b.

JANNUZZI, P.M. Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil. **Revista do Serviço Público**. Brasília 56(2):137-160, abr/jun 2005.

JATOBÁ, Sérgio Ulisses Silva; CIDADE, Lúcia Cony Faria; VARGAS, Glória Maria. Ecologismo, ambientalismo e ecologia política: diferentes visões da sustentabilidade e do território. **Sociedade e Estado**, v. 24, n. 1, p. 47-87, 2009.

JORGE, Angela F.; IZHAKI, F.G.; OLIVEIRA, L.E.G.; PORCARO, R.M. e COSTA, T.C.N.A. **Categorias sócio-ocupacionais: uma análise da força de trabalho e da distribuição de rendimentos no Brasil**. Anais do IV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, São Paulo, ABEP, vol.1,p.77-110, 1984

KAYANO, Jorge; CALDAS, Eduardo de L. **Indicadores para o diálogo**. São Paulo: Instituto Pólis, Programa Gestão Pública e Cidadania; Easp/FGV, 2002. Disponível em: <http://polis.org.br/publicacoes/indicadores-para-o-dialogo/>, acesso em 8 de novembro de 2017.

KANG, Thomas H. Justiça e desenvolvimento no pensamento de Amartya Sen. **Revista de Economia Política**, vol. 31, nº 3 (123), pp. 352-369, julho-setembro/2011.

KAPLAN, Abraham. **Conduta na pesquisa: metodologia para as ciências do comportamento**. Herder/EDUSP: São Paulo, 1972.

KERSTENETZKY, Celia Lessa. Desigualdade e pobreza: lições de Sen. **Rev. bras. Ci. Soc.**, vol.15, n.42, pp. 113-122, 2000.

KERSTENETZKY, Celia Lessa, UCHÔA, Christiane. Moradia inadequada, Escolaridade insuficiente, crédito limitado: em busca da nova classe média. In: Bartelt, Dawid Danilo (org.) **A “Nova Classe Média” no Brasil como Conceito e Projeto Político**. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2013.

KRUGMAN, P. Livro 'O Capital no Século 21' revoluciona ideias sobre desigualdade. **Folha de São Paulo**, 26/04/2014. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2014/04/1445830-livro-o-capital-no-seculo-21-revoluciona-ideias-sobre-desigualdade.shtml>, acesso em 14/11/2015.

KUZNETS, S. Economic growth and income inequality. **American Economic Review**, Nashville, v. 45, n. 1, p. 1-28, Mar. 1955.

LATOURE, Bruno. **Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora**. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

LAWN, Philip A. A theoretical foundation to support the Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW), Genuine Progress Indicator (GPI), and other related indexes. **Ecological Economics**, v. 44, n. 1, p. 105-118, 2003.

LEMOS, Mauro Borges. (org.). **Perspectivas do Investimento na Dimensão Regional**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2009. Disponível in: http://www.projetopib.org/arquivos/ie_ufrj_et06_regional.pdf. Acesso em 25 de setembro de 2012.

LOBO, Carlos; MATOS, Ralfo. Dispersão espacial da população e do emprego formal nas regiões de influência do Brasil contemporâneo. **Cadernos Metrópole / Observatório das Metrópoles**, São Paulo, v. 12, n. 24, pp. 309-330, jul/dez 2010

LOBO, Carlos F. ; MATOS, Ralfo. . Desenvolvimento humano: o embate entre os conceitos de crescimento econômico, sustentabilidade ambiental e as liberdades constitutivas e instrumentais de Sen. **Revista Debates Latinoamericano de Estudios Avanzados**, v. 9, p. 1/16-23, 2011.

LOCATELLI, César. **S&P: desigualdade de renda dificulta recuperação norte-americana**. Disponível in: <http://www.f2br.com/cesarlocatelli/?p=960>, acesso em 12 de agosto de 2014.

LORA, Eduardo (coord.). **Calidad de vida : más allá de los hechos**. Banco Interamericano de Desarrollo, 2008. Disponível em: <<http://www.iadb.org/publications/book.cfm?lang=es&id=1775347>>. Acessado em: 15 de out. 12.

MARICATO, Ermínia. É a questão urbana, estúpido!. **Le Monde Diplomatique Brasil**, ano 7, n. 73, p. 6-7, agosto de 2013.

MARQUES, Eduardo. Estrutura Social e Segregação em São Paulo: Transformações na Década de 2000. **Dados**, Rio de Janeiro , v. 57, n. 3, p. 675-710, Sept. 2014 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0011-52582014000300675&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 nov. 2015

MARQUES, Eduardo; SCALON, Celi; OLIVEIRA, Mara Aparecida. Estrutura Social e Classe em duas metrópoles brasileiras. in: SCALON, Maria Celi et al. **Ensaio de estratificação**. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2009. (p. 97-122)

MARSHALL, H. **Cidadania, Classe Social e Status**. Zahar: Rio de Janeiro, 1967.

MATOS, Ralfo. **Aglomerações urbanas, rede de cidades e desconcentração demográfica no Brasil**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 12, Caxambu, 2000. Anais... Belo Horizonte: ABEP, 2000.

MATOS, Ralfo. Desigualdades socioespaciais: inserções teóricas e conceituais e discussão do caso brasileiro. In: MATOS, Ralfo; SOARES, Weber. (Org.). **Desigualdades socioespaciais, redes e espacialidades emergentes no Brasil**. 1 ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2010, v. 1, p. 19-58

MATOS, Ralfo; FERREIRA, Rodrigo N.. Setores de atividade, emprego e renda nos municípios brasileiros estratificados por classe de tamanho entre 2000 e 2010. **Revista de Geografia e Ordenamento do Território**, v. 6, p. 179-199, 2014.

MATTOS, C. A.. Redes Nodos e Cidades: transformação da metrópole latino-americana. In: RIBEIRO, L. C. Q. (org). **Metrópoles: entre a coesão e a fragmentação, a cooperação e o conflito**. FASE, Perseu Abramo, Observatório das Metrópoles. São Paulo e Rio de Janeiro, 2004.

MAURICIO, Francisco R. C.. Para uma sociologia do precariado: as contribuições de Guy Standing, Giovanni Alves e Ruy Braga. **Revista Trabalho e Sociedade**, Fortaleza, v.1, n.1, jul/dez, 2013, p.89-105.

MEADOWS, Donella H., MEADOWS, Dennis L., RANDERS, J., BEHRENS III, William W.. **Limites do Crescimento**. São Paulo: Editora Perspectiva S.A., 1978 [1972] (2ª edição).

MEDEIROS, Marcelo; SOUZA, Pedro Herculano Guimarães Ferreira de; CASTRO, Fábio Ávila de. A estabilidade da desigualdade de renda no Brasil, 2006 a 2012: estimativa com dados do imposto de renda e pesquisas domiciliares. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p. 971-986, Apr. 2015a.

MEDEIROS, Marcelo; SOUZA, Pedro H. G. Ferreira de; CASTRO, Fábio Avila de. O Topo da Distribuição de Renda no Brasil: Primeiras Estimativas com Dados Tributários e Comparação com Pesquisas Domiciliares (2006-2012). **Dados**, Rio de Janeiro, v. 58, n. 1, p. 7-36, Mar. 2015b.

MENDES, Antonio da Cruz Gouveia. SILVA JR. Jarbas Barbosa da, MEDEIROS, Kátia Rejane, LYRA, Tereza Maciel, MELO FILHO, Djalma Agripino de, AURÉLIO DE SÁ. Domício. Avaliação do Sistema de Informações Hospitalares-SIH/SUS como Fonte Complementar na Vigilância e Monitoramento de Doenças de Notificação Compulsória. **Informe Epidemiológico do SUS**. Volume 9 - Nº 2, Abr/Jun 2000 (p. 67-86).

MENDONÇA, Luiz Jorge V. P. Políticas sociais e luta de classes: uma crítica a Amartya Sen. **Textos & Contextos (Porto Alegre)**, v. 11, n. 1, p. 65 - 73, jan./jul. 2012

MILL, John Stuart. **Princípios de economia política**. São Paulo: Ed. Nova Cultural, 1996 [1848]. v. 2.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Relatório-Síntese da Avaliação Ecológica do Milênio**. 2005. Disponível em: <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.446.aspx.pdf>, acesso em 6/11/2015.

MILLÉO, José Carlos. **A utilização dos indicadores sociais pela geografia: uma análise crítica**. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Geografia, da Universidade Federal Fluminense, Niterói - RJ, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Geografia. Niterói - RJ, Dezembro de 2005.

MILLS, C Wright. **A nova classe média**. Zahar: Rio de Janeiro, 1976.

MINGOTI, S.A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada** – uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Editora: UFMG, 2005. 295p.

MINISTÉRIO DAS CIDADES, IDHS - Instituto de Desenvolvimento Humano Sustentável da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. **IQVU-BR - Variáveis, componentes e indicadores Metodologia de construção do IQVU-BR Descrição completa IQVU-BR**. 2005. Disponível em: <http://www.rmbh.org.br/pt-br/repositorio/municipios/compila-o-ndice-de-qualidade-de-vida-urbana-nos-munic-pios-brasileiros-iqvu>, acesso em 9/11/15.

MIRANDA-RIBEIRO, A.; GARCIA, R. A. . Segregação socioespacial em Belo Horizonte: uma aplicação dos modelos difusos. **Geografias (UFMG)**, v. 1, p. 86-97, 2005.

MOREIRA, Ruy. **O Círculo e a espiral**: para a crítica da geografia que se ensina. Niterói-RJ: Edições AGB Niterói, 2004.

MORENO, A. **Classes e Estratificação social na Sociologia Brasileira: uma análise da produção bibliográfica na primeira década do século XXI**. In: VIII Seminário do trabalho: Trabalho, educação e políticas sociais no século XXI., 2012, Marília. Anais do VIII Seminário do trabalho: Trabalho, educação e políticas sociais no século XXI.. Marília: UNESP, 2012.

MOURA, R. CINTRA, A. **Dinâmicas Territoriais da População: Primeiros Resultados do Censo 2010**. Nota Técnica Ipardes nº 22. Curitiba, 2011.

MUNCK, Gerardo L., VERKUILEN, Jay. Conceptualizing and measuring democracy Evaluating alternative indices. **Comparative political studies** 35.1 (2002): 5-34.

NAHAS, Maria Inês Pedrosa ; PEREIRA, M. A. M. ; ESTEVES, O. A. ; GONÇALVES, É. . **Metodologia de construção do Índice de Qualidade de Vida Urbana dos municípios brasileiros (IQVU-BR)**. XV Encontro Nacional de Estudos Populacionais da Associação Brasileira de Estudos Populacionais, 2006, Caxambu, MG. Anais do ..., 2006a.

NAHAS, Maria Inês Pedrosa; GONÇALVES, É. ; SOUZA, R. G. V. ; MARTINS, Carine Vieira . **Sistemas de Indicadores Municipais no Brasil: experiências e metodologias**. XV Encontro Nacional de Estudos Populacionais da Associação Brasileira de Estudos Populacionais - Caxabú-MG. Anais do ..., 2006b.

NAREDO, José Manuel. Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible. **Documentación social**, v. 102, p. 129-147, 1996.

NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. **Crise civilizacional e democracia: os novos desafios da modernidade?**. Disponível em: http://actacientifica.servicioit.cl/biblioteca/pn/PN64/P_Pinheiro.pdf, acesso em 19 de abril de 2015.

NEGRI, Barjas. **Concentração e desconcentração industrial em São Paulo (1880-1990)**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1996

NERI, M. **A nova classe média: o lado brilhante dos pobres**. RJ: FGV/CPS, 2010.

NERI, Marcelo. **Bem-Estar Social e Desigualdade**. CPS&EPG – FGV, 2012, disponível in: http://www.cps.fgv.br/cps/pesquisas/Políticas_sociais_alunos/2012/Site/BES_DesigualdadeFim.pdf (acessado em 24 de agosto de 2014).

NOGUEIRA, Marly; GARCIA, Ricardo Alexandrino; HORTA, Célio Augusto da Cunha; MOREIRA, Kely Cristina. A urbanização na América Latina e Caribe: um indicador de âmbito regional. **Revista Geográfica de América Central**, Universidad de Costa Rica, 2011. p. 1-18.

NORDHAUS, William D.; TOBIN, James. Is growth obsolete?. In: **Economic Research: Retrospect and Prospect**, Volume 5, Economic Growth, 1972. p. 1-80.

OECD, JRC European Commission. **Handbook on constructing composite indicators: Methodology and User guide**. OECD publishing, 2008.

OECD. **How's Life?: Measuring well-being**, OECD Publishing, 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264121164-en>, acessado em 13 de fevereiro de 2017.

OCDE. **¿Cómo va la vida? 2015**. Medición del bienestar, OECD Publishing, París, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264240735-es>, acessado em 13 de fevereiro de 2017.

OFFE, C. A democracia partidária competitiva e o Welfare State keynesiano: fatores de estabilidade e desorganização. In: **Problemas estruturais do Estado capitalista**, Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1984 (356-361).

OLIVEIRA, Francisco de. O surgimento do antivalor. **Novos estudos CEBRAP**, 22, p. 8-28, 1988.

OLIVEIRA, Leandro Dias de. Os “limites do crescimento” 40 anos depois: Das “profecias do apocalipse ambiental” ao “futuro comum ecologicamente sustentável”. **Revista Continentes (UFRRJ)**, ano 1, n. 1, 2012.

OLIVEIRA, Mara de; REIS, Carlos Nelson dos. Conceitos e premissas sobre pobreza: um contraponto às argumentações de Amartya Sen. **Anais III Jornada internacional de políticas públicas**, São Luís – MA, 28 a 30 de agosto 2007.

OSBERG, L., SHARPE, A. **An index of economic well-being for selected OECD countries**, Review of Income and Wealth, Series 48, Number 3, September 2002.

OSBERG, L., SHARPE, A. **Moving from a GDP-based to a Well-being Based Metric of Economic Performance and Social Progress: Results from the Index of Economic Well-being for OECD Countries, 1980-2009**. Centre for the Study of Living Standards, CSLS Research Report 2011-12, September 2011.

OSTRY, Jonathan D., BERG, Andrew, TSANGARIDES, Charalambos G. **Redistribution, Inequality, and Growth**. IMF Staff Discussion Note SDN/14/02. International Monetary Fund, April 2014.

PACHECO, Carlos A. Desconcentração econômica e fragmentação da economia nacional. **Economia e Sociedade**, Campinas, (6): 113-40, jun. 1996.

PASTORE, J. **Desigualdade e mobilidade social no Brasil**. São Paulo: T.A. Queiroz/EDUSP, 1979.

PASTORE, José; VALLE SILVA, Nelson do. **Mobilidade social no Brasil**. São Paulo, Macron Books, 2000.

PENA-TRAPERO, BERNARDO. La medición del Bienestar Social: una revisión crítica. **Estudios de Economía Aplicada**, vol. 27-2, p. 299-324, ago. 2009.

PIGOU, A. C. (1912) **The Economic of Welfare**. Macmillan: London, 1920 [1912].

PIKETTY, Thomas. **O capital no século XXI**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2014,

PNUMA - Programa das Nações Unidas para Meio Ambiente. **Perspectivas do Meio Ambiente Mundial 2002 GEO-3**. PNUMA, IBAMA, UMA, 2004

POCHMANN, M. **Nova Classe Média? O trabalho na base da pirâmide social brasileira**. São Paulo. Boitempo Editorial. 2012.

QUADROS, Waldir José de. **O “milagre brasileiro” e a expansão da nova classe média**. Tese (Doutorado)–Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 1991.

QUADROS, Waldir José de. *A evolução recente das classes sociais no Brasil*. In: Proni, M. W.; Henrique, W. (Org.) **Trabalho, mercado e sociedade: o Brasil nos anos 90**. Campinas: Instituto de Economia da Unicamp; São Paulo: Editora Unesp, 2003 (p. 15-69).

QUADROS, Waldir. **A evolução da estrutura social brasileira Notas metodológicas**. Texto para Discussão. IE/UNICAMP n. 147, novembro 2008.

QUADROS, W. J. . **Paralisia econômica, retrocesso social e eleições**. Texto para Discussão, 249, Campinas: Instituto de Economia da UNICAMP, 2015.

QUADROS, W. J. ; GIMENEZ, D. M. ; ANTUNES, Davi José Nardy . Afinal, somos um país de classe média? Mercado de trabalho, renda e transformações sociais no Brasil dos anos 2000. In: Dawid Danilo Bartelt. (Org.). **A "noval classe média" no Brasil como conceito e projeto político**. 1ed. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2013, v. 1, p. 32-42.

QUIROGA MARTÍNEZ, Rayén. **Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas**. Santiago de Chile: Cepal, 2001. (Serie Manuales n° 16)

RACINE, J. E., RAFFESTIN, C., RUFFY, V. Escala e ação contribuições para uma interpretação do mecanismo de escala na prática da Geografia. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, 45(1): 123-135, jan/mar, 1983.

RAWLS, John. **Uma teoria da justiça**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

RAWLS, John. **O liberalismo político**. 2ª ed., 2ª imp., São Paulo: Editora Ática, 2000.

RANIS, Gustav, STEWART, Frances. Crecimiento económico y desarrollo humano en América Latina. **Revista de la CEPAL** 78. Diciembre 2002 (p. 7-24).

RANIS, Gustav, STEWART, Frances, RAMIREZ, Alejandro. Economic Growth and Human Development. **World Development** Vol. 28, No. 2, pp. 197-219, 2000

REES, William E. Ecological footprints and appropriated carrying capacity: what urban economics leaves out. **Environment and urbanization**, v. 4, n. 2, p. 121-130, 1992.

RIBEIRO, Carlos Antonio Costa; SCALON, Maria Celi. Mobilidade de classe no Brasil em perspectiva comparada. **Dados** [online]. 2001, vol.44, n.1, pp. 0-0. ISSN 1678-4588. <http://dx.doi.org/10.1590/S0011-52582001000100004>.

RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. **Indicadores Ambientais**. Avaliando a política de meio ambiente no Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte: SEMAD, 2006

RIBEIRO, L.C.Q., LAGO, L. O espaço social das grandes metrópoles brasileiras: São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, 3, novembro de 2000

RIBEIRO , Luiz César de Queiroz, RIBEIRO, Marcelo Gomes. **Análise social do território: fundamentos teóricos e metodológicos** . 1. ed. - Rio de Janeiro : Letra Capital, 2013. 76 p. : il. ; 23 cm

RIBEIRO , Luiz César de Queiroz, RIBEIRO, Marcelo Gomes. Orgs. **IBEU Índice de Bem-Estar Urbano**. 1. ed. - Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013

RIBEIRO, Marcelo Gomes; COSTA, Lygia Gonçalves; RIBEIRO, Luiz César de Queiroz (org.). **Estrutura social das metrópoles brasileiras: análise da primeira década do século XXI**. 1. ed. - Rio de Janeiro : Letra Capital, 2013.

ROMA, Júlio César *et al.* **A economia de ecossistemas e da biodiversidade no Brasil (TEEB Brasil): análise de lacunas**. Texto para discussão 1912. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília: Rio de Janeiro: Ipea, 2013.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. 4ª ed., Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2002.

SAE – Secretaria de Assuntos Estratégicos. **Nova Classe Média Brasileira: desafios que representa para a formulação de políticas públicas**. Brasília: SAE, 2011a. Disponível em: <http://sae.gov.br/novaclassemedia/numeros/> [Consult. 13 de novembro de 2012].

SAE – Secretaria de Assuntos Estratégicos. **Relatório da Comissão para Definição da Classe Média no Brasil**. Brasília: SAE, 2011b. Disponível em: <http://www.sae.gov.br/wp-content/uploads/Relat%C3%B3rio-Defini%C3%A7%C3%A3o-da-Classe-M%C3%A9dia-no-Brasil1.pdf>, acesso em: 4 de agosto de 2015.

SAE-Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. **Projeto Vozes da Classe Média: Edição Marco Zero**. Brasília, 20 de setembro de 2012a, Disponível em: <http://www.sae.gov.br/wp-content/uploads/Cartilha-Vozes-Classe-Media.pdf>, acesso em 3 de agosto de 2015.

SAE-Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. **Projeto Vozes da Classe Média: Caderno 2 Desigualdade, Heterogeneidade e Diversidade**. Brasília: SAE, novembro de 2012b. Disponível em: <http://www.sae.gov.br/wp-content/uploads/Revista-Vozes-da-Classe-M%C3%A9dia-Novembro-2012.pdf>, acesso em: 3 de agosto de 2015.

SAISANA M., TARANTOLA S.. **State-of-the-art report on current methodologies and practices for composite indicator development**, EUR 20408 EN, European Commission-JRC: Italy, 2002.

SALVADOR, Evilásio. **Perfil da Desigualdade e da Injustiça Tributária**. Brasília: Instituto de Estudos Socioeconômicos – INESC, 2016. Disponível em: <http://www.inesc.org.br/biblioteca/publicacoes/livros/2016/perfil-da-desigualdade-e-da-injustica-tributaria>, acesso em 7 de maio de 2017.

SALVADOR, Evilásio. A premissa do sistema tributário é cobrar impostos dos trabalhadores. **Revista IHU on-line**, 04 Janeiro 2017. Entrevista concedida a Patricia Fachin e Ricardo Machado. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/563575-a-premissa-do-sistema-tributario-e-cobrar-impostos-dos-trabalhadores-entrevista-especial-com-evilasio-salvador>, acesso em 7 de maio de 2017.

SALVADOR, Evilasio; AMORIM, Alvaro. Abordagens das Desigualdades Socioeconômicas no Brasil do Século XXI. **Em Pauta** (Rio de Janeiro), v. 26, p. 31-47, 2010.

SALTELLI, A. et al. **Composite indicators – the controversy and the way forward**. Palermo. OECD World Forum on Key Indicators. 2004. 17 p. Disponível em: <http://www.oecd.org/dataoecd/40/50/33841312.doc>. Acesso em: 12 mar. 2005.

SANT'ANNA, André A. Notas sobre a literatura recente em crescimento e desigualdade. **R. Econ. contemp.**, Rio de Janeiro, 8(2): 299-315, jul./dez. 2004

SANTOLIN, Roberto S. **Desigualdade Interpessoal de Renda, Progresso Tecnológico e Restrição ao Crédito: Implicações Sobre o Crescimento Econômico dos Municípios Brasileiros**. Tese de Doutorado. Pós-Graduação em Economia CEDEPLAR/FACE/UFMG. Belo Horizonte, MG, 2010.

SANTOS, J. A. F. **Uma classificação socioeconômica para o Brasil**. Revista Brasileira de Ciências Sociais, vol. 20, n. 58, 2005.

SANTOS, J. A. F. **Estrutura de posições de classe no Brasil: mapeamento, mudanças e efeitos na renda**. Belo Horizonte/Rio de Janeiro, Editora da UFMG/Iuperj, 2002.

SANTOS, José Alcides Figueiredo. A Teoria e a Tipologia de Classe Neomarxista de Erik Olin Wright. **Dados**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 2, p. 377-410, 1998. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0011-52581998000200004&lng=en&nrm=iso>. access on 23 June 2015.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4ª ed. 1ª reimpr., São Paulo: Edusp, 2004.

SANTOS, Milton. **Por uma Geografia Nova: da crítica da Geografia a uma Geografia crítica**. 6. ed., São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

SANTOS, Milton, SILVEIRA, Maria Laura. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. 9ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2006.

SAWARD, Michael. Democratic theory and indices of democratization. In: Beetham, David ed. **Defining and Measuring Democracy**. Sage Modern Politics (36). London, UK: Sage, pp. 6–24, 1994.

SCALON, Celi, MARQUES, Eduardo. A Dinâmica dos Grupos Sociais em São Paulo na Década de 1990. in: SCALON, Maria Celi et al. **Ensaio de estratificação**. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2009. (p. 123-149)

SCALON, Maria Celi. Estrutura social e mobilidade: uma análise da década de 90. in: SCALON, Maria Celi et al. **Ensaio de estratificação**. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2009. (p. 17-42)

SCALON, Maria Celi. Mapeando Estratos: Critérios para Escolha de uma Classificação. **Dados**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 2, p. 337-375, 1998.

SCALON, Maria Celi. **Mobilidade social no Brasil: padrões e tendências**. Rio de Janeiro, Revan, 1999. 190 páginas.

SCANDAR NETO, Wadih João, JANNUZZI, Paulo de Martino, SILVA, Pedro Luis do Nascimento. Sistemas de indicadores ou indicadores sintéticos: do que precisam os gestores de programas sociais? **Bahia Análise & Dados**, Salvador, v.17, n.4, p.1191-1201, jan./mar. 2008

SCHAEFER, F. K. O Excepcionalismo na geografia: um estudo metodológico. **Boletim de Geografia Teorética**, v. 7, n. 13, p. 6-38, 1977.

SCIENCE FOR ENVIRONMENT POLICY. **Indicators for sustainable cities**. In-depth Report 12. Produced for the European Commission DG Environment by the Science Communication Unit, UWE, Bristol, 2015. Disponível em: <http://ec.europa.eu/science-environment-policy>. Acesso em: 13 de fevereiro de 2017.

- SEN, Amartya. Rationality and social choice. **American Economic Review** 85 (1), 1995.
- SEN, Amartya. **On Economic Inequality**. New York: Oxford University Press Inc., 1997 [1973].
- SEN, Amartya. The possibility of social choice. **American Economic Review**, 89, 1999.
- SEN, Amartya. Evaluación del Desarrollo Humano Contribucion Especial. PNUD - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. **Informe sobre Desarrollo Humano 1999**. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 1999.
- SEN, Amartya. **Desigualdade Reexaminada**. Rio de Janeiro: Record, 2001.
- SEN, Amartya. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010a.
- SEN, Amartya. *Introdução de Amartya Sen*. In: PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Relatório de Desenvolvimento Humano 2010**. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, New York, 2010b.
- SEN, Amartya. **A ideia de justiça**. São Paulo: Companhia das Letras, 2011. [recurso eletrônico]
- SENRA, Nelson C.. A questão dos registros administrativos vis-à-vis a geração de estatísticas. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 13, n. 2, p. 199-205, 1996.
- SHEN, L.-Y., JORGE OCHOA, J., SHAH, M.N. & ZHANG, X. The application of urban sustainability indicators – A comparison between various practices. **Habitat International**. 35 (1), pp. 17–29, 2011.
- SILVA, Graciete Borges da. Critérios de estratificação social. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo , v. 15, n. 1, p. 38-45, fev. 1981 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101981000100005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 25 jun. 2015.
- SIMÕES, R. F. **Complexos industriais no espaço: uma análise de fuzzy cluster**. TD 209. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2003.
- SINGER, André. **Os sentidos do lulismo: reforma gradual e pacto conservador**. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.
- SINGER, André. Cutucando onças com varas curtas. **Novos Estudos-Cebrap**, v. 102, p. 39-67, 2015.
- SINGER, P. **Desenvolvimento e crise**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.
- SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico dos serviços de água e esgotos – 2013 - anexo b relação de indicadores Glossário de Indicadores sobre Despesas e Trabalhadores**. SNIS, 2013 Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: 4 de maio de 2015.
- SNSA - Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2014**. Brasília: SNSA/MCIDADES, 2016a.

SNSA - Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2014**. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2016b.

SOARES, Sergei Suarez Dillon. Análise de bem-estar e decomposição por fatores da queda na desigualdade entre 1995 e 2004. **Revista Econômica**, v. 8, n. 1, 2006.

SOARES, S. **Volatilidade de renda e cobertura do Programa Bolsa Família**. Brasília: IPEA, 2009. (Texto para discussão nº 1459)

SOJA, Edward W. **Geografias pós-modernas: a reafirmação do espaço na teoria social crítica**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1993.

SOLOW, Robert M. Intergenerational equity and exhaustible resources. **The review of economic studies**, p. 29-45, 1974.

SOUZA, Amauri; LAMOUNIER, Bolivar. **A classe média brasileira: ambições valores e projetos de sociedade**, Rio de Janeiro, Elsevier, 2010.

SOUZA, Jessé. As classes sociais e o mistério da desigualdade brasileira. In: Fundação Perseu Abramo, Fundação Friedrich Ebert (Org.). **Classes? Que Classes? Ciclo de Debates sobre Classes Sociais**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2013.

SOUZA, Jessé. **A tolice da inteligência brasileira: ou como o país se deixa manipular pela elite**. São Paulo: LeYa, 2015.

SOUZA, Pedro Herculano Guimarães Ferreira de. **A distribuição de renda nas pesquisas domiciliares brasileiras: harmonização e comparação entre Censos, PNADs e POFs**. Texto para Discussão 1832 Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Brasília: Ipea; maio de 2013.

STANDARD & POOR'S. **Economic Research: How Increasing Income Inequality Is Dampening U.S. Economic Growth, And Possible Ways To Change The Tide**. 05-Aug-2014. Disponível em: https://www.globalcreditportal.com/ratingsdirect/renderArticle.do?articleId=1351366&SctArtId=255732&from=CM&nsl_code=LIME&sourceObjectId=8741033&sourceRevId=1&fee_ind=N&exp_date=20240804-19:41:13. Acesso em: 12 de agosto de 2014.

STANDING, Guy. **O precariado: a nova classe perigosa**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

STEFFEN, Will; BROADGATE, Wendy; DEUTSCH, Lisa ; GAFFNEY, Owen; LUDWIG, Cornelia. The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. **The Anthropocene Review**, v. 2, n. 1, p. 81-98, 2015.

STEINBERGER, M. Território, ambiente e políticas públicas espaciais. In: STEINBERGER, Marília (org.). **Território, ambiente e políticas públicas espaciais**. Brasília: Paralelo 15 e LGE, 2006.

STIGLITZ, Joseph. Growth with exhaustible natural resources: efficient and optimal growth paths. **The review of economic studies**, p. 123-137, 1974.

STIGLITZ, Joseph. **The price of inequality**. W. W. Norton & Company, Inc.: New York, N.Y., 2012.

STIGLITZ, Joseph E. Democracia y desigualdad: del 1%, por el 1%, para el 1%. **Política Exterior**, nº 150, noviembre-diciembre 2012.

STIGLITZ, Joseph E. Alargando a nossa reflexão sobre vulnerabilidade. In: PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Relatório de Desenvolvimento Humano 2014**. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, New York, 2014.

STIGLITZ, J.; SEN, A e FITOUSI, **Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress**, 2009. September, 2009. Citado a partir da versão em português: Relatório da Comissão sobre a Medida de Desempenho Econômico e Progresso Social. SESI. Departamento Regional do Paraná. – Curitiba : SESI/PR, 2012.

SUKHDEV, P., WITTMER, H., MILLER, D., La Economía de los Ecosistemas y la Biodiversidad (TEEB): desafíos y respuestas. in: D. Helm; C. Hepburn, **Nature in the Balance: the Economics of Biodiversity**. Oxford: Oxford University Press, 2014. Disponível em: http://doc.teebweb.org/wp-content/uploads/2015/02/Teeb-espanol-2015-final_3.pdf, acesso em 11/11/2015.

TALBERTH, John; COBB, Clifford; SLATTERY, Noah. **The genuine progress indicator 2006**. A Tool for Sustainable Development, Oakland, 2006.

TAQUES, F. H. ; PIZA, Caio de T. . **Curva de Kuznets: Mensuração do Impacto do Crescimento Econômico sobre a Desigualdade de Renda para os Estados Brasileiros (1995-2005)**. In: Encontro Regional de Economia do Nordeste, 2009, Fortaleza, CE. XIV Encontro Regional de Economia do Nordeste, 2009.

TAQUES, F. H. ; PIZA, Caio de T. . Qual a relação entre desigualdade de renda e nível de renda per capita? Testando a hipótese de Kuznets para as unidades federativas do Brasileiras. **Planejamento e Políticas Públicas**, v. 35, p. 161-186, 2010.

TAVARES, Jean Max; PORTO JUNIOR, Sabino da Silva. “Corredores Da Pobreza” e “Ilhas De Prosperidade”: uma análise espacial e multidimensional dos níveis de desenvolvimento na região sul do Brasil. **Análise–Revista de Administração da PUCRS**, v. 21, n. 1, 2010.

TAYRA, Flávio; RIBEIRO, Helena. Modelos de indicadores de sustentabilidade: síntese e avaliação crítica das principais experiências. **Saúde e Sociedade**, v. 15, n. 1, p. 84-95, 2006.

TEEB. **A Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade: Integrando a Economia da Natureza**. Uma síntese da abordagem, conclusões e recomendações do TEEB. 2010. Disponível em: http://doc.teebweb.org/wp-content/uploads/Study%20and%20Reports/Reports/Synthesis%20report/TEEB_Sintese-Portugues.pdf, acesso em 11/11/2015.

TELLES. Vera. **Medindo coisas, produzindo fatos, construindo realidades sociais**. Mimeo. Seminário Internacional sobre Indicadores Sociais para Inclusão Social ,15 e 16 de maio de 2003, PUC-SP . Mesa: Indicadores sociais entre a objetividade e a subjetividade (16/05/2003)

TURNER, R. Kerry; PEARCE, David; BATEMAN, Ian. **Environmental economics: an elementary introduction**. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1993.

UNECE - UNITED NATIONS ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE. **Measuring Sustainable Development Prepared in cooperation with the Organisation for Economic Co-operation and Development and the Statistical Office of the European Communities (Eurostat)**. New York, Geneva: UNITED NATIONS, 2009. Disponível em:

http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/publications/Measuring_sustainable_development.pdf
. Acesso em: 11/11/2015.

UNEP - United Nations Environment Programme. **Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth**. A Report of the Working Group on Decoupling to the International Resource Panel. United Nations Environment Programme, 2011. Disponível em:

<<https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=400&nr=151&menu=1515>>
. Acesso em: 30 de maio de 2017.

UNEP - United Nations Environment Programme. **Global Environment Outlook-5 Environment for the future we want**. Valletta, Malta: UNEP, 2012. Disponível em: <http://www.unep.org/geo/GEO5.asp>, acesso em 11/11/2015.

UNITED NATIONS. **Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies** 3ra. Edición, United Nations, New York, 2007.

UNITED NATIONS. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development**. A/RES/70/1 - Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. United Nations, General Assembly, october 2015, disponível em: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E. Acesso em: 30 de outubro de 2015.

UNITED NATIONS. **Tier Classification for Global SDG Indicators**, 21 December 2016, Disponível em < <http://unstats.un.org/sdgs/files/meetings/iaeg-sdgs-meeting-04/Tier%20Classification%20of%20SDG%20Indicators%2021%20Dec%20for%20website.pdf>>, acesso em 25/01/2017

VALLE SILVA, N. **Posição social das ocupações**. Rio de Janeiro: IBGE, 1978. Mimeografado. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv14077.pdf>, acesso em 24/06/2015.

VALLE SILVA, Nelson. As duas faces da mobilidade. **Dados**, Rio de Janeiro, n.21,p.49-67, 1979.

VAN BELLEN, Hans Michael. Desenvolvimento sustentável: uma descrição das principais ferramentas de avaliação. **Ambiente & Sociedade**, v. 7, n. 1, p. 67-88, 2004a.

VAN BELLEN, Hans Michael. Indicadores de sustentabilidade: um levantamento dos principais sistemas de avaliação. **Cadernos eBAPe. Br**, v. 2, n. 1, p. 01-14, 2004b.

VEIGA, José Eli da. **Meio ambiente e desenvolvimento**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2006. (Série Meio Ambiente; 5)

VEIGA, José Eli da. Indicadores de sustentabilidade. **Estudos avançados**, v. 24, n. 68, p. 39-52, 2010.

VEIGA, José Eli da. **Como monitorar o desenvolvimento sustentável?** A resposta da Comissão Stiglitz-Sen-Fitoussi (CMEPSP) de Junho 2009. 14 de Junho de 2009. Disponível em: <http://www.fea.usp.br/feaecon/media/fck/File/jev-%20Monitorar%20o%20DS%20-%2014jun09.pdf>, acesso em 30 de outubro de 2015.

VENDRAMIN, L., CAMPELLO, R. J. G. B., HRUSCHKA, E. R. Relative Clustering Validity Criteria: A Comparative Overview. **Statistical Analysis and Data Mining**, Vol. 3, p. 209-235, 2010

VENDRAMIN, Lucas. **Estudo e desenvolvimento de algoritmos para agrupamento fuzzy de dados em cenários centralizados e distribuídos**. Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Ciências de Computação e Matemática Computacional) Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo. São Carlos, 2012 138p.

VON SPERLING, Marcos. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 3ª ed., Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais: Belo Horizonte, 2005.

WACKERNAGEL, M. REES , W. **Our ecological footprint: reducing human impact on the earth**. New society publishers, The New Catalyst Bioregional Series, Gabriola Island, B.C., 1995.

WILKS-HEEG, S., BLICK, A., CRONE, S.. **How Democratic is the UK? The 2012 Audit**. Liverpool: Democratic Audit, 2012. Disponível em: http://demaudituk.wpengine.com/?page_id=130, acessado em 23/04/2013.

WORLD BANK. **Expanding the Measure of Wealth**. Indicators of Environmentally Sustainable Development, The World Bank, Washington, DC, 1997.

WORLD BANK. **Where is the wealth of nations? measuring capital for the 21st century**. Washington, DC: World Bank Publications, 2006.

WORLD BANK. **Global Economic Prospects 2007 Managing the Next Wave of Globalization**. Washington DC : The World Bank, 2007, disponível em: <http://go.worldbank.org/ZZC7M4RHK0>, acesso em : 3 de agosto de 2015

WORLD BANK. **The Changing Wealth of Nations Measuring Sustainable Development in the New Millennium**. Washington, DC: World Bank Publications, 2011.

WWF; Global Footprint Network; Water Footprint Network; Zoological Society of London. **Relatório Planeta Vivo 2014 Sumário**. WWF, 2014. Disponível em: http://www.footprintnetwork.org/es/index.php/GFN/page/living_planet_report2/, acesso em 4/11/2015

APÊNDICE A: SINTAXE DE CÁLCULO DO ÍNDICE DE QUALIDADE AMBIENTAL MUNICIPAL – IQAM NO R

```

# Ler banco de dados
bd_r <-read.table(file.choose(),header = TRUE, row.names = "COD", sep = ";", dec = ",")
# ler parâmetros de mínimo e máximo (Tabela 2.2.1)
min <-read.table(file.choose(), header = TRUE, sep = ";", dec = ",")
max <-read.table(file.choose(), header = TRUE, sep = ";", dec = ",")
#conversão de escala
bd_nor<-bd_r
bd_nor[,1]<-(bd_r[,1]-min[,1])/(max[,1]-min[,1])
bd_nor[,2]<-(bd_r[,2]-min[,2])/(max[,2]-min[,2])
bd_nor[,3]<-(bd_r[,3]-min[,3])/(max[,3]-min[,3])
bd_nor[,4]<-(bd_r[,4]-min[,4])/(max[,4]-min[,4])
bd_nor[,5]<-(bd_r[,5]-min[,5])/(max[,5]-min[,5])
bd_nor[,6]<-(bd_r[,6]-min[,6])/(max[,6]-min[,6])
bd_nor[,7]<-(bd_r[,7]-min[,7])/(max[,7]-min[,7])
bd_nor[,8]<-(bd_r[,8]-min[,8])/(max[,8]-min[,8])
bd_nor[,9]<-(bd_r[,9]-min[,9])/(max[,9]-min[,9])
bd_nor[,10]<-(bd_r[,10]-min[,10])/(max[,10]-min[,10])
bd_nor[,11]<-(bd_r[,11]-min[,11])/(max[,11]-min[,11])
#retirada de valores negativos e superiores a 1
f01<-function(n){
n<- ifelse(n<0,0,n)
ifelse(n>1,1,n)
}
bd_01<-bd_nor
bd_01[,1]<-f01(bd_nor[,1])
bd_01[,2]<-f01(bd_nor[,2])
bd_01[,3]<-f01(bd_nor[,3])
bd_01[,4]<-f01(bd_nor[,4])
bd_01[,5]<-f01(bd_nor[,5])
bd_01[,6]<-f01(bd_nor[,6])
bd_01[,7]<-f01(bd_nor[,7])
bd_01[,8]<-f01(bd_nor[,8])
bd_01[,9]<-f01(bd_nor[,9])
bd_01[,10]<-f01(bd_nor[,10])
bd_01[,11]<-f01(bd_nor[,11])
#inverter indicadores de lógica negativa
bd_final<-bd_01
bd_final[,1]<-(1-bd_01[,1])
bd_final[,5]<-(1-bd_01[,5])
bd_final[,9]<-(1-bd_01[,9])
bd_final[,11]<-(1-bd_01[,11])
# calcular índice
bd_final[,12]<-apply(bd_final, 1, mean)
names(bd_final)[12:12]<- "INDICE"
#Exportar resultados
write.table(bd_final, file.choose(), sep = ";", dec = ",")

```