

Helger Marra Lopes

ANÁLISE DE POBREZA COM INDICADORES MULTIDIMENSIONAIS:
UMA APLICAÇÃO PARA BRASIL E MINAS GERAIS

Belo Horizonte, Minas Gerais
UFMG, CEDEPLAR
2003

Helger Marra Lopes

ANÁLISE DE POBREZA COM INDICADORES MULTIDIMENSIONAIS:
UMA APLICAÇÃO PARA BRASIL E MINAS GERAIS

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

Orientador: Paulo Brígido Rocha Macedo

Co-Orientadora: Ana Flávia Machado

Belo Horizonte, Minas Gerais
Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional- CEDEPLAR
Faculdade de Ciências Econômicas- FACE
Universidade Federal de Minas Gerais- UFMG
2003

Dedico à Ana, meus pais e irmãos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que incentivaram e contribuíram para este trabalho:

Aos meus orientadores, Prof. Paulo Brígido Rocha Macedo e Prof. Ana Flávia Machado, que me conduziram durante todo este processo.

À Ana, minha companheira e grande fonte de motivação.

Ao Magela, Helenilda, Rodrigo e Roger, pelo apoio e confiança de sempre.

Ao Leo e à Mariângela por caminharem à frente e me incentivarem.

Aos meus colegas de turma, pelo companheirismo nesta caminhada.

Aos “meninos” do CPD que deram uma enorme força.

Às “meninas” das secretarias por toda a atenção.

Aos funcionários da biblioteca do Cedeplar, em especial à Maria Célia.

Muito obrigado a todos que de alguma forma estiveram ao meu redor tornando possível esta etapa tão importante da minha vida.

SUMÁRIO

1. Introdução	i
2. Revisão Bibliográfica	3
2.1. Evolução da pobreza.....	3
2.1.1. Panorama Mundial.....	3
2.1.2. Evolução da pobreza no Brasil.....	5
2.1.3. Pobreza e o processo de globalização.....	8
2.2. Evolução do conceito de pobreza.....	10
2.2.1. Pobreza monetária absoluta.....	12
2.2.2. Pobreza monetária relativa.....	14
2.2.3. Pobreza não-monetária.....	14
2.2.4. Pobreza multidimensional : abordagem das capacidades.....	15
2.3. Alguns indicadores de pobreza.....	18
3. Metodologia	22
3.1. Fonte de Dados e Variáveis.....	26
3.2. Tratamento das variáveis.....	27
4. Resultados	33
4.1. Análise exploratória dos dados.....	33
4.2. Indicadores multidimensionais.....	36
4.2.1. Brasil e Minas Gerais.....	36
4.2.2. Ordenação dos indicadores para as mesorregiões de MG.....	40
4.2.3. Ordenação dos indicadores para as microrregiões de MG.....	43
5. Considerações Finais	47
6. Bibliografia	50
7. Anexo	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Pobreza monetária por região.....	4
Tabela 2: Proporção e número de pobres no Brasil.....	6
Tabela 3: Exemplificação do cálculo do indicador multidimensional	25
Tabela 4: Grau de pobreza em relação à mortalidade.....	31
Tabela 5: Código das mesorregiões de MG.....	31
Tabela 6: Código das microrregiões de MG	32
Tabela 7: Número total de crimes e número total de crimes por 10.000 habitantes por mesorregião	35
Tabela 8: Taxa de mortalidade infantil por mil crianças nascidas vivas por mesorregião	36
Tabela 9: Indicador de pobreza por atributo e da população, resultados Brasil.....	37
Tabela 10: Indicador de pobreza por atributo e da população, resultados Minas Gerais.....	37
Tabela 11: Contribuição relativa dos atributos no indicador de pobreza multidimensional, Brasil	38
Tabela 12: Contribuição relativa dos atributos no indicador multidimensional de pobreza, Minas Gerais	38
Tabela 13: Ordenação das mesorregiões por método de construção do indicador	41
Tabela 14: Ordenação das microrregiões por método de construção do indicador.....	43
Tabela 15: Estatísticas das variáveis para o Brasil	53
Tabela 16: Percentis de renda per capita: Brasil	53
Tabela 17: Estatísticas das variáveis para Minas Gerais.....	54
Tabela 18: Percentis de renda per capita: Minas Gerais.....	54
Tabela 19: Valor dos indicadores por método de construção por mesorregião	55
Tabela 20: Valor dos indicadores por método de construção por microrregião	55

LISTA DE MAPAS

Figura 1: Mapa do indicador que inclui o atributo renda por mesorregião.....	57
Figura 2: Mapa do indicador que inclui os seis atributos por mesorregião.....	57
Figura 3: Mapa do indicador que inclui os atributos renda e crime por mesorregião	58
Figura 4: Mapa do indicador que inclui o atributo renda, educação e saúde por mesorregião	58
Figura 5: Mapa do indicador que inclui os atributos renda, educação, saúde e crime por mesorregião	59
Figura 6: Mapa da distribuição do atributo renda domiciliar per capita por mesorregião	59
Figura 7: Mapa da distribuição do atributo escolaridade por mesorregião	60
Figura 8: Mapa da distribuição do atributo condição de atividade e ocupação por mesorregião	60
Figura 9: Mapa da distribuição do atributo infraestrutura por mesorregião.....	61
Figura 10: Mapa da distribuição do atributo renda domiciliar <i>per capita</i> por microrregião.....	61
Figura 11: Mapa da distribuição do atributo escolaridade por microrregião.....	62
Figura 12: Mapa da distribuição do atributo condição de atividade e ocupação por microrregião.....	62
Figura 13: Mapa da distribuição do atributo infraestrutura por microrregião	63
Figura 14: Mapa do indicador que inclui o atributo renda por microrregião	63
Figura 15: Mapa do indicador que inclui os seis atributos por microrregião	64
Figura 16: Mapa do indicador que inclui os atributos renda e crime por microrregião..	64
Figura 17: Mapa do indicador que inclui os atributos renda, educação e saúde por microrregião.....	65
Figura 18: Mapa do indicador que inclui os atributos renda, educação, saúde e crime por microrregião.....	65

RESUMO

Apesar de vários estudos de pobreza utilizarem ainda a abordagem unidimensional padrão baseada na renda, um crescente número de trabalhos aborda o problema através de um ponto de vista multidimensional – uma evidência da extraordinária influência da linha de pesquisa chamada “Human Capabilities”, proposta e desenvolvida por Amartya Sen. Este trabalho segue a perspectiva multidimensional no tratamento da pobreza no Brasil e em Minas Gerais, usando informações diversas do Censo Demográfico 2000 que disponibiliza informações econômicas e sociais a nível domiciliar que podem ser agregadas a nível municipal bem como a maiores níveis de agregação geográfica. A metodologia enfatiza o grau de disseminação de alguns atributos básicos de bem estar entre as famílias ponderando-os pelos seus respectivos níveis de escassez e, ainda, permite a análise por atributo e por domicílio. O trabalho inclui no cálculo do indicador de pobreza variáveis de saúde, crime, escolaridade, inserção no mercado de trabalho, infra-estrutura domiciliar e renda e considera diversos níveis de agregação geográfica: Brasil, Minas Gerais, Mesorregiões e Microrregiões de Minas Gerais. Os resultados indicam que as ordenações de pobreza calculadas são afetadas pela inclusão de atributos adicionais em sua construção, corroborando a hipótese de que o índice de pobreza unidimensional (renda) deixa espaço para melhoramentos como um meio de identificar a extensão da pobreza numa determinada população..

ABSTRACT

Although many studies on poverty still make use of the standard one-dimension method based on income, a growing number of works approaches the problem from a multidimensional viewpoint – an evidence of the extraordinary influence of the line of research on “Human Capabilities”, proposed and developed by Amartya Sen. This work follows the multidimensional perspective to assess poverty in Brazil and Minas Gerais using diverse information of the Demographic Census of 2000, which makes available social and economic data at the household level that may be further aggregated at the municipal level as well as at other higher levels of geographic aggregation. The methodology emphasizes the degree of dissemination among households of some basic “welfare attributes” assigning weights associated with their scarcity, and it is flexible enough to allow for the analysis to be carried on focusing on the attribute itself or on a number of attributes whose interplay is summarized by a single indicator. The work computes poverty indices using health, crime, schooling, labor market insertion, household infra-structure and income as attributes, and considers diverse types of geographic aggregation: Brazil, the state of Minas Gerais, and two other Census Bureau levels of aggregation within the state – “mesorregião” and “microrregião”. The results indicate that the computed poverty rankings are affected by the inclusion of additional attributes in their construction, and corroborate the hypothesis that the one dimension (income) poverty index leaves room for improvement as a means of identifying the extension of poverty in a given population.

1. Introdução

A dinâmica da pobreza tem sido objeto de um número crescente de estudos nos últimos anos. E a evolução quantitativa dos estudos de pobreza é acompanhada por uma revolução qualitativa no que diz respeito à abordagem e mensuração da mesma. O caminho que o tema percorre vai de uma abordagem de pobreza em que uma dada renda monetária define um limite separador entre pobres e não-pobres até uma abordagem de pobreza relativa e multidimensional que trabalha com informações em nível de indivíduos, de domicílios e da sociedade.

Este trabalho se inspira na idéia da abordagem das Capacidades de Amartya Sen, que considera os relacionamentos existentes numa sociedade como “funcionamentos” e pressupõe essencial analisar as capacidades dos indivíduos de participarem de tais funcionamentos. Obviamente, esta é uma discussão que ainda terá muitos desdobramentos podendo seguir uma gama de diferentes percursos de acordo com a determinação de tais “funcionamentos” e capacidades. Vale ressaltar, entretanto, que não existem pesquisas de ampla representatividade desenhadas especificamente para implementar esta abordagem.

Assim, utilizam-se aqui, dados de diversas fontes com o intuito de analisar o fenômeno da pobreza de forma multidimensional. O trabalho se propõe a abordar dimensões individuais, domiciliares e sociais que possam, de alguma forma, representar situações de vulnerabilidade dos indivíduos. Ele apresenta comparações entre indicadores unidimensionais e multidimensionais objetivando analisar a robustez dos indicadores tradicionais de pobreza. A metodologia utilizada neste trabalho faz uso da chamada Teoria de *Fuzzy Sets* (TFS), que permite o cálculo de indicadores para cada atributo em separado bem como para cada unidade de análise além de possibilitar agregá-los num indicador síntese (indicador de pobreza multidimensional).

A implementação da metodologia de Indicador de Pobreza Multidimensional utiliza como atributos Renda, Escolaridade, Atividade/ocupação, Infraestrutura, Saúde e Criminalidade. Os indicadores são calculados para o Brasil, Minas Gerais, e para as mesorregiões e microrregiões de MG. Os resultados podem fundamentar sugestões de formulação de políticas públicas na medida em que permitem a identificação de necessidades prioritárias.

O trabalho inclui mais quatro capítulos além desta introdução. O segundo capítulo faz uma breve revisão da literatura sobre pobreza no Brasil e no mundo, apresenta a evolução do conceito de pobreza e alguns indicadores tradicionais de pobreza. O terceiro capítulo traz a metodologia utilizada, fonte de dados e o tratamento ao qual foram submetidas as variáveis. O quarto capítulo analisa os resultados obtidos e o último capítulo apresenta considerações finais.

2. Revisão Bibliográfica

2.1. Evolução da pobreza

2.1.1. Panorama Mundial

Nas últimas décadas, o padrão de vida dos indivíduos tem aumentado significativamente. Segundo dados do Banco Mundial, o consumo privado *per capita* nos países em desenvolvimento cresceu, em média, 1,4% ao ano na década de 80 e 2,4% ao ano na década de 90. Isto significa dizer que alguns milhões de pessoas deixaram de ser consideradas pobres. Enquanto em 1990, 29% da população do mundo em desenvolvimento vivia sob pobreza extrema, ou seja, com menos de um dólar por dia, em 1999 este número era de 23%.

Paralelamente ocorreram importantes melhoras nos indicadores sociais. A expectativa de vida aumentou numa média de quatro meses por ano desde 1970 e a taxa de mortalidade infantil que era de 107/1000 em 1970, atingiu 59 em 1999. O crescimento na produção de alimentos ultrapassou o crescimento populacional e os governos relatam progressos rápidos quanto à taxa de matrícula no curso primário. Além disto, a taxa de alfabetização adulta aumentou de 53% para 74% entre 1970 e 1998, enquanto o diferencial de rendimento têm diminuído. Estes dados mostram que o mundo em desenvolvimento está mais saudável, mais educado, mais alimentado e com um maior nível de consumo. Como conseqüência, podemos dizer que o bem estar destes indivíduos aumentou consideravelmente.

Por outro lado, o crescimento populacional dos países em desenvolvimento tem sido bastante acelerado e um grande número de pessoas tem nascido na pobreza. A população do mundo em desenvolvimento passou de 2,9 bilhões de pessoas em 1970 para 5,1 bilhões em 1999. Neste ritmo a população dobraria em quatro décadas. Esta expansão populacional compõe o conjunto de determinantes do fato de ainda estarmos muito longe de solucionar este problema, apesar dos avanços no abrandamento da pobreza. O padrão dos avanços não é suficiente para atingir os Objetivos Internacionais de Desenvolvimento¹, dentre eles diminuir a pobreza extrema pela metade até 2015. É importante notar que, embora tenha ocorrido queda do percentual de pobres no mundo em desenvolvimento devido ao crescimento populacional, o resultado final não é, necessariamente, diminuição do número de indivíduos vivendo sob

¹ <http://www.developmentgoals.org/>

pobreza absoluta. Além disto, a dinâmica da pobreza se deu de maneira bastante diferenciada de acordo com regiões e países.

Os anos 70 e 80 foram palco de experiências bastante diferentes no tocante aos rumos tomados pela evolução da pobreza no mundo. Foram duas décadas de importante alteração da distribuição da pobreza mundial. Enquanto o nível de pobreza do Leste Asiático caiu fortemente, em outras regiões, como África, América Latina e Sul Asiático, a evolução da pobreza foi caracterizada por diminuições menos acentuadas ou até mesmo elevações, contribuindo para a persistência de expressivas desigualdades regionais.

Entre 1987 e 1998, o Leste Asiático e o Centro-Leste e Norte Africano obtiveram redução nos seus indicadores de pobreza (tanto relativo quanto absoluto), enquanto, em todas as demais regiões, o número de pobres vivendo com menos de US\$1 por dia aumentou. No Sul Asiático, apesar do percentual de pobres ter diminuído de 45 para 40%, o número de pobres passou de 474 para 522 milhões. Na América Latina e Caribe, ainda que a proporção de pobres tenha se mantido relativamente constante em torno de 15%, o número de pobres aumentou de 64 para 78 milhões de pessoas. A região Europa e Ásia Central teve um aumento expressivo tanto nos indicadores absolutos quanto nos relativos, passando de uma população de pobres 1,1 para 24 milhões e de 0,2 para 5,1% da população como um todo.

Tabela 1
Pobreza monetária por região

Região	1987		1998	
	Milhões	%	Milhões	%
Leste Asiático e Pacífico	417.5	26.6	278.3	15.3
Europa e Ásia Central	1.1	0.2	24.0	5.1
América Latina e Caribe	63.7	15.3	78.2	15.6
Centro-Leste e Norte da África	9.3	4.3	5.5	1.9
Sul Asiático	474.4	44.9	522.0	40.0
África Subsaariana	217.2	46.6	290.9	46.3
Total	1183.2	28.3	1198.9	24.0

Fonte: World Bank 2000

Nota: A linha de pobreza considerada foi \$1 por dia

Esta dinâmica diferenciada da pobreza no mundo em desenvolvimento provocou mudanças na distribuição geográfica da pobreza no período analisado. Enquanto em 1987 40% dos pobres

do mundo em desenvolvimento estavam no Sul Asiático e 18% na África Sub-Sahariana, estas proporções mudam em 1998 para 43,5% e 24,3%, respectivamente. Por outro lado, o Leste Asiático e Pacífico passaram a responder por 23,2% dos pobres em 1998 ao invés dos 35,3% de 1987. Estes dados mostram que houve uma mudança do contingente de pobres em direção ao Sul Asiático e à África Sub-Sahariana.

Da mesma forma que a dinâmica da pobreza é diferenciada entre regiões, ela é também diferenciada entre países e dentro dos países. Uma análise dos indicadores sociais de um país por região pode mostrar a dimensão das desigualdades que existem dentro de um mesmo país. Por exemplo, a taxa de mortalidade de crianças com menos de cinco anos de idade no Nordeste Brasileiro é três vezes aquela registrada no Sudeste na década de 1990.

Estudos que objetivam analisar as mudanças da pobreza monetária para a mesma família através do tempo mostram que existem sensíveis movimentos de entrada e saída da pobreza. Enquanto alguns grupos são "sempre pobres", outros são "às vezes pobres". Esta última categoria é caracterizada por um alto risco de entrar na pobreza (BAULCH & HODDINOTT, 2000). A magnitude deste risco é uma questão que será determinada pela ligação do grupo com o mercado de trabalho, ciclos econômicos, entre outros fatores. Obviamente os determinantes deste risco irão variar não só entre famílias como entre países. As crises econômicas e os desastres naturais no Leste Asiático, América Latina, África Sub-Sahariana, Europa e Ásia Central conduziram a importantes retrocessos nos processos de diminuição da pobreza. Em contraponto, o forte crescimento econômico da China induziu sensível diminuição da pobreza monetária. Em alguns casos, barreiras sociais relacionadas com sexo, etnia, raça e status social podem ser responsáveis pela caracterização de alguns grupos como "sempre pobres" (World Bank,2000).

2.1.2. Evolução da pobreza no Brasil

Nos anos 60, o Brasil presenciou acelerado crescimento econômico acompanhado de significativa redução do nível de pobreza. A diminuição da pobreza não foi maior devido ao elevado grau de concentração de renda. Neste período o investimento em infra-estrutura e capital físico era visto como o principal meio de desenvolvimento do país. Na década de 70, o

país teve maior crescimento econômico e maior redução da pobreza, devido, em parte, a uma menos intensa concentração da renda do que a verificada na década anterior.

Uma detalhada análise de longo prazo da evolução da pobreza para o período 1970-99 pode ser encontrada em Rocha (2003). A autora utiliza linhas de pobreza derivadas do Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF) as quais possibilitam analisar a evolução da pobreza por um período extenso. As informações de rendimentos foram obtidas dos Censos demográficos de 1970 e 1980 e das Pnads a partir de 1981². A Tabela 2 apresenta alguns dados referentes à proporção e ao número de pobres no Brasil no período de 1970 a 1999.

Tabela 2
Proporção e número de pobres no Brasil

	1970	1980	1983	1986	1990	1995	1999
Proporção	0,684	0,353	0,412	0,237	0,303	0,206	0,211
Número(mil)	61.138	41.297	51.190	31.847	41.970	30.438	32.892

Fonte: Rocha (2003)

Nos anos 70, a economia brasileira cresceu a uma taxa média de 8,6% ao ano, fato que rendeu ao período o título de “milagre brasileiro”. Este forte crescimento, apesar de não perfeitamente distribuído pelo país, atingiu todas as partes da distribuição de rendimentos, provocando sensível diminuição da pobreza. A proporção de pobres caiu praticamente pela metade. Entretanto, este crescimento aumentou as disparidades regionais na medida em que promoveu um aumento da proporção de pobres nas regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste do país relativamente às demais regiões. Isto ocorreu porque a redução da pobreza se deu de forma menos acentuada nas regiões mais pobres.

Nos anos 80, o crescimento da economia brasileira foi insignificante e a distribuição de renda piorou em relação à década de 70. A soma destes resultados acabou por resultar numa diminuição da pobreza não só muito menor que da década anterior como menor que o observado nos anos 60. Os mecanismos como expansão do setor formal e aumento de salários, que estiveram presentes nas duas décadas anteriores, foram revertidos de maneira que o número de pobres no Brasil aumentou ligeiramente. Este aumento do número de pobres se deu

² Vale lembrar que existe uma tendência de uma maior subestimação dos rendimentos nos Censos que nas Pnads, de forma que estas informações não são rigorosamente comparáveis.

basicamente na área urbana fazendo com que a pobreza ficasse mais visível à população (World Bank,1995, ROCHA,2003). A recessão global e as crises de dívidas externas que aconteceram nesta década implicaram nova alteração na ênfase das estratégias de redução de pobreza com o foco de políticas públicas se deslocando para o melhoramento da administração da economia e enfatizando uma maior atuação das forças de mercado (World Bank,2000).

Os anos 80 caracterizaram-se pela instabilidade macroeconômica e pelo fim do processo de crescimento econômico das décadas anteriores. A renda *per capita* e o número de pobres do país ficaram praticamente estáveis no período. Todavia estes indicadores sofreram fortes variações durante a década por motivos dos ciclos econômicos de curto prazo. Em 1983, ano recessivo, o nível de pobreza atingiu o pico da década (41,2%). Já em 1986, devido à estabilização monetária promovida pelo Plano Cruzado, o nível de pobreza chegou a 23,7%. Este resultado durou pouco, pois no ano seguinte este avanço foi em grande parte anulado (Rocha,2003).

Entre 1990 e 1999 tanto a proporção quanto o número de pobres diminuíram na América Latina. No caso brasileiro esta proporção passou de 30,3% em 1990 para 21,1% em 1999, e o número de pobres se reduziu de 41.9 milhões para 32.8 milhões no mesmo período³. É importante notar que até 1993 a evolução da pobreza manteve a mesma tendência do final da década de 80. No período, a proporção de pobres permaneceu estável, em torno de 30%, apesar da diminuição do PIB *per capita*, devido a algumas mudanças de comportamento das famílias, tais como redução da taxa de fecundidade e aumento da taxa de participação no mercado de trabalho (ROCHA, 2003). Contudo, esta estabilidade da proporção de pobres (1990/93) não se deu de maneira uniforme no território brasileiro. Houve redução da proporção de pobres nas áreas rurais e aumento nas áreas urbanas.

No final de 1993, era visível o início de retomada do crescimento. Todavia, foi a estabilização econômica promovida pelo Plano Real que teve efeito catalisador no processo de diminuição da pobreza. O Plano Real foi responsável pelo novo patamar em que se estabeleceu a pobreza no restante da década de 90. Entre 1993 e 1995, o nível de pobreza caiu de 30 para 20%. O sucesso do plano no combate à inflação promoveu aumento real de renda bem como melhora

³ Estes números são baseados nas linhas de pobreza derivadas do ENDEF. Rocha (2003) utiliza linhas de pobreza mais atualizadas derivadas da POF para uma análise do período 92-99

na distribuição de rendimentos. Ademais, o aumento de renda proporcionado aos indivíduos mais pobres foi relativamente maior que às pessoas da parte mais alta da distribuição de rendimentos. Este fato pode ser explicado pelo aumento relativamente menor dos preços dos produtos alimentares e aumento do salário mínimo em maio de 1995. No que diz respeito à evolução da pobreza, o Brasil obteve importantes avanços em seus indicadores sociais na década de 90. Enquanto em 1992 o país tinha 88,2% de suas crianças matriculadas na escola, esta proporção passou para 97,1% em 1997. A mortalidade infantil caiu de 62/1000 crianças nascidas vivas para 38/1000 entre meados de 80 e 90 (WORLD BANK, 2000). Houve a implementação de ações inovadoras como o programa Bolsa-Escola, que propõe transferência de renda para famílias pobres cujas crianças estejam na escola. Apesar dos avanços, as desigualdades na saúde e educação continuam robustas. Enquanto os 20% mais pobres da população possuem, em média, apenas três anos de estudo, os 20% mais ricos possuem mais de nove anos de estudo. Desníveis desta natureza são considerados os principais determinantes das desigualdades sociais que existem no Brasil.

2.1.3. Pobreza e o processo de globalização

O nível de pobreza de um país pode ser influenciado por inúmeras decisões políticas de naturezas bastante distintas. Uma delas é a opção pela integração mundial, sendo a liberalização comercial um ponto específico. Uma questão de extrema importância para os interessados no estudo da pobreza é o impacto da liberalização comercial no nível de pobreza de um país.

Os primeiros argumentos a favor da liberalização comercial baseiam-se na teoria de comércio internacional. Segundo esta teoria, a eliminação de barreiras comerciais tenderia a aumentar a demanda pelo fator de produção relativamente abundante no país. Nos países em desenvolvimento este fator é, quase sempre, o trabalho; mais especificamente o trabalho pouco qualificado que é o principal ativo dos indivíduos pobres. Neste sentido, haveria um aumento de rendimentos bem como do emprego especialmente no que diz respeito ao trabalho pouco qualificado.

A experiência de alguns países nos últimos anos tem mostrado que a liberalização comercial tende a trazer o crescimento e conseqüentemente induz a redução do nível de pobreza do país.

Entretanto, o efeito distributivo desta liberalização merece uma análise mais cuidadosa. Em primeiro lugar é importante notar que, se um país mantém os preços dos produtos que produz artificialmente altos através de proteção comercial, é de se esperar que a liberalização comercial piore a situação da sua população trabalhadora. Isto pode ser ilustrado pela diminuição relativa do salário pago ao trabalhador pouco qualificado no México entre 86 e 90. De acordo com o Relatório de Desenvolvimento Mundial de 2000/2001 do Banco Mundial, um quarto desta diminuição foi devido a avanços em direção à liberalização comercial.

Ainda de acordo com o Relatório do Banco Mundial, alguns países que praticaram a liberalização comercial não eram particularmente abundantes em trabalho pouco qualificado. No leste da Europa, o trabalho altamente qualificado é abundante e, na África e América Latina, a terra é o fator relativamente abundante. Isto não contraria o argumento de que a liberalização comercial melhora o crescimento e a eficiência, mas coloca em questão a idéia de que ela aumenta a demanda por trabalho pouco qualificado. Um último ponto que deve ser sublinhado é que alguns países que foram palco da liberalização comercial presenciaram um aumento relativamente maior dos rendimentos provenientes do trabalho altamente qualificado. Isto quer dizer que o processo de liberalização comercial teve o efeito de aumentar as desigualdades em alguns países.

Contudo, o que se percebe é que a liberalização comercial não é o principal agente responsável pelo aumento das desigualdades, mas sim as mudanças tecnológicas em favor dos trabalhadores mais qualificados⁴. Na medida em que indivíduos mais saudáveis e educados têm maiores possibilidades de absorver novas tecnologias, eles são, sem dúvida alguma, relativamente mais beneficiados com os avanços tecnológicos e comércio internacional.

Diminuição ou eliminação de tarifas ou cotas de importação devem ser acompanhadas do mesmo procedimento quanto a subsídios. Estas ações devem ser colocadas em prática multilateralmente. O que se percebe é que as reformas comerciais nos países em desenvolvimento nem sempre são acompanhadas dos procedimentos necessários dos países ricos. Neste caso, a situação dos países em desenvolvimento fica ainda pior que a situação inicial na medida em que fazem concessões não correspondidas. Por exemplo, o acordo de

⁴ Para uma discussão sobre a evidência internacional quanto às implicações das alterações tecnológicas em direção da qualificação ver Berman, Bound & Machin (1998)

livre comércio da América do Norte (NAFTA) não implementou até hoje a permissão para que caminhoneiros mexicanos circulem livremente nos Estados Unidos para a entrega de mercadorias exportadas pelo México, permissão esta prevista para entrar em vigor no ano de 1995.

No caso brasileiro, observa-se, também, aumento dos diferenciais de rendimentos entre indivíduos menos qualificados e mais qualificados devido ao acréscimo da demanda por mão-de-obra enviesada por qualificação. Nas últimas décadas o forte crescimento tecnológico brasileiro se sobrepôs ao avanço educacional, o que é confirmado pelo atraso brasileiro de aproximadamente uma década em termos de educação em relação a um país com nível de desenvolvimento equiparável ao nosso.

BARROS, HENRIQUES & MENDONÇA (2002) argumentam ser altamente necessário definir uma política de forte expansão da educação para que o Brasil possa atingir um desenvolvimento sustentável. Uma análise do funcionamento do mercado de trabalho nos permite identificar a enorme desigualdade salarial existente no Brasil, determinada principalmente pela grande desigualdade no nível de escolaridade. Esta desigualdade educacional parece determinar, ainda, a enorme desigualdade entre o país e o resto do mundo industrializado.

2.2. Evolução do conceito de pobreza

Pobreza é uma questão que tem sido analisada ao longo de várias décadas. Embora o conceito de pobreza tenha sofrido várias modificações, um ponto comum a todos os estudos é a utilização de bases de dados de pesquisas domiciliares de consumo e renda - normalmente com representatividade nacional. A análise da dinâmica da pobreza merece algumas observações. Num paralelo entre contas nacionais e as pesquisas domiciliares quanto ao gasto *per capita* com consumo, percebe-se que as estimativas das primeiras são mais altas. Esta diferença é causada, em parte, pela definição utilizada por cada uma – por exemplo, o consumo das contas nacionais considera os valores imputados de aluguéis para famílias que residem em casa própria, o que muitas vezes é excluído das pesquisas domiciliares – mas também refletem erros e omissões em ambas.

DEATON (2003) observa que, de fato, o consumo medido pelas pesquisas domiciliares freqüentemente cresce menos rapidamente do que o consumo medido pelas contas nacionais. Devido ao fato das pesquisas domiciliares apresentarem um menor nível de padronização internacional que as contas nacionais, as primeiras estão mais sujeitas à variações, de um ano para o outro ou de país para país, do que as últimas. Observa-se que a razão entre estas duas magnitudes é maior nos países pobres. O autor argumenta, ainda, que se as pesquisas domiciliares subestimam o verdadeiro nível de consumo e as contas nacionais estão corretas, podem ocorrer duas alternativas: a) a pobreza tem diminuído mais rapidamente do que apresentado, uma vez que o consumo efetivo seria maior que o declarado nas pesquisas domiciliares; b) a desigualdade tem aumentado, devido a existência de uma maior probabilidade de não resposta - nas pesquisas domiciliares - à medida que a renda aumenta, de forma que, a correta declaração de renda de toda a sociedade tende a modificar mais fortemente o topo da distribuição. Se as pesquisas domiciliares estão corretas, a conclusão é que tem havido menor crescimento no mundo nos anos 90 do que pensávamos, pois o crescimento é medido pelas contas nacionais que estariam sendo superestimadas. Posições extremas à parte, o que se espera é que haja alguma combinação de subestimação da diminuição da pobreza, subestimação da piora da distribuição do consumo e uma superestimação do crescimento. Quantificar a contribuição de cada fator é importante para se discutir a questão de crescimento, pobreza e desigualdade.

O estudo da pobreza engloba, naturalmente, sua mensuração, e medir pobreza envolve dois problemas distintos: a) identificar os pobres na população total; e b) construir um indicador de pobreza utilizando as informações disponíveis sobre os pobres.

A pobreza não possui uma maneira única de ser tratada, de modo que este tratamento pode fazer uso de abordagens distintas. Aqui são apresentadas as abordagens mais utilizadas bem como suas vantagens e desvantagens, objetivando justificar a utilização de uma determinada abordagem no restante do trabalho⁵.

⁵ É importante notar que a opção de utilização de um determinado indicador pode ser restrita pela disponibilidade de dados, de modo que, a abordagem utilizada por um pesquisador pode não representar com perfeição sua crença sobre o que é pobreza bem como a maneira que ela deve ser tratada.

2.2.1. Pobreza monetária absoluta

As medidas de pobreza podem ser divididas em medidas monetárias e não-monetárias. A abordagem monetária inclui as chamadas linhas de indigência e pobreza. A primeira caracteriza-se pelo valor monetário necessário para a aquisição de uma cesta de alimentos que detenha a quantidade calórica mínima à sobrevivência. A linha de pobreza é o valor da linha de indigência acrescido do montante monetário capaz de arcar com despesas básicas de transporte, vestuário e moradia. Estas são medidas absolutas de pobreza que permitem a identificação do contingente de pobres de um país. Segundo alguns autores, o conceito absoluto de pobreza é importante no Brasil uma vez que existe um enorme número de pessoas no país que não têm suas necessidades básicas atendidas.

Uma vantagem deste tipo de indicador é que ele facilita a comparação internacional. Por exemplo, considerando a linha de indigência como sendo um dólar por dia e a linha de pobreza dois dólares por dia é possível saber a posição relativa dos países no quesito pobreza. Estes indicadores são importantes, pois ressaltam a falta de recursos necessários à reprodução, até física, mostrando uma importante consequência social da pobreza.

Faz-se mister observar que a utilização do salário mínimo ou de algum múltiplo seu como linha de pobreza é arbitrário. O salário mínimo, desde sua criação, não atende às necessidades básicas dos indivíduos. Outro procedimento considerado mais adequado na literatura internacional é a determinação da linha de pobreza pelo consumo observado. Este procedimento só é possível se existirem informações sobre a estrutura de consumo de populações de baixa renda nas pesquisas de orçamentos familiares.

Rocha (2001) observa que as melhores estimativas de pobreza são aquelas derivadas inteiramente dos dados de pesquisas de orçamentos familiares. Caso se utilize a linha de pobreza por consumo observado e renda obtida pelo Censo Demográfico ou PNAD, pode-se superestimar a pobreza, pois estas bases de dados tendem a subestimar a renda. A autora apresenta as etapas na determinação das linhas de pobreza e de indigência da seguinte maneira:

- 1 - Determinar as necessidades nutricionais dos indivíduos ou famílias;

2 - determinar, por meio de pesquisas de orçamentos familiares, o valor da cesta de menor custo que atenda às necessidades nutricionais. Este valor é a linha de indigência;

3 – estimar a despesa não-alimentar observada quando o consumo alimentar adequado é atingido. Não existe norma para estipular o consumo mínimo adequado de bens não-alimentares.

É muito importante definir linhas de pobreza e indigência diferenciadas por regiões, dadas as disparidades regionais, no tocante a preços e estruturas de consumo. Um coeficiente de Engel⁶ único não permite avaliar os diferenciais de custo de vida entre as diversas áreas. Isto é especialmente verdadeiro para o Brasil, um país com enorme extensão territorial, onde as disparidades regionais são fortemente acentuadas.

Existe consenso que é a renda familiar que define a pobreza, e não a renda individual. Isto porque um indivíduo pode ser membro de uma família rica onde não existe escassez monetária de bens ou serviços, mas se fosse analisada sua renda individual ele poderia ser considerado pobre. Vale ressaltar que as pesquisas de orçamento familiar (ENDEF, POF) tendem a conduzir o informante a fornecer um valor mais preciso da renda devido a uma investigação mais detalhada da despesa. Isto não ocorre com pesquisas que não são especializadas em orçamento.

A principal crítica à linha de pobreza é que o nível de bem-estar dos indivíduos é determinado por um conjunto complexo de fatores psicossociais e não somente pela renda. Segundo ROCHA (2001), no entanto, esta crítica perde valor na medida em que as pesquisas domiciliares, cada vez mais, investigam uma grande variedade de variáveis socioeconômicas. Assim, é possível definir quem e quantos são os pobres e determinar o perfil desses indivíduos ou famílias. De acordo com a autora, a linha de pobreza é uma abordagem que cabe bem ao caso brasileiro devido seu nível de urbanização e desenvolvimento da sociedade de consumo, fazendo da renda a melhor *proxy* do nível de bem estar.

⁶ Relação entre gastos alimentares e não-alimentares

2.2.2. Pobreza monetária relativa

A abordagem monetária inclui ainda os indicadores de pobreza relativa. A pobreza relativa situa o indivíduo na sociedade. Por este conceito, são considerados pobres aqueles cujas rendas são inferiores a 40%, 50% ou 60% da renda mediana ou média. No que diz respeito à definição de pobreza, HOFFMANN (2000) ressalta que, se o pobre tiver uma conotação relativa, então o conceito de pobreza se confunde com o de desigualdade econômica. Neste sentido, o autor considera ser mais interessante definir pobreza de maneira absoluta.

Se considerarmos que a pobreza está ligada à percepção do indivíduo quanto a sua própria condição social, então se torna interessante tratar a pobreza de forma relativa. Pessoas absolutamente não pobres, mas relativamente pobres, ou que se sintam pobres dado o padrão de vida médio da população em que vivem, podem ser dotadas de uma tendência de não participação social. Estas pessoas não se sentem incluídas socialmente, e passam a não participar da vida política, econômica e social de sua comunidade, apesar de possuírem plenas condições para tal. Em função destas características, esses indivíduos tendem a exercer o mesmo papel social dos indivíduos absolutamente pobres.

2.2.3. Pobreza não-monetária

Uma medida de pobreza que tenha uma abordagem apenas relativa à moeda privilegia unicamente o mercado e não considera os bens não-monetários. Todavia, os bens não-monetários afetam o bem estar dos indivíduos de modo que a linha de pobreza por si só é limitada. SEN (1988) argumenta que esta medida tende, por exemplo, a superestimar a pobreza rural, uma vez que a solidariedade é maior no campo do que nas grandes cidades, possibilitando uma diminuição da miséria. Ademais, a linha de pobreza não leva em conta os efeitos externos produzidos pelo estado ou pela indústria. Pode-se perceber que a seguridade social ou a degradação do meio-ambiente é percebida de forma distinta dependendo da classe social ou local de moradia.

Uma outra maneira de tratar a pobreza seria a partir da abordagem da não satisfação de algumas necessidades básicas. Esta abordagem considera essencial o acesso a alguns bens, de modo que sem estes, os “cidadãos” não seriam capazes de usufruírem uma vida minimamente

digna. Água potável, rede de esgoto, coleta de lixo, acesso ao transporte coletivo, educação são bens imprescindíveis para que os indivíduos possam levar vidas saudáveis e tenham chances de inserção na sociedade. Esta abordagem tem como característica principal a universalidade, uma vez que estas são necessidades de todo e qualquer indivíduo. Mesmo com alguma dificuldade, as necessidades básicas insatisfeitas (NBI) são mensuráveis e sua satisfação é benéfica economicamente na medida em que aumenta a produtividade dos indivíduos. De todo modo, a arbitrariedade se faz presente já que é necessário estipular quais são essas necessidades básicas além de um piso para as mesmas. Os indivíduos são considerados pobres caso possuam uma quantidade menor que o piso de determinada dimensão considerada.

2.2.4. Pobreza multidimensional : abordagem das capacidades⁷

As várias faces da pobreza requerem um indicador de abordagem multidimensional e que leve em consideração a situação auto-avaliada, ou seja, como o indivíduo percebe sua própria situação social. Esta vertente, abordagem das capacidades, define a pobreza relativamente à capacidade dos indivíduos de exercerem suas liberdades bem como de fazerem respeitar seus direitos, analisando as diferentes formas de distribuição e acesso aos recursos privados e coletivos. É importante focalizar não somente os direitos sociais, bem como os direitos civis e políticos (SEN, 1988). Esta abordagem é mais abrangente que a abordagem das necessidades básicas, porque considera o acesso dos indivíduos à educação, saúde, infra-estrutura (acesso aos bens públicos em geral) além da possibilidade dos indivíduos exercerem sua cidadania e representatividade social⁸. Um indicador de pobreza com estas características pode ser chamado relativo subjetivo por que considera o sentimento de pobreza percebido pelos indivíduos e tende a avaliar a situação dos cidadãos numa sociedade específica. O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) usa este arcabouço como base conceitual e metodológica em seus estudos sobre pobreza.

SALAMA & DESTREMAU (1999) observam que, pela ótica do método científico, a construção de índices para a pobreza é repleta de avaliações subjetivas, as quais irão

⁷ Para uma discussão a respeito da operacionalização deste tipo de abordagem ver Comim (2001)

⁸ O espaço informacional mais vasto que esta abordagem exige deve considerar que são relevantes apenas aquelas alternativas/atributos que os indivíduos valorizam, e não qualquer alternativa/atributo.

influenciar a análise final dos resultados. Esta subjetividade⁹ implícita pode aumentar ou diminuir em milhares o número de pessoas consideradas pobres. A própria determinação da linha de pobreza no patamar mínimo requerido à sobrevivência ou no nível médio de vida da população pode estar enviesada pelo objetivo do pesquisador. Os autores assinalam que um bom indicador de pobreza deve levar em consideração os diversos aspectos da pobreza com o intuito de proporcionar um melhor entendimento da questão e, assim, permitir a construção de um plano de ação eficiente no que diz respeito a este enorme problema social. Entretanto, a disponibilidade de dados relativos à auto percepção dos indivíduos quanto a pobreza é, ainda, fortemente limitada. Em geral, não existem informações com vasta abrangência que contemplem este tipo de dados. Vale ressaltar, ainda, que informações desta natureza merecem uma discussão cautelosa quanto à sua utilização. COMIM & BAGOLIN, (2002) comentam que embora a noção de pobreza no contexto da abordagem das capacidades signifique ausência de capacitação para participar de alguns funcionamentos existentes nas sociedades, não se pode inferir que os pobres tenham, necessariamente, perfeita capacidade de analisar as causas de sua própria condição de pobreza, e mais ainda, de definir prioridades no tratamento da pobreza. Entretanto, como bem observa SEN (1988), o esforço para a caracterização do bem estar e liberdade das pessoas tende a aumentar a demanda por dados e informação capazes de captar o desenvolvimento através deste conceito. Não se pode, entretanto, subestimar as dificuldades de operacionalização da chamada “Capability Approach” que, como assinalado por COMIM (2001), é o grande desafio deste arcabouço analítico.

Fazendo uso da abordagem das capacidades, o PNUD apresentou, em 1990, um novo indicador multidimensional, qual seja, o Indicador de Desenvolvimento Humano (IDH). O IDH tem o objetivo de caracterizar aspectos fundamentais do desenvolvimento humano, ressaltando as oportunidades que os indivíduos devem presenciar na vida de forma a permiti-los ter a opção de inserção social. O IDH é a média matemática de três variáveis: saúde/longevidade; nível de educação; PIB real em dólares por paridade poder de compra.

É sabido que, no Brasil, o fenômeno da pobreza é fortemente relacionado com o da desigualdade o que tem como resultado a existência de uma pobreza muito desigual distribuída pelo território brasileiro. De acordo com BARROS, HENRIQUES &

⁹ Note-se que aqui a “subjetividade” refere-se ao pesquisador enquanto que no parágrafo anterior ela é relativa aos indivíduos.

MENDONÇA (2000), o Brasil não é um país pobre, mas sim um país com muitos pobres, o que é causado, principalmente, pela enorme desigualdade de renda e de oportunidades. O Brasil não possui escassez agregada de recursos. Sua renda *per capita* é bastante superior à sua linha de pobreza o que mostra que uma política de redistribuição de renda tenderia a aliviar a pobreza brasileira e, no limite, tenderia a erradicar esse grande problema.

Segundo esses autores, tanto o crescimento econômico quanto a redistribuição de renda podem levar à diminuição da pobreza. Todavia, a primeira opção precisa ser duradoura para reduzir a pobreza sensivelmente, enquanto a segunda parece ter maior eficácia na diminuição da pobreza. Outros fatores importantes de serem considerados são a distribuição da pobreza entre os pobres, a distância do rendimento médio dos pobres da linha de pobreza e do número de pobres.

SEN (1988), observa que o conceito de crescimento econômico não deve ser confundido com o de desenvolvimento econômico. É esperado que o crescimento do PIB melhore as condições de vida da população; no entanto, existem outras variáveis que determinam, também, as condições de vida dos indivíduos. Estas variáveis não podem ser ignoradas pelo conceito de desenvolvimento. Algumas variáveis como crime e violência podem estar relacionadas de maneira perversa com o PIB, por exemplo. A prosperidade material pode não representar o bem estar social, de modo que esta discussão deve passar pelo aspecto distributivo.

O desenvolvimento deve ser pensado em termos da liberdade de escolha. A capacidade de uma pessoa deve ser entendida como um conjunto de alternativas que podem ser escolhidas. Existe uma grande diferença entre duas pessoas com fome sendo que uma delas está jejuando (opção) e a outra é extremamente pobre e não possui meios de adquirir alimento (SEN,1988). Apesar de existirem dificuldades na avaliação deste conjunto de alternativas, vale ressaltar que estas dificuldades não devem ser responsáveis por se perder de vista que os conceitos de desenvolvimento e qualidade de vida dependem destas alternativas (liberdade, capacidade).

O aprofundamento do conhecimento sobre meio ambiente e efeitos nele provocados pela ação humana tem proporcionado o surgimento de uma gama crescente de indicadores de qualidade de vida. Por exemplo, NAHAS (2003) assinala que os níveis de poluição associados ao desenvolvimento de grandes concentrações urbanas levam à sobreposição dos conceitos de

qualidade de vida e o de qualidade ambiental. O grande número de indicadores de qualidade ambiental pode, portanto, servir de base a um conjunto ampliado de indicadores de qualidade de vida. Neste sentido, é bem provável que este tipo de problema afete primeiramente os indivíduos mais pobres, uma vez que, em geral, estão localizados em áreas mais vulneráveis, o que não significa dizer que não afeta os indivíduos não pobres.

2.3. Alguns indicadores de pobreza

SEN (1976) observa que medir pobreza inclui dois problemas: 1) identificar os pobres numa população, e 2) construir um indicador de pobreza com a informação disponível sobre os pobres. Esta subseção apresenta alguns indicadores de pobreza, tradicionais e amplamente utilizados, que buscam tratar os dois problemas.

O indicador chamado *Headcount Ratio* é simplesmente a proporção da população, em termos do total da unidade de análise, que é considerada pobre. Ele se expressa na forma:

$$H(x; z) = \frac{q(x; z)}{n(x)},$$

onde q é o número de pobres com renda x menor ou igual à linha de pobreza z e n o tamanho da população. Note-se que este indicador é denominado absoluto ou relativo dependendo da forma como é definida a linha de pobreza z . O *Headcount Ratio* é um indicador extremamente simples e não é sensível à distância que os pobres se encontram da linha de pobreza. Suponha que metade de uma população possua rendimento logo abaixo da linha de pobreza e a outra metade em algum ponto acima da linha de pobreza. O *Headcount Ratio* desta população será igual a $1/2$. Agora suponha que os pobres desta população tenham toda a sua renda transferida para os não pobres, o indicador não se altera, o que significaria dizer que as duas populações possuem o mesmo nível de pobreza. Apesar desta limitação, este indicador é amplamente utilizado, devido à facilidade de cálculo e à comparação entre regiões e países.

O indicador denominado *Income Gap Ratio* que representa a insuficiência média de renda dos pobres como uma proporção da linha de pobreza, é definido da seguinte maneira:

$$I(x; z) = \sum_{i=1}^q \frac{g_i}{qz},$$

onde $g_i = z - x_i$ é a diferença entre a renda x_i do i -ésimo indivíduo e a linha de pobreza z , q é o número de pobres. Este indicador é sensível à distância em que os pobres se encontram da linha de pobreza. Suponha, novamente, que uma metade de uma população possua rendimento logo abaixo da linha de pobreza e a outra metade em algum ponto acima da linha de pobreza. O *Income Gap Ratio* desta população será muito próximo de zero. Agora suponha que os pobres desta população tenham toda a sua renda transferida para os não pobres; então o indicador se altera para um valor próximo da unidade, o que evidencia a sensibilidade do mesmo a alterações na distribuição de renda. Cabe assinalar, entretanto, que, apesar dele ser sensível à média de renda dos pobres, ele não responde a alterações na distribuição de renda deste grupo de indivíduos. Assim, duas populações com mesma linha de pobreza e renda média entre os pobres idêntica teriam o mesmo nível de pobreza, ainda que numa delas todos os pobres tenham a mesma renda e, em outra, apenas alguns pobres possuam renda não nula.

Alguns autores, entretanto, argumentam que é extremamente importante considerar a distribuição de renda entre os pobres. SEN (1976) propõe o seguinte indicador:

$$S = H[I + (1 - I)G_p],$$

onde G_p é o coeficiente de Gini entre os pobres. Todavia o indicador de Sen não atende ao axioma de consistência em subgrupos¹⁰, que requer uma redução no nível geral de pobreza se qualquer subgrupo da população experimentar uma diminuição de pobreza, supondo-se inalterados os níveis de pobreza do restante da população. Se acontecer do indicador não ser consistente em subgrupos é possível que uma política local de redução da pobreza diminua a pobreza de determinada região e ao mesmo tempo aumente a pobreza global.

É possível fazer algumas formulações alternativas à propriedade de consistência em subgrupos. FOSTER & SHORROCKS (1991) propõem admitir que o nível geral de pobreza não caia (ao invés de aumentar) ainda que o nível de pobreza aumente em algum subgrupo, e mantenha-se constante nos demais; em outras palavras, que o nível geral de pobreza não

¹⁰ Para um exemplo desta violação ver Foster & Shorrocks (1991)

aumento quando ocorre uma diminuição da pobreza num subgrupo e tudo mais permaneça constante. Esta formulação alternativa tem implícita uma noção de pobreza relativa. O fato de um subgrupo isoladamente tornar-se menos pobre implica que os demais subgrupos tornam-se relativamente mais pobres. Isto poderia fazê-los, efetivamente, sentir-se piores do que na situação inicial, provocando um aumento da pobreza destes subgrupos: este efeito “compensatório” seria a justificativa para o pressuposto de não alteração no nível geral de pobreza.

FOSTER, GREER & THORBECKE (1984) propõem o seguinte indicador de pobreza:

$$FGT = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^q \left(\frac{g_i}{z} \right)^\alpha$$

onde α é interpretado como uma medida de aversão à pobreza e $g_i = z - x_i$ é a diferença entre a renda x_i do i -ésimo indivíduo e a linha de pobreza z , q é o número de pobres.. Neste sentido, quanto maior α mais ênfase o indicador de pobreza dá aos indivíduos mais pobres. Este indicador respeita a propriedade, proposta por Sen, de consistência em subgrupos, e ainda considera o conceito de escassez relativa da pobreza. O indicador FGT inclui, de fato, os indicadores apresentados acima como variação do parâmetro α . Note que $\alpha=0$ implica o $FGT=H$ (*Headcount Ratio*) e $\alpha=1$ faz $FGT= HI$ (*Headcount Ratio vezes Income Gap Ratio*), ou seja, uma renormalização da medida *Income Gap Ratio*. Fazendo $\alpha=2$ tem-se uma variação do indicador S de Sen e α muito grande leva a um FGT próximo do indicador “Rawlsiano” que considera apenas a medida da família mais pobre como relevante na medida de pobreza da sociedade¹¹.

Todos os indicadores analisados acima são indicadores unidimensionais de pobreza e, apesar de não ser imperativo a utilização do atributo renda como variável de análise, eles implementam, na maioria dos casos, uma análise puramente monetária da pobreza. Entretanto, uma análise incluindo estas características privilegia apenas o mercado e não considera alguns itens extra-mercado. Ela leva em conta um elemento ao nível do bem estar dos indivíduos, mas não aborda outros atributos no âmbito da família ou da sociedade, ou seja, não faz

¹¹ Ver FOSTER, GREER & THORBECKE (1984)

considerações sistêmicas. Uma crítica desta natureza baseia-se na noção de “*social capabilities*”¹², discutida em COMIM & KUKLIS (2002, p.7), que “*se refere ao conjunto de funcionamentos que são alcançados pelos indivíduos como seres socializados que transcende as capacidades individuais*”¹³.

Ademais, um indicador unidimensional de pobreza é limitado na medida em que não retrata as mais variadas formas nas quais o fenômeno da pobreza pode se fazer presente. As várias faces da pobreza exigem a utilização de um indicador multidimensional que possibilite contemplar tantas faces quanto a disponibilidade de dados permita. Este tipo de análise tende a proporcionar um melhor entendimento do problema da pobreza e, com isso, uma elaboração mais cuidadosa e eficiente de um plano de ação no que diz respeito ao combate da pobreza.

¹² Esta noção é uma interseção entre a contribuição do capital social de Putnam e das capacidades de Sen.

¹³ Tradução livre

3. Metodologia

O exercício de mensurar níveis de pobreza inclui dificuldades como determinar o que deve ser incluído como componente no indicador (caracterizando uma “dimensão” do mesmo), e ainda, atribuir pesos a estes componentes. Em geral, ambas as tarefas geram debates intensos e controvérsias.

A determinação do número de dimensões e sua natureza são tão mais difíceis quanto mais desigual é uma sociedade. Este é o caso de países como o Brasil onde enorme diversidade humana, de valores e de necessidades, fazem-se presentes. Neste sentido, definir pobreza numa região pode ser bastante diferente de fazê-lo em outra. O mesmo acontece com a definição de prioridades, o que é refletido na ponderação atribuída a estas dimensões. É natural que uma sociedade específica prefira segurança à alimentação, enquanto outra tenha preferência inversa.

SEN (1992,p.48) nota que: “...if an underlying idea has an essential ambiguity, a precise formulation of that idea must try to capture that ambiguity rather than lose it.” Isto auxilia na caracterização da problemática que envolve a mensuração da pobreza. Neste sentido, ainda que exista consenso sobre quais são as dimensões da pobreza bem como sobre a ordenação destas dimensões, a incorporação de possíveis ambigüidades à metodologia de construção de indicadores de pobreza está longe de se concretizar.

De todo modo, para desenvolver uma análise multidimensional da pobreza convém definir as dimensões da pobreza de acordo com atributos que indiquem alguma forma de exclusão/pobreza das famílias, ou unidade de análise em questão. Esta representação pode ser sumariada por um vetor $X=(X_1,\dots,X_j,\dots,X_m)$ que inclui como atributos variáveis econômicas, demográficas, sociais, etc¹⁴.

Este trabalho implementa uma análise multidimensional da pobreza baseada na chamada Teoria de *Fuzzy Sets* (TFS), que tem sido empregada em um número de trabalhos recentes sobre exclusão social como COSTA (2002). A TFS possibilita a construção de um índice de pobreza em função de m dos atributos contidos em X . Dada uma população $A=\{a_1,\dots,a_i,\dots,a_n\}$

¹⁴ A metodologia utilizada nesta dissertação é baseada em Costa (2002).

composta por n famílias¹⁵, consideram-se famílias pobres aquelas que apresentam algum grau de pobreza em pelo menos um dos m atributos de X . Tais famílias compõem B de pobres, que é um subconjunto de A .

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

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

A interpretação do indicador é a seguinte:

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

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

$0 < x_{ij} < 1$, se a i -ésima família é dotada do j -ésimo atributo em algum grau entre plena dotação (0) e carência total (1).¹⁶

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

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

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

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

sendo n_i o peso ou fator de expansão amostral da i -ésima observação desta amostra. Tem-se,

ainda, o requerimento de que $\sum_{i=1}^n x_{ij} n_i > 0$, o que significa que um atributo j disponível a todas a

¹⁵ Vale também para outra unidade de análise.

¹⁶ A existência de “níveis” variados de pobreza, e não simplesmente dois grupos (pobres e não pobres), representa uma formulação interessante, principalmente em ambientes onde existem alta volatilidade das situações das unidades de análise. Por exemplo, se as famílias têm um alto risco de entrar e sair da condição de pobre.

famílias não é considerado ($x_{ij}=0$ para todo i), uma vez que esta dimensão não representa escassez na sociedade analisada. No caso do atributo não estar disponível para nenhuma família, o peso do mesmo é zero dado que $x_{ij}=1$ para todo i o que faria $\sum_{i=1}^n x_{ij} n_i = n$.

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

O peso w_j referente ao j -ésimo atributo considera a intensidade da privação do atributo j e é definido por uma função inversa do grau de privação do atributo em questão. Quanto menor o número de famílias não dotadas de um determinado atributo maior o peso deste atributo¹⁷. Note-se que está implícita na forma funcional deste peso a noção de pobreza relativa.

Enfim, o índice de pobreza da população μ_B – Indicador Ponderado pela Carência (IPC) – é a média ponderada das razões de pobreza das n famílias ($\mu_B(a_i)$):

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

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

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

Fazendo uso do quociente acima para todos os atributos, é possível se obter o índice de pobreza multidimensional da população μ_B através da média de $\mu_B(X_j)$ ponderada por w_j :

¹⁷ Um peso com estas características foi proposto por Cerioli e Zani (1990)

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

Assim, quanto maior for o valor do índice de pobreza, ou seja, quanto mais próximo de 1, maior é a pobreza relativa da população em análise.

Abaixo segue um exemplo que auxilia na visualização do cálculo do indicador e das suas opções em termos de níveis de agregação. Este exemplo não exige a utilização dos fatores de expansão da amostra, pois a população é composta de 10 famílias. Este fato não modifica o indicador, mas simplifica seu cálculo.

Tabela 3
Exemplificação do cálculo do indicador multidimensional

Atributos						
Famílias	1	2	3	4	5	MB(a _i)
1	1	1	1	1	1	1,00
2	1	1	1	1	1	1,00
3	1	1	1	1	1	1,00
4	1	1	1	1	0	0,56
5	1	1	1	1	0	0,56
6	1	1	1	0	0	0,31
7	1	1	0	0	0	0,13
8	1	0	0	0	0	0,00
9	1	0	0	0	0	0,00
10	1	0	0	0	0	0,00
Soma X _{ij}	10	7	6	5	3	
W _j	0	0,15	0,22	0,3	0,52	
MB(X _J)	1	0,7	0,6	0,5	0,3	
Indicador de Pobreza						0,457181

Como dito anteriormente, o indicador apresentado permite diferentes tipos de análises em vários níveis de agregação. É possível analisar a pobreza de uma determinada família, atributo e da sociedade como um todo. No exemplo apresentado, as três primeiras famílias são consideradas totalmente pobres, ou seja, nível de pobreza igual a 1, pois não possuem nenhum atributo analisado. Note que a quarta e a quinta família são dotadas apenas do quinto atributo, e seu nível de pobreza cai consideravelmente. Este fato é provocado pelo peso relativamente elevado deste atributo.

Um atributo não possuído por nenhuma família, como é o caso do primeiro atributo, não influencia no cálculo do indicador, isto é, tem peso igual a zero. Está implícita aqui a possibilidade de se colocar os indivíduos/famílias na perspectiva de suas sociedades específicas, de maneira que não se considera pobre aquele indivíduo/família que não possua um atributo não existente em sua sociedade. É o caso das três últimas famílias que não possuem nenhum nível de pobreza mesmo não possuindo o primeiro atributo.

3.1. Fonte de Dados e Variáveis

São três as fontes de dados utilizadas: a) a amostra de 25% do Censo Demográfico de 2000, b) Atlas da Criminalidade de Belo Horizonte: Diagnósticos, Perspectivas e Sugestões de Programas de Controle, e c) dados do Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil.

O Atlas da Criminalidade de Belo Horizonte é desenvolvido pelo Centro de Estudos em Criminalidade e Segurança Pública (CRISP). O CRISP é um órgão ligado à UFMG, composto por pesquisadores da universidade e de órgãos públicos envolvidos na área de criminalidade e segurança pública. Atua na área de justiça criminal através da elaboração, acompanhamento, implementação e avaliação de políticas públicas. Os dados do CRISP utilizados neste trabalho são fornecidos pela Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG) e abrangem todos os municípios de MG. Entretanto, para efeito de estudos longitudinais, as informações de alguns municípios estão agregadas aos seus respectivos municípios de origem – conforme a divisão política-administrativa do estado de Minas Gerais em 1986; portanto, as informações dos municípios criados desde então são disponibilizadas juntamente com informações dos municípios aos quais pertenciam anteriormente.

O Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil é um projeto conjunto do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Fundação João Pinheiro (MG) e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Este é um trabalho pioneiro, na medida em que trabalha com o nível de agregação de município, antes não realizado. Até 1997, os Índices de Desenvolvimento Humano eram calculados pelas Nações Unidas apenas para países ou estados. Em 1997, a Fundação João Pinheiro apresentou, para Minas Gerais, a primeira desagregação por município e, em 1998, o IPEA, a Fundação João Pinheiro e o PNUD apresentaram o primeiro Atlas brasileiro contendo o IDH municipal para todo o Brasil com

dados do Censo de 1991. O Atlas foi atualizado pelos dados do Censo de 2000 e segue o padrão do antigo Atlas.

Definiu-se, a partir dos dados do Censo Demográfico, quatro atributos para compor o indicador de pobreza proposto: 1) renda domiciliar *per capita*; 2) infra-estrutura domiciliar; 3) nível de escolaridade domiciliar; 4) percentual de moradores em situação precária. Da base de dados do CRISP foram obtidos dados sobre crime e as informações de saúde do Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil. Para alguns atributos foram construídas tipologias específicas que permitissem seu enquadramento na metodologia apresentada.

3.2. Tratamento das variáveis

Do universo de informações do Censo Demográfico foram excluídos os domicílios situados na área rural e os domicílios particulares improvisados e os domicílios coletivos. Embora haja distinção entre a pobreza urbana e rural, optou-se por não considerar a segunda área neste trabalho, em virtude das dificuldades de definir valores para os atributos de infra-estrutura. Por exemplo, não ter acesso ao abastecimento rede geral de água em áreas rurais não significa ausência desse atributo como uma medida de pobreza, ao passo que, nos centros urbanos, o não acesso é indicador de privação de bem-estar das famílias. Ademais, não foram considerados domicílios particulares improvisados e coletivos, porque, no Censo Demográfico, a renda é somente informada para os domicílios particulares.

O primeiro atributo, renda domiciliar *per capita*, é definido pela divisão entre a renda total do domicílio e número de moradores do mesmo. A construção do indicador caracteriza como pobre (grau de pobreza =1), o domicílio que possuía renda *per capita* igual ou inferior à linha de pobreza,¹⁸ não pobre (grau de pobreza =0) o domicílio cuja renda *per capita* era igual ou superior à média entre a renda mediana e a renda média da população em análise. O domicílio que detém renda *per capita* entre estes dois extremos é considerado intermediário na classificação de pobreza (grau de pobreza entre 0 e 1), sendo que quanto mais próxima a renda

¹⁸ O valor utilizado para a linha de pobreza, no estudo para o Brasil, é uma média dos valores das linhas de pobreza urbanas das grandes regiões brasileiras, em valores de 2001, apresentados por Rocha (2003), pág. 235.

domiciliar *per capita* estiver da linha de pobreza, mais próximo de 1 é o grau de pobreza atribuído a este domicílio¹⁹. O grau de pobreza intermediário foi definido como:

$$x_{ij} = 1 - [(y_i - a)/(b - a)]$$

onde x_{ij} é o grau de pobreza da família i quanto à renda, y_i é a renda da família i , a é linha de pobreza da população em análise e b é a média entre a renda mediana e a renda média da população em análise.

O atributo infra-estrutura domiciliar é composto por quatro variáveis censitárias: existência de banheiros, forma de abastecimento de água, destino do lixo e iluminação elétrica. Se o domicílio é dotado de banheiro recebe valor (grau de pobreza) igual a 0 neste quesito, caso contrário recebe valor 1. Se a forma de abastecimento de água é por rede geral, valor igual a 0, caso contrário, 1. Quanto ao destino do lixo, se o domicílio é atendido por algum serviço de limpeza recebe valor 0, em caso contrário, valor 1. Se o domicílio possuía iluminação elétrica assume valor 0 e se não o possuir, o valor atribuído é 1. Somando estes quatro valores, é possível definir os domicílios segundo o grau de pobreza relativo ao atributo infra-estrutura. Se a soma das quatro variáveis é igual a 0, então o domicílio é considerado não pobre, uma vez que este domicílio é dotado dos quatro componentes de infra-estrutura. Se a soma for igual a 4, o domicílio é considerado integralmente pobre, pois não é dotado de nenhum componente da infra-estrutura. No caso da soma ser igual a 3, 2, ou 1, o grau de pobreza do domicílio é 0,75, 0,5 e 0,25 respectivamente.

O terceiro atributo, nível de escolaridade domiciliar, é avaliado por intermédio da construção de tipologia para a educação dos moradores. Este atributo considera a escolaridade mínima requerida para uma determinada faixa etária. Assim, para o morador com nível de escolaridade compatível com sua idade, ou nível de escolaridade maior do que o requerido, atribui-se valor igual a zero, caso contrário, o valor é igual a 1. No contexto desta metodologia, isto significa que o indivíduo com nível de escolaridade compatível com sua idade (igual ou maior) é

¹⁹ Vale ressaltar que utilização da renda domiciliar *per capita* não capta os acontecimentos intra-domiciliares, ou seja, em um domicílio onde apenas uma pessoa possui rendimento não nulo, poderia ocorrer que os demais indivíduos tenham sua liberdade limitada, na medida em que não têm poder de decisão sobre a composição dos gastos domiciliares. Todavia, a utilização da renda domiciliar *per capita* previne de ser considerado pobre um estudante pertencente a uma família rica.

considerado não pobre no atributo educação. Desse modo, atribui-se grau de pobreza igual a 0 aos indivíduos de 7 a 9 anos com primário incompleto; aos indivíduos de 10 a 13 anos com primeiro grau incompleto; aos indivíduos de 14 a 17 anos com segundo grau incompleto e aos indivíduos maiores de 18 anos com segundo grau completo²⁰. O grau de pobreza do domicílio, é a média aritmética simples dos valores atribuídos aos moradores do domicílio podendo assumir qualquer valor no intervalo [0, 1]. Assim, um domicílio que possui todos os moradores com nível educacional compatível com a idade é considerado não pobre, enquanto um domicílio onde nenhum morador tinha nível educacional compatível com a idade é considerado pobre. E para os domicílios que se encontram no intervalo destes dois extremos, o valor atribuído ao grau de pobreza é também o obtido no cálculo da média.

Para a construção do “percentual de moradores em situação precária” são, também, criadas tipologias para os moradores no que diz respeito à idade e condição de atividade e de ocupação dos indivíduos. Quanto às condições de atividade e de ocupação, os indivíduos podiam ser considerados ocupados, desempregados ou inativos. Se o indivíduo trabalhou remunerado na semana de referência é considerado ocupado. Se o indivíduo não trabalhou remunerado, mas tomou providência para conseguir trabalho, é classificado como desempregado. E se a pessoa não teve trabalho remunerado na semana de referência nem tomou providência para conseguir emprego, então é definida como inativa. Consideramos que um morador está em condição precária (valor=1) se ele têm dezoito anos ou menos e está ocupado ou desempregado bem como se ele é maior de dezoito anos e está desempregado. Por outro lado, indivíduos com dezoito anos ou menos que estão inativos, ou indivíduos maiores de dezoito anos que estão ocupados ou inativos²¹, são considerados em situação não precária (valor=0). O atributo “percentual de moradores em situação precária” é a média aritmética simples dos valores atribuídos aos moradores dos domicílios.

²⁰ Não é exigida escolaridade para menores de sete anos. Por isso, todos os indivíduos nesta faixa etária recebem valor igual a zero neste atributo.

²¹ A inatividade é uma condição de atividade definida no Censo Demográfico pela ausência e não procura de trabalho em um período de referência de sete dias. Parte, no entanto, deste contingente assim definido pode, na verdade, encontrar-se nesta condição devido ao desânimo de busca de emprego em um mercado de trabalho em contração. Neste caso, indivíduos com mais de dezoito anos inativos podem estar em uma situação precária e não em situação favorável, mas infelizmente, não contamos com outras variáveis no questionário que nos possibilitem este controle.

Os atributos referentes a crime e saúde apenas foram incluídos para o estudo de Minas Gerais devido à disponibilidade de dados. O atributo crime é composto por cinco modalidades de crime contra pessoas²², quais sejam, estupro, homicídio, tentativa de homicídio, roubo e roubo à mão armada. Estas modalidades foram somadas e divididas pelo número de habitantes do município. Desta forma obteve-se o número de crimes contra a pessoa por município. A média de ocorrência de crime nos municípios mineiros é de 0,0009768 por habitante e observa-se que aproximadamente 70% dos municípios têm taxa de criminalidade abaixo da média. Para que este atributo fosse inserido no indicador utilizado de forma compatível com os demais, recorreu-se ao seguinte tratamento: os municípios foram divididos em cinco grupos quanto à criminalidade de forma que cada quintil recebeu grau de associação com a pobreza de forma crescente: os 20% com maior taxa de criminalidade obtiveram grau de associação com a pobreza igual a 1; os 20% de segunda maior taxa de criminalidade, 0,75; os 20% de terceira maior taxa de criminalidade, 0,50; os 20% de quarta maior taxa de criminalidade 0,25 e os 20% com menor taxa de criminalidade, zero.

Para a analisar a dimensão da pobreza relacionada ao estado de saúde utiliza-se dados de mortalidade infantil. Da mesma forma que as demais variáveis, o indicador de saúde é transformado em valores entre 0 e 1. Como o taxa de mortalidade infantil em Minas Gerais varia de 11 até 71 mortes por crianças nascidas vivas, os municípios foram ordenados de forma crescente e foram atribuídos 10 graus distintos de associação com a pobreza, tal como mostra a Tabela 4.

Como dito anteriormente, os dados de crime e saúde têm disponibilidade restrita ao estado de Minas Gerais. Deste modo, o cálculo do indicador de pobreza para o país utiliza apenas os quatro atributos fornecidos pelo Censo Demográfico. Por outro lado, o estudo das mesos e microrregiões de MG contam com as seis dimensões apresentadas.

²² Não foi considerada a modalidade de crime contra patrimônio devido à natureza do problema em questão. Esta modalidade de crime, por definição, só pode ser praticada contra indivíduos que possuem patrimônio, que por sua vez são, na grande maioria dos casos, pessoas que estão engajadas socialmente e menos vulneráveis. Assim, não poderiam ser consideradas pobres no contexto utilizado neste trabalho.

Tabela 4
Grau de pobreza em relação à mortalidade

Mortalidade/1000	Grau de pobreza
11 a 17	0,1
17 a 23	0,2
23 a 29	0,3
29 a 35	0,4
35 a 41	0,5
41 a 47	0,6
47 a 53	0,7
53 a 59	0,8
59 a 65	0,9
65 a 71	1

Vale ressaltar que o município é o menor nível de agregação para os dados de saúde e crime. Como as unidades de coleta de dados do Censo Demográfico são pessoas e domicílios, para que se utilize os dois conjuntos de informações é necessária a transformação da informação domiciliar em informação municipal - que é feita através da média dos valores dos domicílios ponderados pelo fator de expansão da amostra do Censo Demográfico. O tratamento estatístico utiliza como unidade de análise o município para determinar ordenações das microrregiões e mesorregiões no estado, em termos de indicadores de pobreza.

As mesorregiões e microrregiões de MG, com os respectivos códigos, são apresentadas nas tabelas abaixo:

Tabela 5
Código das mesorregiões de MG

Código	Mesorregiões de MG
3101	NOROESTE DE MINAS
3102	NORTE DE MINAS
3103	JEQUITINHONHA
3104	VALE DO MUCURI
3105	TRIANGULO/ALTO PARANAIBA
3106	CENTRAL MINEIRA
3107	METROPOLITANA BELO HORIZONTE
3108	VALE DO RIO DOCE
3109	OESTE DE MINAS
3110	SUL/SUDOESTE DE MINAS
3111	CAMPO DAS VERTENTES
3112	ZONA DA MATA

Tabela 6
Código das microrregiões de MG

Código	Microrregiões de MG	Código	Microrregiões de MG
31001	Unaí	31034	Conselheiro Lafaiete
31002	Paracatu	31035	Guanhães
31003	Januária	31036	Peçanha
31004	Janaúba	31037	Governador Valadares
31005	Salinas	31038	Mantena
31006	Pirapora	31039	Ipatinga
31007	Montes Claros	31040	Caratinga
31008	Grão Mogol	31041	Aimorés
31009	Bocaiúva	31042	Pium-í
31010	Diamantina	31043	Divinópolis
31011	Capelinha	31044	Formiga
31012	Araçuaí	31045	Campo Belo
31013	Pedra Azul	31046	Oliveira
31014	Almenara	31047	Passos
31015	Teófilo Ottoni	31048	São Sebastião do Paraíso
31016	Nanuque	31049	Alfenas
31017	Ituiutaba	31050	Varginha
31018	Uberlândia	31051	Poços de Caldas
31019	Patrocínio	31052	Pouso Alegre
31020	Patos de Minas	31053	Santa Rita do Sapucaí
31021	Frutal	31054	São Lourenço
31022	Uberaba	31055	Andrelândia
31023	Araxá	31056	Itajubá
31024	Três Marias	31057	Lavras
31025	Curvelo	31058	São João Del Rei
31026	Bom Despacho	31059	Barbacena
31027	Sete Lagoas	31060	Ponte Nova
31028	Conceição do Mato Dentro	31061	Manhuaçu
31029	Pará de Minas	31062	Viçosa
31030	Belo Horizonte	31063	Muriaé
31031	Itabira	31064	Ubá
31032	Itaguara	31065	Juiz de Fora
31033	Ouro Preto	31066	Cataguases

4. Resultados

4.1. Análise exploratória dos dados

Uma análise da variável renda domiciliar *per capita* mostra que MG está abaixo da média do Brasil. A renda domiciliar *per capita* média do Brasil, em 2000, era de R\$367,98, enquanto em MG ela totalizava R\$335,83. No Brasil, 88.89%²³ dos domicílios tinham rendimento *per capita* de até R\$395 enquanto o mesmo percentual de domicílios em MG registrava um rendimento *per capita* de até R\$337,75. Pode-se dizer que aproximadamente 90% dos domicílios mineiros possuíam renda domiciliar *per capita* abaixo da média do estado. Tanto em MG quanto no Brasil, 55.56% dos domicílios tinham renda *per capita* de aproximadamente R\$150, ou seja, o valor de um salário mínimo vigente no período.

No Brasil, 16,12% dos domicílios, em média, não são dotados de infra-estrutura na forma como este atributo foi construído. Dos quatro componentes do atributo infra-estrutura (banheiro, água, lixo e iluminação elétrica), o item água é o de maior escassez nos domicílios. Um total de 22% dos domicílios brasileiros não é abastecido por rede geral de água e 20% não são atendidos por qualquer serviço de limpeza. Além do mais, 16% dos domicílios brasileiros não têm banheiro, e 5% não têm iluminação elétrica. Em MG, o componente serviço de limpeza é o de maior escassez. Assim, uma parcela de 21% dos domicílios não tem atendimento de serviço de limpeza, 17% não são servidos por rede geral de abastecimento de água, 9% dos domicílios não possuem banheiro e 4% não são dotados de iluminação elétrica. Estes componentes implicam um indicador geral de ausência de infra-estrutura para 12% dos domicílios mineiros que apresentam, em média, um melhor nível de infra-estrutura que o país como um todo.

No que diz respeito à condição de atividade e de ocupação dos indivíduos, percebe-se que o estado de MG é bastante representativo do país como um todo. Por exemplo, ambos, apresentam aproximadamente 30% dos indivíduos em situação precária do ponto de vista de atividade e ocupação: as duas populações têm, aproximadamente, o mesmo percentual de indivíduos que trabalharam remunerados e de indivíduos que tomaram providência para

²³ Este percentual não foi escolhido aleatoriamente. Ele é fruto da resposta do pacote estatístico a uma solicitação dos limites de renda de cada decil da população. A impossibilidade de divisão em decis exatos retorna este tipo de aproximação.

conseguir trabalho na semana de referência. Esta mesma representatividade acontece no atributo educação: tanto a população de MG quanto a do Brasil têm, em média, 4,9 anos de estudo, e aproximadamente 60% dessas populações não tem nível de escolaridade compatível com a idade.

Não há estatísticas de criminalidade disponíveis para o país como um todo e comparáveis àquelas coletadas para MG, por isso apenas o estado é o foco da análise deste atributo. A principal característica da criminalidade é a distribuição desigual de ocorrências criminais entre os municípios mineiros. Por exemplo, no ano de 2000, ocorreram 84 registros de ocorrências de crimes contra a pessoa por município em MG. Apenas quatro municípios apresentam registros de crimes contra a pessoa acima de 1500 ocorrências. O município de Belo Horizonte é o município com maior número de ocorrências, sendo que, no ano de 2000, ocorreram aproximadamente 24.000 registros destes crimes na capital, o que corresponde a 40% do total de registros de crimes em todo o estado. Em segundo lugar está o município de Contagem com 6201 registros, seguido de Uberlândia e Betim com 4144 e 2627 registros, respectivamente. Apenas 11 municípios apresentam mais de 1.000 registros, enquanto 90% dos municípios contam com menos de 50 registros de crimes contra a pessoa.

É interessante examinar as estatísticas de criminalidade em termos da metodologia de divisão geográfica do IBGE, que divide MG em 12 mesorregiões e 66 microrregiões. A mesorregião Metropolitana Belo Horizonte e a Triângulo/Alto Paranaíba respondem por 65% e 11% dos registros de crimes no estado, respectivamente. As seis mesorregiões com menor ocorrência de crimes respondem, juntas, por apenas 5% do total de crimes. A microrregião de menor registro de ocorrência de crimes é a de Grão Mogol, seguida de Mantena, Pium-í. A microrregião de Diamantina é a sexta de menor incidência de crime, enquanto a de Belo Horizonte e Uberlândia são as de maior incidência. A microrregião de Belo Horizonte é responsável por mais de 60% dos registros de crimes do estado.

As estatísticas acima são números não corrigidos pela densidade populacional. Uma análise do número de registros de crimes por 10.000 habitantes mostra que a região metropolitana de Belo Horizonte tem uma taxa de criminalidade menor que o Noroeste de Minas e o Vale do Mucuri. A tabela abaixo apresenta, além do número absoluto de registros de crime, a incidência relativa de crime:

Tabela 7
Número total de crimes e número total de crimes por 10.000 habitantes por mesorregião

Mesorregiões	número total crimes	número total crimes por 10.000 habitantes
CAMPO DAS VERTENTES	407	5,60
OESTE DE MINAS	880	6,00
JEQUITINHONHA	454	6,40
SUL/SUDOESTE DE MINAS	2109	6,79
CENTRAL MINEIRA	335	6,93
ZONA DA MATA	3133	8,76
NORTE DE MINAS	2607	10,49
VALE DO RIO DOCE	3107	12,19
TRIANGULO/ALTO PARANAIBA	6924	13,20
METROPOLITANA BELO HORIZONTE	39336	14,73
NOROESTE DE MINAS	675	15,14
VALE DO MUCURI	654	16,10

Fonte: Atlas da Criminalidade de Belo Horizonte

O estado de MG conta, em média, com uma taxa de mortalidade infantil de 31 mortes por mil crianças nascidas vivas. A microrregião de menor taxa de mortalidade infantil é a de Pará de Minas (16,38), seguida das microrregiões de Poços de Caldas (17,58), Araxá (19,60), Patos de Minas (20,08) e Frutal (20,16). A microrregião de maior taxa é a de Nanuque (54,34), seguida de Almenara (49,19), Peçanha (48,32) e Salinas (47,09). A microrregião que inclui a capital ocupa 36ª posição com taxa de 29,80. A tabela 8 apresenta as taxas médias de mortalidade infantil para as mesorregiões.

As mesorregiões de menores taxas de mortalidade infantil são Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba e Oeste de Minas enquanto as maiores taxas estão no Vale do Mucuri, Jequitinhonha e Norte de Minas. Observa-se que a mesorregião que inclui Belo Horizonte mantém o mesmo padrão de posição relativa da microrregião que inclui a capital, situando-se numa posição intermediária e bastante próxima da média do estado.

Tabela 8
Taxa de mortalidade infantil por mil crianças
nascidas vivas por mesorregião

Mesorregião	Taxa
TRIANGULO/ALTO PARANAIBA	20,93
OESTE DE MINAS	22,62
SUL/SUDOESTE DE MINAS	22,73
CAMPO DAS VERTENTES	28,31
NOROESTE DE MINAS	29,59
CENTRAL MINEIRA	30,52
METROPOLITANA BELO HORIZONTE	30,76
ZONA DA MATA	31,71
VALE DO RIO DOCE	36,67
NORTE DE MINAS	40,12
JEQUITINHONHA	42,81
VALE DO MUCURI	49,24

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil
 Elaboração Própria

4.2. Indicadores multidimensionais

4.2.1. Brasil e Minas Gerais

A metodologia de cálculo do indicador de pobreza multidimensional possibilita o uso tanto de indicadores por atributo quanto de indicadores por domicílio. Ela permite a construção de indicadores de pobreza unidimensionais para cada atributo analisado bem como para cada domicílio/unidade de análise em questão. Embora indicadores de pobreza unidimensionais por domicílios sejam úteis na implementação de políticas públicas porque permitem identificar a escassez relativa de determinados grupos de domicílios em relação a cada atributo considerado, este trabalho não os constrói em razão do enorme volume de informações resultantes de sua computação.

A construção dos indicadores de pobreza [$\mu_B(X_j)$] por atributo X_j se baseia em um contingente de 37.334.866 domicílios particulares permanentes urbanos recenseados pelo IBGE em 2000. Estes indicadores são computados para quatro atributos e a Tabela 9 abaixo apresenta os indicadores bem como os pesos atribuídos a cada atributo (W_j).

Tabela 9
Indicador de pobreza por atributo e da população, resultados Brasil

	Renda	Infra-estrutura	Escolaridade	Ativ/Ocup
W_j	0,3	1,57	0,23	0,59
$\mu_B (X_j)$	0,5	0,03	0,59	0,25
Indicador de pobreza da população		0,1779		

Tabela 10
Indicador de pobreza por atributo e da população, resultados Minas Gerais

	Renda	Infra-estrutura	Escolaridade	Ativ/Ocup
W_j	0,20	1,60	0,22	0,60
$\mu_B (X_j)$	0,63	0,03	0,60	0,25
Indicador de pobreza da população		0,1711		

Os resultados mostram que o atributo infra-estrutura tem maior peso que os demais atributos (1,57) indicando que existem relativamente poucos domicílios em situação precária quanto a este atributo. Por outro lado, escolaridade é o atributo de menor peso, ou seja, existem relativamente muitos indivíduos nos domicílios analisados com nível de escolaridade não compatível com sua idade (0,23).

Os indicadores de pobreza por atributo, $\mu_B (X_j)$, permitem, também, a interpretação dos mesmos como medidas do percentual da população em situação de insuficiência relativamente aos atributos analisados. Os números da Tabela 9 indicam que a escolaridade é o atributo de maior escassez relativa dentre os quatro analisados: 59% da população analisada não possuem nível de escolaridade compatível com a idade. Em contraste, apenas 3% dos domicílios particulares permanentes e urbanos apresentam escassez de infra-estrutura. Metade da

população analisada tem um quadro de insuficiência de renda e um quarto da mesma está em situação precária quanto à condição de atividade e de ocupação.²⁴

O indicador de pobreza multidimensional (IPM) considera tanto o peso vinculado aos atributos quanto os indicadores de pobreza unidimensionais dos atributos. Neste sentido é interessante analisar qual a participação relativa de cada atributo na composição do IPM. Esta contribuição

é dada por $\mu_B(X_j)w_j / \sum_{j=1}^m \mu_B(X_j)w_j$ e está representada na Tabela 11 abaixo:

Tabela 11

Contribuição relativa dos atributos no indicador de pobreza multidimensional, Brasil

Renda	Infraestrutura	Escolaridade	Ativ/Ocup
0,3127	0,0882	0,2836	0,3155

Tabela 12

Contribuição relativa dos atributos no indicador de pobreza multidimensional, Minas Gerais

Renda	Infraestrutura	Escolaridade	Ativ/Ocup
0,2794	0,0904	0,2943	0,3359

A Tabela 11 mostra que os atributos Atividade/Ocupação e Renda são os que mais influenciam no IPM. Cada um deles participa com aproximadamente 31% do indicador enquanto as participações de Escolaridade e Infraestrutura são 28,36% e 8,82%, respectivamente. É interessante notar que Costa (2002), analisando dados de um painel de 15 países europeus que inclui dados como renda, problemas ambientais, criminais e atividade principal da pessoa de referência dentre outros, o atributo relacionado à atividade principal da pessoa de referência²⁵ é o maior participação relativa no IPM, seguido do atributo referente ao nível educacional da pessoa de referência.

²⁴ Esta distribuição dos pesos e dos indicadores é determinada, também, pelo fato de se ter trabalhado apenas com os domicílios particulares permanentes urbanos. A inclusão de outras categorias de domicílios, como por exemplo os situados na área rural, pode modificar este cenário.

²⁵ Não utilizamos o atributo atividade econômica da pessoa de referência, mas utilizamos o atributo atividade econômica controlado por idade de todos os moradores do domicílio e este é o atributo mais próximo do construído por Costa (2002).

O índice calculado para o Brasil foi, também, calculado para Minas Gerais (MG) e os resultados encontram-se na Tabela 10 acima. A comparação dos indicadores multidimensionais entre MG e Brasil mostra que o Brasil como um todo é ligeiramente mais pobre que MG; uma constatação que contradiz a posição relativa dos indicadores unidimensionais de renda, 0,50 para o Brasil (Tabela 9) e 0,63 para MG (Tabela 10), bem como a posição relativa encontrada na análise exploratória do atributo renda feita no início deste capítulo, onde se verificou que MG é dotada de um nível de renda menor que o Brasil. Este fato sugere a necessidade de cautela na interpretação de resultados obtidos com indicadores monetários. O indicador unidimensional do atributo renda mostra maior nível de pobreza em MG e tem menor peso na composição do indicador multidimensional que no Brasil, o que significa que o estado possui um número relativamente maior de pobres que o país. O indicador unidimensional de renda registra como pobre metade da população do Brasil enquanto o resultado correspondente para MG é 63%.

Os outros três atributos analisados apresentam aproximadamente os mesmos números tanto para o Brasil quanto para MG. O indicador unidimensional que apresenta o maior valor é o indicador do atributo Escolaridade: 60% da população dessas unidades de análise apresentam insuficiência deste atributo. Em consequência de sua maior escassez relativa, o peso deste atributo é o menor dos quatro atributos considerados para o Brasil e o segundo menor para MG. O indicador unidimensional de pobreza do atributo de Atividade/Ocupação revela que um quarto das populações de MG e Brasil apresenta escassez do mesmo, ou seja, 25% dos indivíduos não têm inserção no mercado de trabalho compatível com a idade. No que diz respeito a Infraestrutura apenas 3% dos domicílios não são dotados deste atributo.

Vale observar que ocorre uma alteração na ordenação das contribuições relativas dos atributos (Tabelas 11 e 12). O atributo Atividade/Ocupação é o de maior contribuição tanto em MG quanto no Brasil (33,59 e 31,55% respectivamente), e o de Infraestrutura é o de menor contribuição (9,04 e 8,82% respectivamente). No entanto, os indicadores de Renda e Escolaridade têm suas posições invertidas. Enquanto o atributo renda, no caso do Brasil, é o segundo mais importante quase se igualando ao primeiro – 31,27%, – ele passa para a terceira posição no que diz respeito à contribuição para MG (27,94%). Por outro lado, o atributo Escolaridade ganha maior importância em MG (29,43%) relativamente ao Brasil (28,36%).

É importante notar que, dentre os fatores analisados, o atributo Ocupação/Atividade é o que o que tem maior sensibilidade aos ciclos econômicos de curto prazo sendo bastante provável, portanto, que ele seja o indicador com maior variabilidade se computados em número limitado de sub-períodos dentro de um horizonte temporal de curto prazo – por exemplo, indicadores calculados anualmente em um período de três anos. Por outro lado, fatores tipicamente estruturais, como os atributos Infraestrutura, Escolaridade e Renda, não apresentam grandes variações no curto prazo.

4.2.2. Ordenação dos indicadores para as mesorregiões de MG

Esta seção apresenta os resultados da computação de IPM obtidos para as mesorregiões de MG. Como os dados relativos a Saúde e Criminalidade são informados em nível de município, e este é o menor nível de agregação em que se pode trabalhar, os demais dados foram transformados em informação municipal para que todos os atributos tenham unidades de análise compatíveis, possibilitando o cálculo de indicadores multidimensionais. O procedimento de “agregação” dos dados domiciliares por município utiliza a média das informações domiciliares ponderada pelos pesos dos respectivos domicílios.

A metodologia adotada calcula, para cada mesorregião, indicadores que se diferenciam pelos atributos que os compõem, com exceção do indicador *Headcount Ratio*, que é a razão dos indivíduos pobres no total de indivíduos em uma sociedade. O passo seguinte é ordenar as mesorregiões de forma crescente, de acordo com o grau de pobreza para cada método utilizado. Este exercício tem o intuito de verificar o comportamento das ordenações das mesorregiões quanto ao nível de pobreza quando diferentes composições de atributos são utilizadas no cálculo dos indicadores. Esta ordenação possibilita, também, verificar quão robusto é um indicador unidimensional de pobreza que considere apenas o atributo renda, comparando o resultado obtido do procedimento clássico de se definir uma linha “monetária” de pobreza na determinação do *Headcount Ratio* (H) com aquele computado com base na metodologia Indicador Ponderado pela Carência (IPC). A Tabela 13 abaixo apresenta os resultados das ordenações mesorregiões de acordo com os diversos indicadores considerados:

Tabela 13
Ordenação das mesorregiões por método de construção do indicador

Mesorregião	H	Renda	Renda Crime	Renda Educação Saúde	Renda Educação Saúde Crime	Todos Atributos
3101	8	7	11	7	8	6
3102	10	12	9	10	11	12
3103	12	10	5	11	9	11
3104	11	11	12	12	12	10
3105	1	1	7	1	3	2
3106	5	4	6	5	6	8
3107	2	5	8	6	7	7
3108	9	9	10	9	10	9
3109	3	3	3	2	2	3
3110	4	2	2	3	1	1
3111	7	8	1	4	4	4
3112	6	6	4	8	5	5

Um paralelo entre a ordenação obtida através do indicador *Headcount Ratio* e do indicador com todos os atributos mostra forte mudança na posição relativa da mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte (3107). De acordo com o *Headcount Ratio* a mesorregião é a segunda menos pobre, apenas ficando em pior situação que a mesorregião Triângulo/Alto Paranaíba (3105). Entretanto, a ordenação obtida através do indicador que inclui todos os seis atributos apresenta a mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte como a sexta mais pobre. As mesorregiões Central Mineira (3106), Campo da Vertentes(3111) e Sul/Sudoeste de Minas (3110) alteram três posições, sendo que esta última deixa de ser classificada como a quarta mesorregião menos pobres para ocupar o lugar da mesorregião menos pobre. Apenas as mesorregiões Vale do Rio Doce (3108) e Oeste de Minas (3109) não mudam sua posição relativa.

A comparação entre o método que inclui apenas o atributo renda e aquele que inclui todos os atributos (ambos utilizando a metodologia deste trabalho) revela comportamento interessante em duas mesorregiões. São elas: a mesorregião Central Mineira (3106) e Campo das Vertentes (3111). Estas duas mesorregiões trocam suas posições na ordenação de pobreza, sendo que uma estava em 4º e a outra em 8º. Isto corresponde a dizer que a mesorregião Central Mineira passa do terço menos pobre para o terço mais pobre das mesorregiões de MG. O inverso

ocorre com a mesorregião Campo das Vertentes. Ainda, a mesorregião Metropolitana Belo Horizonte (3107) deixa de ser a quinta mesorregião menos pobre para tornar-se a sexta mesorregião mais pobre.

A inclusão do atributo de crime no indicador unidimensional de pobreza que considera apenas renda tem um efeito dinâmico que merece ser destacado. A mesorregião Campo das Vertentes (3111), que é a 8ª mesorregião menos pobre, considerando-se apenas o atributo renda, passa a ser considerada a mesorregião menos pobre. Por outro lado, a mesorregião Triângulo/Alto Paranaíba (3105) é a menos pobre quanto à renda, e se junta à metade mais pobre. A mesorregião Jequitinhonha (3103) passa da 10ª para a 5ª posição e a mesorregião Noroeste de Minas (3101) da 7ª para 11ª posição. Mostra-se, então, que a partir do momento que o atributo crime passa a ser considerado uma dimensão da pobreza ocorre uma drástica mudança no cenário da pobreza em Minas Gerais.

A mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte (3107) apresenta ainda maior alteração em sua posição relativa na comparação entre o indicador *Headcount Ratio* e aquele que inclui os atributos renda e crime. Neste caso ela muda seis posições, passando da segunda mesorregião menos pobre para a quinta mais pobre. Este fato demonstra como a criminalidade piora a situação dos moradores desta mesorregião. O mesmo ocorre com a mesorregião Triângulo/Alto Paranaíba (3105) que deixa de ser a região menos pobre para pertencer à metade mais pobre do estado. Por outro lado, duas outras regiões percorrem o caminho inverso: Jequitinhonha (3103) e Campo das Vertentes (3111) que passam da região mais pobre para a quinta menos pobre e da sétima menos pobre para a menos pobre, respectivamente.

O indicador que inclui os atributos renda, educação e saúde – componentes do IDH – apresenta estabilidade na ordenação das mesorregiões comparativamente ao *Headcount Ratio*, com exceção das mesorregiões Metropolitana de Belo Horizonte (3107) e Campo das Vertentes (3111). A primeira piora 4 posições e a segunda melhora 3 posições. Isto significa que a mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte é dotada relativamente mais de renda do que de educação e saúde se comparada com a mesorregião Campo das Vertentes.

As mudanças nas posições relativas das mesorregiões não corroboram com a robustez do indicador unidimensional de pobreza que considera apenas o atributo renda. O exercício feito

para as mesorregiões mostra que a inclusão de outras variáveis, que podem ser consideradas como dimensões da pobreza, modifica o cenário da pobreza. A seguir, este exercício é feito para as microrregiões de MG objetivando realçar os resultados encontrados para as mesorregiões do estado.

4.2.3. Ordenação dos indicadores para as microrregiões de MG

Esta subseção apresenta o comportamento das microrregiões de acordo com diferentes conceitos de pobreza. Da mesma forma que na subseção anterior, as informações domiciliares foram transformadas em municipais para serem compatibilizadas com as informações de saúde e crime. Minas Gerais é composta por 66 microrregiões de acordo com a divisão do Censo Demográfico.

A análise para as microrregiões, por representar um nível de agregação menor que as mesorregiões, permite uma observação mais detalhada das características locais. Neste sentido, os indicadores tendem a ressaltar as especificidades de cada lugar e, com isso, promover uma variação nas ordenações das microrregiões tanto maior, quanto mais distintas forem as características regionais.

Tabela 14
Ordenação das microrregiões por método de construção do indicador

Microrregião	H	Renda	Renda Crime	Renda Educação Saúde	Renda Educação Saúde Crime	Todos Atributos
31001	40	45	63	36	42	47
31002	32	27	54	37	46	36
31003	63	64	61	59	61	64
31004	54	60	59	62	63	61
31005	64	65	40	60	59	62
31006	46	52	57	50	55	63
31007	43	56	20	49	36	58
31008	66	66	39	42	38	65
31009	45	57	66	44	56	54
31010	52	51	42	58	57	52
31011	59	55	23	51	40	55
31012	61	62	34	55	51	57
31013	55	63	12	61	39	56
31014	65	59	47	65	60	59
31015	58	61	62	63	65	50
31016	50	54	65	66	66	49

31017	20	22	53	6	16	14
31018	3	12	38	18	20	13
31019	19	20	45	14	21	27
31020	7	6	33	7	17	20
31021	24	10	43	5	12	10
31022	1	4	27	19	27	18
31023	13	3	36	3	11	5
31024	26	28	44	16	24	41
31025	44	42	50	52	58	51
31026	15	14	18	24	26	30
31027	28	29	49	39	45	43
31028	60	48	35	53	49	60
31029	6	16	48	1	2	7
31030	5	11	37	27	35	32
31031	34	38	56	43	48	37
31032	51	35	24	34	34	35
31033	17	24	52	30	37	31
31034	29	39	22	33	33	42
31035	57	53	28	47	41	48
31036	62	58	58	64	64	66
31037	39	50	64	56	62	53
31038	56	47	41	54	53	46
31039	23	34	55	38	47	45
31040	47	46	60	45	54	44
31041	41	41	10	32	28	40
31042	16	9	1	8	1	15
31043	4	5	26	13	19	16
31044	12	17	30	4	10	26
31045	21	18	25	15	18	12
31046	36	31	11	28	23	24
31047	14	8	4	10	5	3
31048	10	2	5	20	8	9
31049	9	7	8	11	7	6
31050	11	13	14	17	15	11
31051	2	1	16	2	4	1
31052	22	15	21	21	22	8
31053	30	21	15	12	13	4
31054	31	19	3	9	3	2
31055	53	36	7	25	14	23
31056	27	33	17	35	32	17
31057	18	23	2	23	6	19
31058	38	40	9	41	29	33
31059	37	43	13	29	25	29
31060	48	44	32	57	50	39
31061	42	37	51	46	52	34
31062	49	49	29	48	43	38
31063	33	32	46	40	44	28
31064	35	30	6	22	9	22
31065	8	26	19	31	30	25
31066	25	25	31	26	31	21

A comparação entre as ordenações do indicador que inclui apenas Renda e aquele que engloba todos os atributos revela que 38 microrregiões mudam ao menos 5 posições na ordenação e 17 microrregiões mudam ao menos 10 posições. As microrregiões de Santa Rita do Sapucaí (31053) e de São Lourenço (31054) passam das 21ª e 19ª posições para as 4ª e 2ª posições, respectivamente. Por outro lado, a microrregião de Bom Despacho (31026), que detém a 14ª posição quando o indicador inclui apenas o atributo Renda, passa a ocupar a 30ª posição quando todos os atributos são considerados. A microrregião Belo Horizonte (31030) muda 21 posições, saindo da 11ª posição para a 32ª. Esta é a região que sofre maior alteração em sua posição relativa o que evidencia quanto um indicador monetário tende a subestimar a condição de pobreza da microrregião de Belo Horizonte.

Um padrão de alteração ainda maior ocorre num paralelo entre o tradicional *Headcount Ratio* e o indicador que inclui todos os atributos. Das 66 microrregiões, 44 mudam ao menos 5 posições e 28 modificam ao menos 10 posições. A microrregião que sofre maior alteração é a de Andrelândia (31055) saindo da 53ª para a 23ª. A microrregião de Belo Horizonte (31030), que é considerada a quinta menos pobre na classificação do indicador *Headcount Ratio*, torna-se a 32ª microrregião menos pobre quando todos os atributos são considerados, ou seja, passa a fazer parte da metade mais pobre do estado. Esta mesma dinâmica acontece com a microrregião de Ipatinga (31039) que muda da 23ª para a 45ª posição. Esta análise sugere que o *Headcount Ratio* tende a subestimar fortemente a condição de pobreza da microrregião que inclui a capital.

É interessante analisar as modificações nas posições relativas quando se utiliza um indicador de Renda e um indicador que considera as variáveis que compõem o IDH, ou seja, Renda, Escolaridade e Saúde. Verifica-se que 44 microrregiões mudam ao menos 5 posições e 18 microrregiões alteram ao menos 10 posições. Destas, seis têm suas posições alteradas em ao menos 15 posições. São elas: São Sebastião do Paraíso (31048), Pará de Minas (31029), Belo Horizonte (31030), Uberaba (31022), Ituiutaba (31017) e Grão Mogol (31008), sendo que esta última passa de microrregião mais pobre de MG (66ª) para a 42ª posição na classificação, ou seja, ganha 24 posições. Em contrapartida, a microrregião de Belo Horizonte deixa de ser a 11ª microrregião menos pobre para se colocar na posição de 27ª microrregião menos pobre no estado.

Uma análise que mostra grandes variações nas ordenações é a que compara o indicador com apenas o atributo Renda incluído e o indicador que considera os atributos Renda e Crime. Observa-se que dentre as 66 microrregiões, 36 mudam ao menos 15 posições e 29 delas mudam ao menos 20 posições. A microrregião de Belo Horizonte (31030) sofre grande variação indo da 11^a posição para a 37^a na ordem crescente de pobreza no estado, e a microrregião de Patos de Minas (31020) piora seu *status* deixando a 6^a posição para se posicionar no 33^o lugar. As microrregiões de Araxá (31023) e Frutal (31021) mudam 33 posições e a microrregião de Montes Claros (31007) passa do 56^o lugar, ou seja, entre as dez regiões mais pobres, para o 20^o lugar. Merece destaque a dinâmica da microrregião de Pedra Azul (31013) que, considerando apenas o atributo renda, é a quarta microrregião mais pobre e, considerando os atributos renda e crime, passa a ser a 12^a microrregião menos pobre.

Entretanto, o maior nível de modificações encontrado é na comparação entre o indicador *Headcount Ratio* e o construído com os atributos Renda e Crime. Esta comparação mostra que 34 microrregiões alteram ao menos 20 posições na ordenação e 10 delas mudam ao menos 30 lugares. Dentre as que sofreram maiores mudanças estão as microrregiões de Uberlândia (31018), Pará de Minas (31029), Belo Horizonte (31030), Ouro Preto (31033) e Ipatinga (31039).

5. Considerações Finais

O caráter multidimensional da pobreza leva à necessidade de um indicador que tenha uma correspondente abordagem multidimensional. Com este intuito, este trabalho se propõe a construir um indicador de pobreza que atenda tanto à sua natureza multidimensional, quanto à característica de inclusão/exclusão social de cada dimensão considerada. Ele faz uma aplicação do Indicador de Pobreza Multidimensional, baseado na Teoria dos *Fuzzy Sets* e discutido em Costa (2002), a dados brasileiros.

Definem-se seis atributos para compor o indicador de pobreza proposto: 1) Renda domiciliar *per capita*; 2) Infra-estrutura domiciliar; 3) Escolaridade domiciliar; 4) Atividade/ocupação; 5) Saúde; e 6) Criminalidade. Os resultados obtidos no cálculo do Indicador de Pobreza Multidimensional para o Brasil e Minas Gerais mostram que a Escolaridade é o atributo de maior escassez relativa dentre os quatro analisados. Pode-se dizer que aproximadamente 60% das populações analisadas não possuem nível de escolaridade compatível com a idade, ao passo que apenas 3% dos domicílios particulares permanentes e urbanos presenciavam escassez de infra-estrutura. Um quarto dos indivíduos de MG e do Brasil está em situação precária quanto à condição de atividade e de ocupação. No caso do Brasil, metade dos domicílios sofre de insuficiência de renda enquanto em Minas Gerais este percentual sobe para 63%.

É importante notar que a posição relativa de MG e Brasil calculada com o Indicador Unidimensional que considera apenas Renda diverge daquela computada com o Indicador de Pobreza Multidimensional apresentado neste trabalho: enquanto o indicador unidimensional apresenta MG como mais pobre do que o Brasil, o IPM sugere uma posição equivalente – com números ligeiramente mais favoráveis a MG (Indicador de pobreza da população nas Tabelas 9 e 10).

A contribuição relativa dos atributos no indicador multidimensional não mantém o mesmo padrão no país e no estado. Em ambos os casos, o atributo Ocupação/Atividade é o que mais contribui ao indicador multidimensional enquanto o atributo Infraestrutura é o que menos contribui. Entretanto, em contexto comparável entre Brasil e MG que inclui os atributos Renda, Escolaridade, Infraestrutura, e Atividade/Ocupação, o atributo Renda é o de segunda maior contribuição no Brasil quase igualando à participação do atributo Ocupação/atividade;

em contraste, o atributo renda apresenta a segunda menor contribuição para o indicador em MG ficando atrás apenas do atributo Infraestrutura.

É importante ressaltar que, dos fatores analisados, o atributo Ocupação/atividade é o que está mais associado a mudanças conjunturais. Tomando-se um triênio de crescimento econômico, por exemplo, possivelmente seria este indicador que apresentaria maior variabilidade ano a ano. Em contrapartida, os atributos Infraestrutura, Escolaridade e Renda tenderiam a sofrer alterações mais suaves por serem menos afetados pelos desdobramentos dos ciclos econômicos.

Em termos de formulação de políticas públicas, os resultados encontrados para Brasil e Minas Gerais mostram que a otimização dos gastos públicos deveria priorizar políticas que envolvam o mercado de trabalho. No contexto da tipologia criada, a diminuição do nível de pobreza enfatizaria medidas como combate ao trabalho infantil, política de geração de emprego e renda e pagamento de benefícios capazes de garantir uma vida digna aos trabalhadores em idade de aposentadoria. Infraestrutura - aqui entendida como acesso a água potável, disponibilidade de serviços de limpeza, iluminação elétrica e rede de esgoto - não representa uma área prioritária de atuação, apesar de ter um efeito indireto no Indicador de Pobreza Multidimensional na medida em que a atividade de incremento de seu nível tende a gerar emprego e renda (Atividade/Ocupação).

No que diz respeito ao tratamento da pobreza por um Indicador apenas de Renda relativamente a um Indicador de Pobreza Multidimensional, verifica-se que as duas abordagens não descrevem o mesmo cenário de pobreza. De fato, existem grandes alterações de cenário quando se passa do arcabouço unidimensional para o multidimensional. A análise dos indicadores para as mesorregiões e microrregiões mineiras mostra que, de acordo com a abordagem utilizada, as regiões podem ocupar posições bastante distintas. Em alguns casos, pode ocorrer que uma região considerada a menos pobre, de acordo com uma metodologia, passe a fazer parte da metade mais pobre do estado.

SEN (1988) observa a necessidade de liberdade de escolha efetiva para se caracterizar o desenvolvimento econômico e social, o que requer a construção de sociedades com direitos sociais, civis e políticos em seu sentido pleno. Estas escolhas definem um conjunto de

atributos multidimensional. As comparações feitas entre indicadores baseados em diferentes abordagens discutidas neste trabalho permitem se analisar a multidimensionalidade da pobreza como forma de se obter um melhor entendimento deste enorme problema social.

Embora o trabalho tenha natureza exploratória ele demonstra o potencial da metodologia, que tem duas qualidades inestimáveis: 1) ela permite tratar os diversos componentes (atributos) de bem estar cuja privação caracteriza o estado de pobreza; 2) ela sumaria os diversos indicadores unidimensionais em um índice síntese ponderando os mesmos pelo seu “grau de universalização de acesso” na sociedade. A agenda de pesquisa futura contempla a inclusão de novas dimensões da pobreza bem como uma análise temporal.

6. Bibliografia

ATKINSON, T. Social exclusion, poverty and unemployment. In: ATKINSON, A. B., Hills, J. (Eds.) *Exclusion, employment and opportunity*. London: London School of Economics, Centre for Analysis of Social Exclusion, 1998. p.9-24.

ATLAS da Criminalidade de Belo Horizonte: Diagnósticos, Perspectivas e Sugestões de Programas de Controle. BEATO FILHO, C., et. al. Belo Horizonte: Centro de Estudos em Criminalidade e Segurança Pública (CRISP), 2002.

ATLAS do Desenvolvimento Humano no Brasil: 1991-2000. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro; IPEA, PNUD, 2000.

BARROS, R. P., HENRIQUES, R., MENDONÇA, R. A estabilidade inaceitável: desigualdade e pobreza no Brasil. In: HENRIQUES, R.(Org.) *Desigualdade e pobreza no Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA, 2000. p.21-47.

BARROS, R. P., HENRIQUES, R. , MENDONÇA, R. *Pelo fim das décadas perdidas: educação e desenvolvimento sustentado no Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA, 2002. 17p. (Texto para discussão; 857) Disponível em: < http://www.ipea.gov.br/pub/td/2002/td_0857.pdf >

BAULCH, B., HODDINOTT, J. Economic mobility and poverty dynamics in developing countries. *Journal of Development Studies*, v.36, n.6, p.1-24, Aug. 2000.

BERMAN, E., BOUND, J., MACHIN, STEPHEN, M. Implications of skill-biased technological change: international evidence. *Quarterly Journal of Economics*, v.113, n.4, p.1245-1279 p.1245-1279, Nov.1998.

CENSO Demográfico : Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2000. (Disponível em CD-ROM)

CERIOLI, A., ZANIS, S. A fuzzy approach to the measurement of poverty. In: DAGUM, C., ZENGA, M. (Ed.). *Income and wealth distribution, inequality and poverty*. Berlim: Springer 1990. p. 272-284. (Studies in Contemporary Economics series New York) (Proceedings of the Second International Conference on Income Distribution by Size: Generation, Distribution, Measurement and Applications, held at the University of Pavia, Italy, September 23-30, 1989.)

COMIM, F. *Operationalizing Sen's capability approach*. 2001. 16p. (Paper prepared for the Conference Justice and Poverty: Examining Sen's Capability Approach, Cambridge, 5-7 June 2001) Disponível em: <<http://www.st-edmunds.cam.ac.uk/vhi/sen/papers/comim.pdf>>

COMIM, F., BAGOLIN, I. Aspectos qualitativos da pobreza no Rio Grande do Sul: *Ensaio FEE*, v.23, N. Esp., p.467-490, Ago.2002.

COMIM, F., KUKLIS, W. System-level poverty and the individualistic nature of poverty measures. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 30, Nova Friburgo, RJ. *Anais*. [s.l.]: ANPEC, 2002. 20p (Disponível em CD-ROM)

COSTA, M. *A multidimensional approach to the measurement of poverty*. Luxemburgo: IRISS, 2002. 16p. (IRISS working paper series; 2002-05) Disponível em: <<http://www.ceps.lu/iriss/documents/irisswp28.pdf>>

DEATON, A. *Measuring poverty in a growing world (or measuring growth in a poor world)* Cambridge: NBER, 2003. (Working paper; 9822) Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w9822>> Acesso em: July

FERRANTI, D., PERRY, G., FERREIRA, F., WALTON, M. *Inequality in Latin America and Caribbean: breaking with history?* Washington: World Bank, 2003. 498 p.

FERREIRA, F. H. G., BARROS, R.P. *The slippery slope: explaining the increase in extreme poverty in urban Brazil, 1976-1996*. Washington: World Bank, 1999. 54p. (Working papers; 2210) Disponível em: <<http://econ.worldbank.org/docs/936.pdf>>

FOSTER, J. E., SHORROCKS, A.F. Subgroup consistent poverty indices. *Econometrica*, v.59, n.3, p.687-709, May 1991.

FOSTER, J., GREER, J. & THORBECKE, E. A class of decomposable poverty measures. *Econometrica*, v.52, n.3, p.761-766, May 1984.

HOFFMANN, R. Mensuração da desigualdade e da pobreza no Brasil. In: HENRIQUES, R. O. (Ed.). *Desigualdade e pobreza no Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA, 2000. p.81-107.

- NAHAS, M. I. P. *Indicadores intra-urbanos como instrumentos de gestão da qualidade de vida urbana em grandes cidades: discussão teórico-metodológica*. 2003. 29p.(mimeogr.)
Disponível em: http://www.virtual.pucminas.br/idhs/site/conteudo/pobreza_artigos.htm
- ROCHA, S. Estimção de linhas de indigência e de pobreza: opções metodológicas no Brasil. In: HENRIQUES, R. O. (Ed.). *Desigualdade e pobreza no Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA, 2000. p.109-127.
- ROCHA, S. Medindo a pobreza no Brasil: evolução metodológica e requisitos de informação básica. In: LISBOA, M. B., MENEZES-FILHO, N.A. (Orgs.) *Microeconomia e sociedade no Brasil*. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2001. p. 51-78
- ROCHA, S. *Pobreza no Brasil: afinal, de que se trata?* Rio de Janeiro: FGV, 2003. 244 p.
- SALAMA, P., DESTREMAU, B. *O tamanho da pobreza: economia política da distribuição de renda*. Rio de Janeiro: Garamond, 1999. 160p.
- SEN, A. *Inequality reexamined*. New York: Russell Sage, 1992. 207p.
- SEN, A. Poverty: an ordinal approach to measurement. *Econometrica*, v.44, n.2, p.219-231, Mar.1976.
- SEN, A. The concept of development. In: CHENERY, H., SRINIVASAN, T.N. (Eds.). *Handbook of development economics*. Amsterdam: Elsevier Science, 1988. v.1, p.9-26.
- WORLD BANK. *Brazil: a poverty assesment*. Washington: World Bank, 1995. 144 p.
- WORLD BANK. *World development report 2000/2001: attacking poverty*. Oxford; New York: Oxford University, 2001. 335p. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/poverty/wdrpoverty/report/index.htm>>

7. Anexo

Tabela 15

Estatísticas das variáveis para o Brasil

Variáveis	Obs	peso	Média	Desv.padr.	Min	Max
renda p.cap.	5.3e+06	45102154.9	3.679.761	1.244.896	0	701000
banheiro	5.2e+06	44855525.3	.8373059	.3690864	0	1
agua	5.2e+06	44855525.3	.7799455	.4142831	0	1
lixo	5.3e+06	45585489.0	.7949836	.4037137	0	1
ilum.elétr.	5.2e+06	44855525.3	.9461211	.2257786	0	1
infraestrut.	5.2e+06	44855525.3	1612451	.2803171	0	1
ativ.ocup.	1.9e+07	163963401	.3059143	.4607936	0	1
anos estudo	2.0e+07	169883459	4.938.194	4.601.429	0	30
trabremu	1.6e+07	137019557	1.575.342	.4942909	1	2
provtrab	8.4e+06	71362534.0	1.834.398	.3717233	1	2
ocupado	1.5e+07	129548926	1.368.409	.6443051	0	2
escolaridade	2.0e+07	(sem peso)	.6118294	.4873338	0	1

Tabela 16

Percentis de renda per capita: Brasil

Percentis de renda per capita	Freq.	Percentual	Acum.
26,00	1,00	11,11	11,11
51,10	1,00	11,11	11,22
78,50	1,00	11,11	33,33
112,50	1,00	11,11	44,44
150,50	1,00	11,11	55,56
191,00	1,00	11,11	66,67
263,70	1,00	11,11	77,78
395,00	1,00	11,11	88,89
717,00	1,00	11,11	100,00
Total	9	100,00	

Tabela 17
Estatísticas das variáveis para Minas Gerais

Variáveis	Obs	peso	Média	Desv.padr.	Min	Max
renda p.cap.	609032	4784036.82	3.358.263	1046.37	0	173833
banheiro	606120	4763314.33	.9130806	.2817172	0	1
agua	606120	4763314.33	.8317293	.3741068	0	1
lixo	615101	4837296.00	.7892175	.4078646	0	1
ilum.elétr.	606120	4763314.33	.9619138	.1914045	0	1
infraestrut.	606120	4763314.33	.1268332	.2451204	0	1
ativ.ocup.	2.3e+06	17329329.6	.2944185	.455781	0	1
anos estudo	2.3e+06	17905133.7	4.927.472	4.389.931	0	30
trabremu	1.9e+06	14606290.5	1.557.462	.4966872	1	2
provtrab	972479	7452782.62	1.841.365	.3653359	1	2
ocupado	1.8e+06	13916616.8	1.365.623	.6339175	0	2
escolaridade	2.3e+06	(no weight)	.6260828	.4838421	0	1

Tabela 18
Percentis de renda per capita: Minas Gerais

Percentis de renda per capita	Freq.	Percentual	Acum.
36,00	1,00	11,11	11,11
60,40	1,00	11,11	11,22
83,50	1,00	11,11	33,33
112,75	1,00	11,11	44,44
150,00	1,00	11,11	55,56
175,00	1,00	11,11	66,67
234,20	1,00	11,11	77,78
337,75	1,00	11,11	88,89
605,00	1,00	11,11	100,00
Total	9	100,00	

Tabela 19
Valor dos indicadores por método de construção por mesorregião

Mesorregião	H	Renda	Renda Crime	Renda Educação Saúde	Renda Educação Saúde Crime	Todos Atributos
3101	0,047369	0,640729	0,692678	0,511728	0,543463	0,267861
3102	0,078228	0,800700	0,618961	0,605149	0,588323	0,360214
3103	0,090394	0,789180	0,539241	0,655420	0,578604	0,335258
3104	0,082504	0,790559	0,759235	0,707160	0,713773	0,320174
3105	0,022380	0,512251	0,577688	0,354053	0,395313	0,186093
3106	0,042975	0,601298	0,542874	0,490915	0,493338	0,273126
3107	0,024818	0,615281	0,617573	0,505046	0,528545	0,268647
3108	0,055536	0,723008	0,643035	0,584055	0,586509	0,312466
3109	0,026310	0,536509	0,456028	0,379273	0,385182	0,196103
3110	0,030382	0,528240	0,412447	0,385747	0,372916	0,173275
3111	0,044595	0,643298	0,393407	0,475169	0,408496	0,215411
3112	0,044015	0,637410	0,510297	0,514142	0,490944	0,222241

Tabela 20
Valor dos indicadores por método de construção por microrregião

Microrregião	H	Renda	Renda Crime	Renda Educação Saúde	Renda Educação Saúde Crime	Todos Atributos
31001	0,053067	0,711142	0,742383	0,507435	0,520057	0,284493
31002	0,043444	0,590433	0,627799	0,509540	0,538285	0,242336
31003	0,095524	0,823957	0,703945	0,650050	0,650037	0,367304
31004	0,081806	0,801136	0,681458	0,672855	0,658564	0,348976
31005	0,098684	0,834416	0,569251	0,665918	0,601188	0,354875
31006	0,070753	0,761639	0,664705	0,575146	0,584186	0,361765
31007	0,060759	0,789220	0,466725	0,571021	0,497641	0,342417
31008	0,142628	0,847294	0,567007	0,519325	0,513276	0,371244
31009	0,069566	0,790787	0,809387	0,556137	0,586953	0,323650
31010	0,078890	0,757106	0,573647	0,645328	0,593231	0,322134
31011	0,086896	0,773592	0,487719	0,585985	0,515529	0,324058
31012	0,090713	0,809040	0,538896	0,627983	0,565316	0,341711
31013	0,082085	0,809701	0,426959	0,670354	0,513638	0,324358
31014	0,102768	0,800819	0,591953	0,711051	0,634751	0,342792
31015	0,085633	0,805808	0,715014	0,677234	0,674351	0,318784
31016	0,075977	0,773403	0,790876	0,732255	0,747025	0,317279
31017	0,031649	0,562155	0,616898	0,337340	0,380007	0,180139
31018	0,017326	0,518547	0,565124	0,386492	0,404617	0,180005
31019	0,029473	0,549205	0,586678	0,368543	0,409276	0,201028
31020	0,023779	0,490210	0,536039	0,344956	0,385334	0,191553

31021	0,034019	0,505195	0,574348	0,334083	0,365292	0,173769
31022	0,015937	0,482391	0,509470	0,389918	0,420384	0,188306
31023	0,026547	0,482301	0,544580	0,317685	0,360554	0,165701
31024	0,037018	0,600881	0,585462	0,380937	0,417835	0,255201
31025	0,063883	0,685391	0,615132	0,603161	0,593326	0,319872
31026	0,027735	0,524456	0,448635	0,430389	0,420258	0,221093
31027	0,038986	0,608859	0,597808	0,512407	0,529235	0,266780
31028	0,089992	0,728335	0,539115	0,618986	0,561099	0,343858
31029	0,023718	0,528797	0,594076	0,272765	0,300900	0,166100
31030	0,019362	0,511567	0,563360	0,453408	0,473350	0,226099
31031	0,045572	0,643882	0,652536	0,529361	0,554687	0,244868
31032	0,076526	0,636039	0,491441	0,499857	0,472618	0,233992
31033	0,029066	0,569709	0,616796	0,469055	0,501934	0,223511
31034	0,039274	0,654218	0,476981	0,493512	0,460941	0,263989
31035	0,082849	0,765873	0,513752	0,563851	0,516826	0,315955
31036	0,091066	0,793374	0,680558	0,693411	0,672191	0,387353
31037	0,052597	0,738486	0,749318	0,632741	0,655293	0,322425
31038	0,082837	0,726040	0,571417	0,625381	0,581401	0,283716
31039	0,033229	0,626633	0,648727	0,510515	0,539530	0,276831
31040	0,070789	0,719823	0,702606	0,556579	0,582459	0,270364
31041	0,057861	0,680154	0,415767	0,487836	0,425443	0,252518
31042	0,028362	0,503212	0,285672	0,346379	0,288641	0,182151
31043	0,018246	0,487813	0,504387	0,367469	0,398419	0,182641
31044	0,026373	0,541913	0,519665	0,325360	0,360135	0,200700
31045	0,032134	0,545967	0,500304	0,376159	0,397294	0,178802
31046	0,046383	0,617767	0,420025	0,462203	0,416628	0,199462
31047	0,027502	0,495395	0,349442	0,355576	0,327378	0,158248
31048	0,025203	0,462022	0,352944	0,395303	0,358515	0,171424
31049	0,024691	0,490854	0,395287	0,359424	0,351798	0,166037
31050	0,025905	0,523508	0,434037	0,381680	0,379810	0,175870
31051	0,017200	0,416220	0,445603	0,278881	0,315922	0,146070
31052	0,033024	0,526624	0,472070	0,403367	0,410501	0,170188
31053	0,039967	0,552905	0,435820	0,364812	0,365336	0,165017
31054	0,040863	0,548092	0,326299	0,352676	0,310857	0,156859
31055	0,081310	0,636918	0,363298	0,433371	0,369591	0,196217
31056	0,038717	0,622886	0,447738	0,501312	0,453933	0,185438
31057	0,029462	0,562667	0,316385	0,419996	0,340887	0,188899
31058	0,051916	0,655875	0,412042	0,515484	0,439131	0,226537
31059	0,048484	0,693261	0,430396	0,463636	0,419484	0,218640
31060	0,072227	0,709441	0,528001	0,634108	0,564259	0,250739
31061	0,058289	0,639345	0,616183	0,561906	0,570193	0,232539
31062	0,074783	0,734705	0,518241	0,569024	0,521986	0,249482
31063	0,045534	0,618910	0,588150	0,515274	0,526726	0,211270
31064	0,046032	0,613948	0,358475	0,414701	0,358569	0,192843
31065	0,023994	0,589801	0,459553	0,472417	0,444816	0,199866
31066	0,036879	0,574494	0,522015	0,439221	0,450087	0,192241

Figura 1: Mapa do indicador que inclui o atributo renda por mesorregião

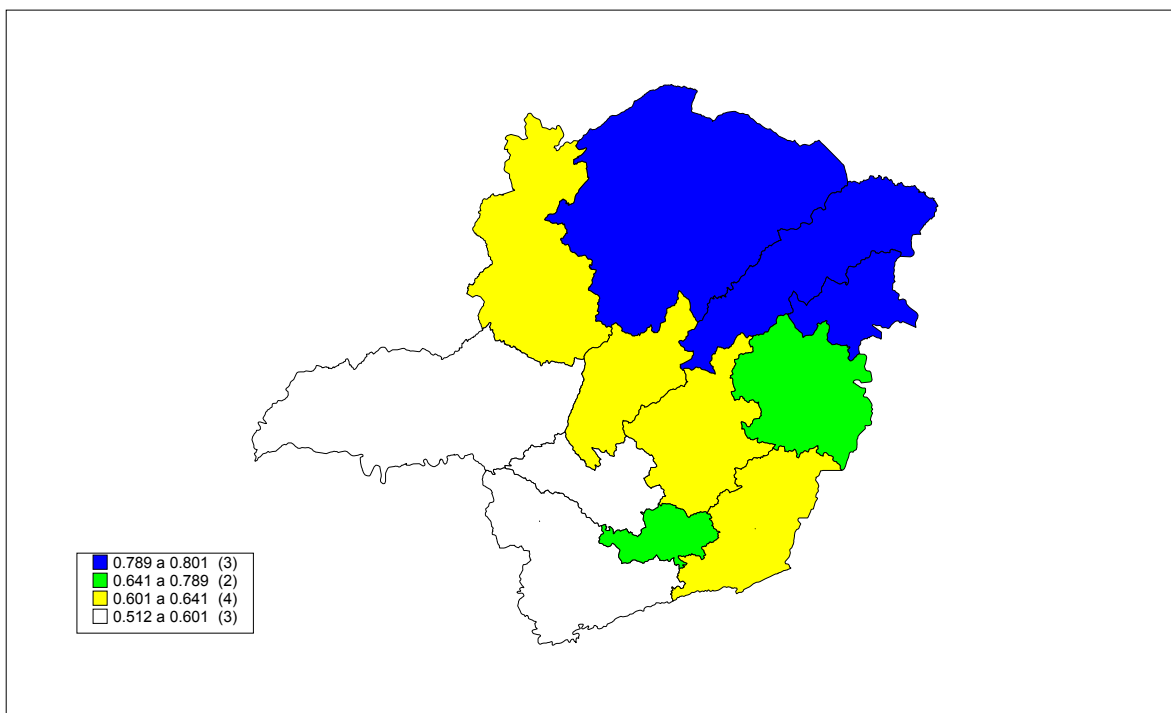


Figura 2: Mapa do indicador que inclui os seis atributos por mesorregião

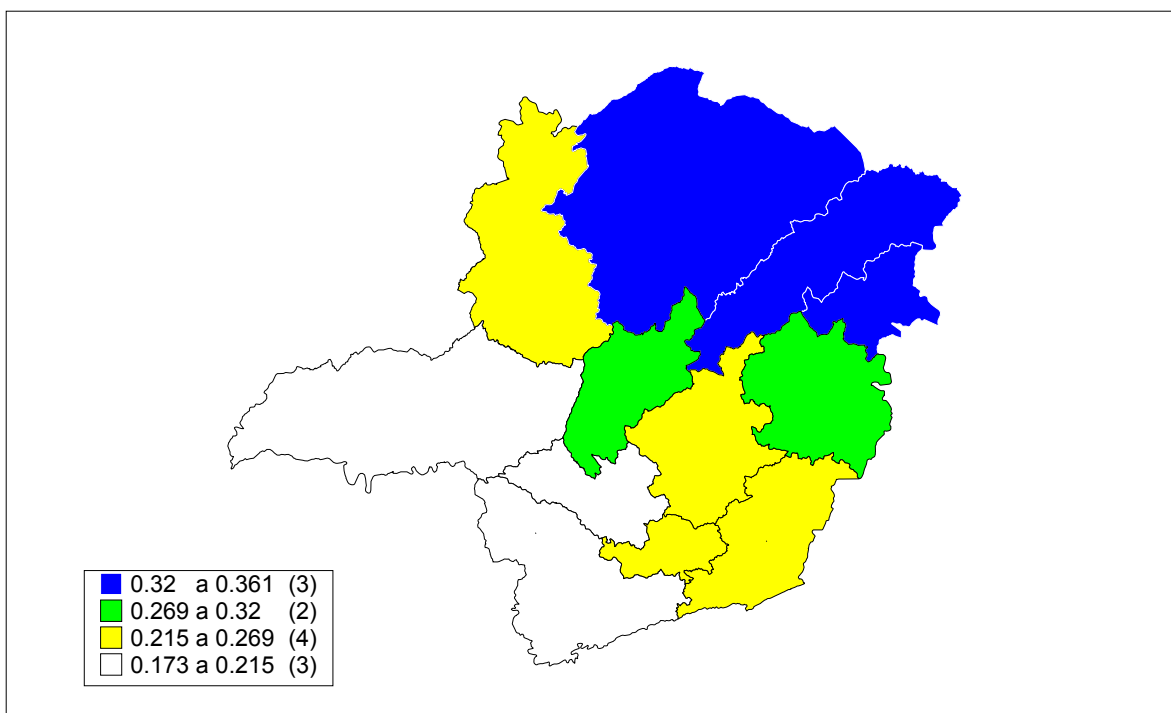


Figura 3: Mapa do indicador que inclui os atributos renda e crime por mesorregião

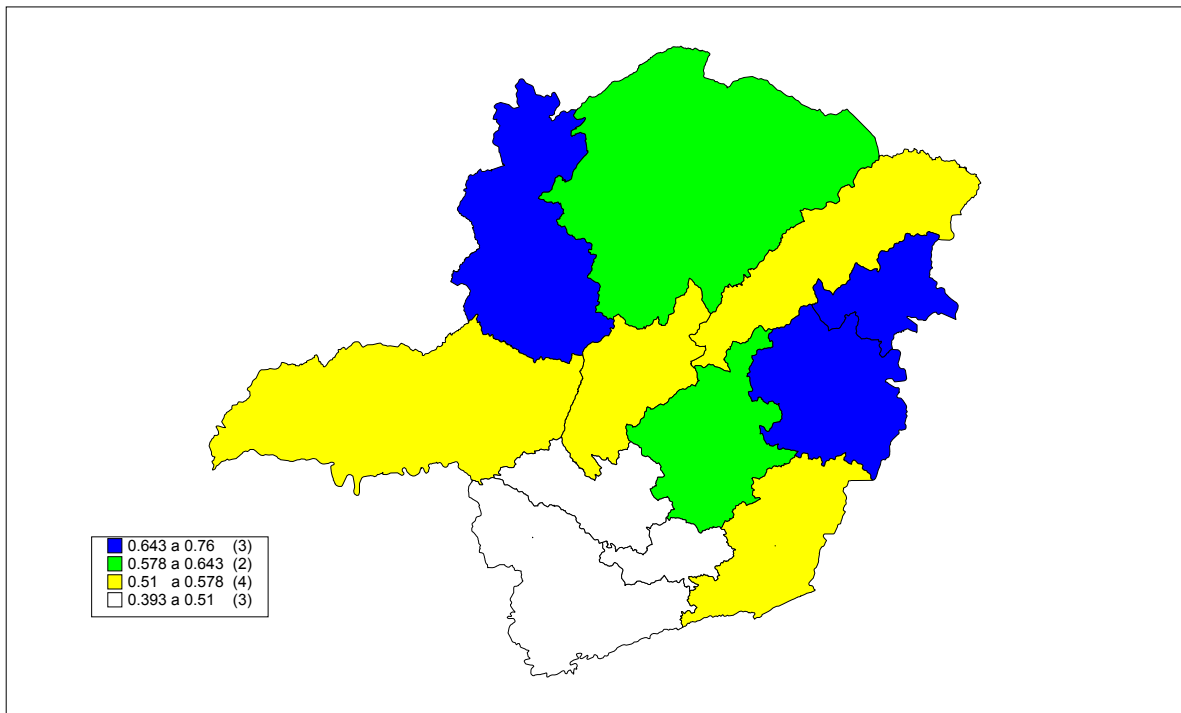


Figura 4: Mapa do indicador que inclui o atributo renda, educação e saúde por mesorregião

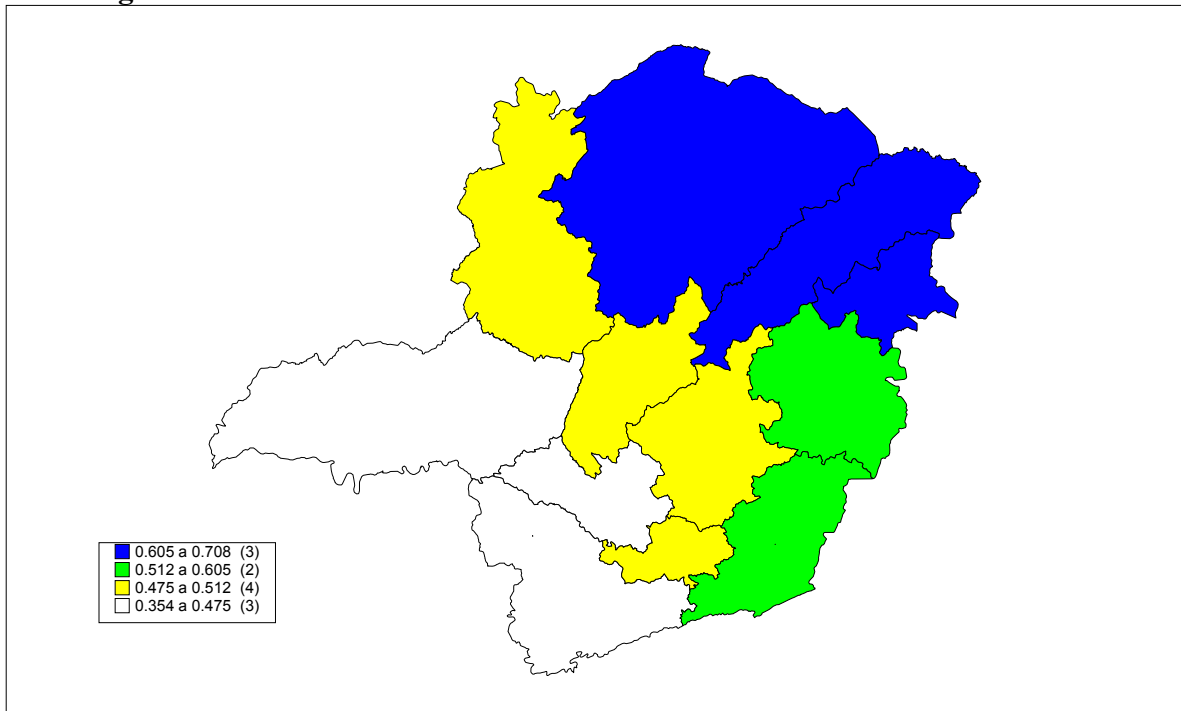


Figura 5: Mapa do indicador que inclui os atributos renda, educação, saúde e crime por mesorregião

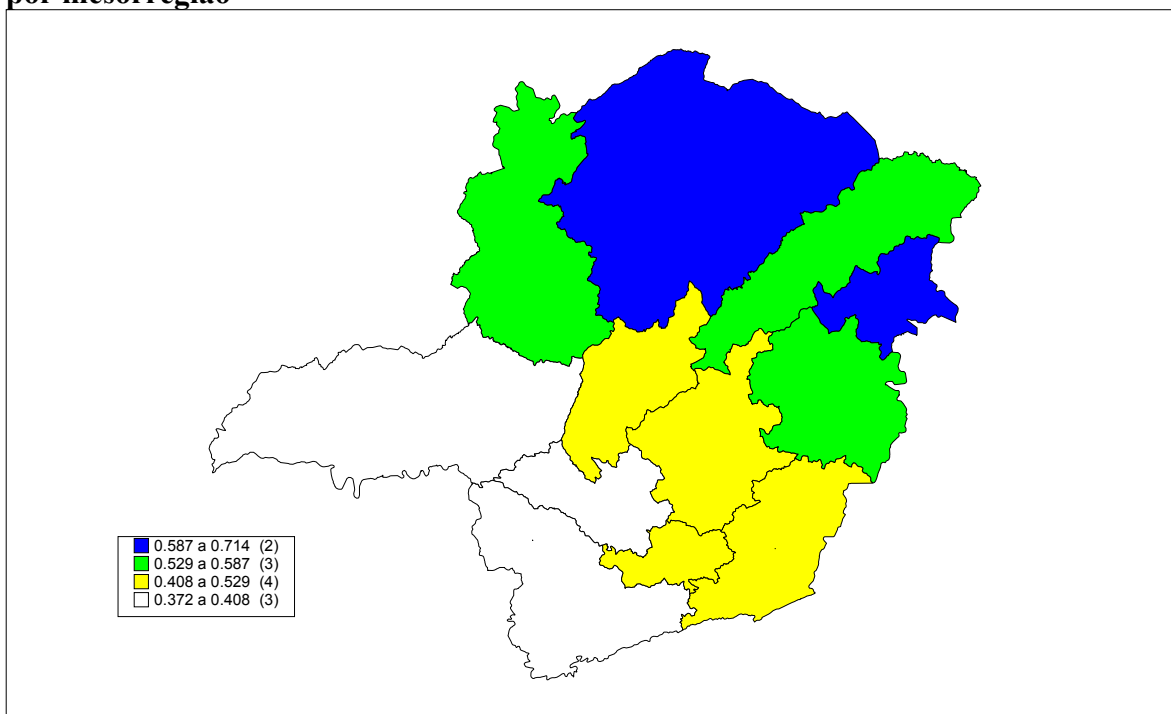


Figura 6: Mapa da distribuição do atributo renda domiciliar per capita por mesorregião

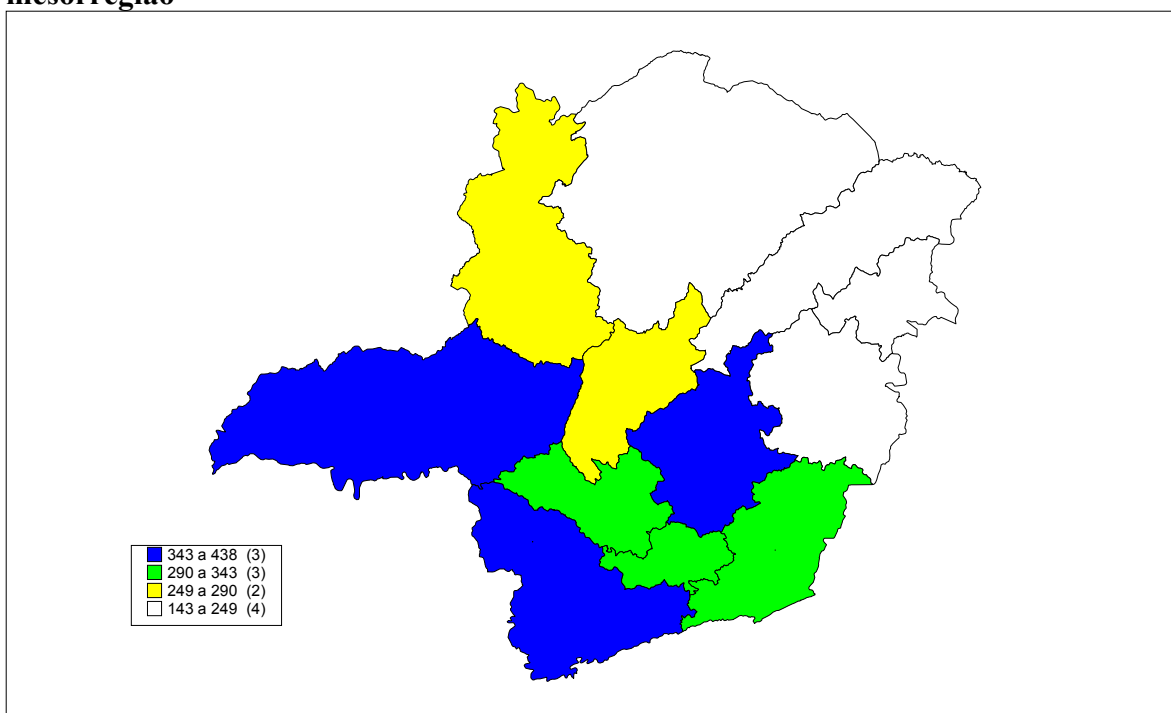


Figura 7: Mapa da distribuição do atributo escolaridade por mesorregião

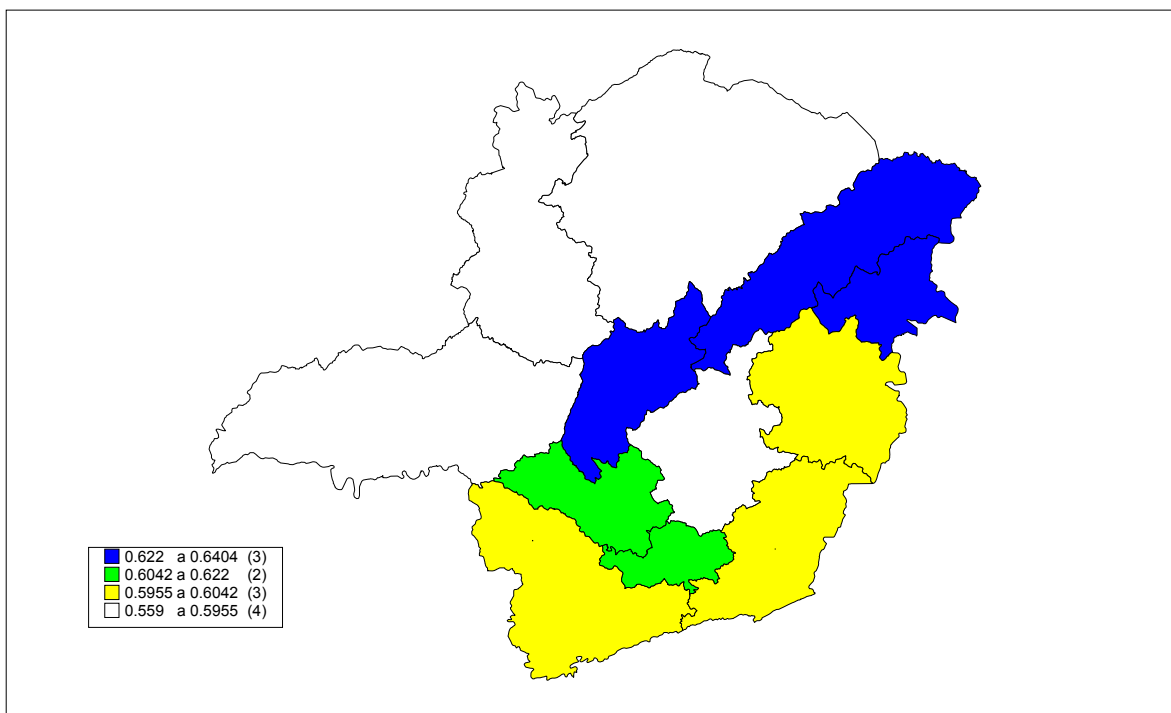


Figura 8: Mapa da distribuição do atributo condição de atividade e ocupação por mesorregião

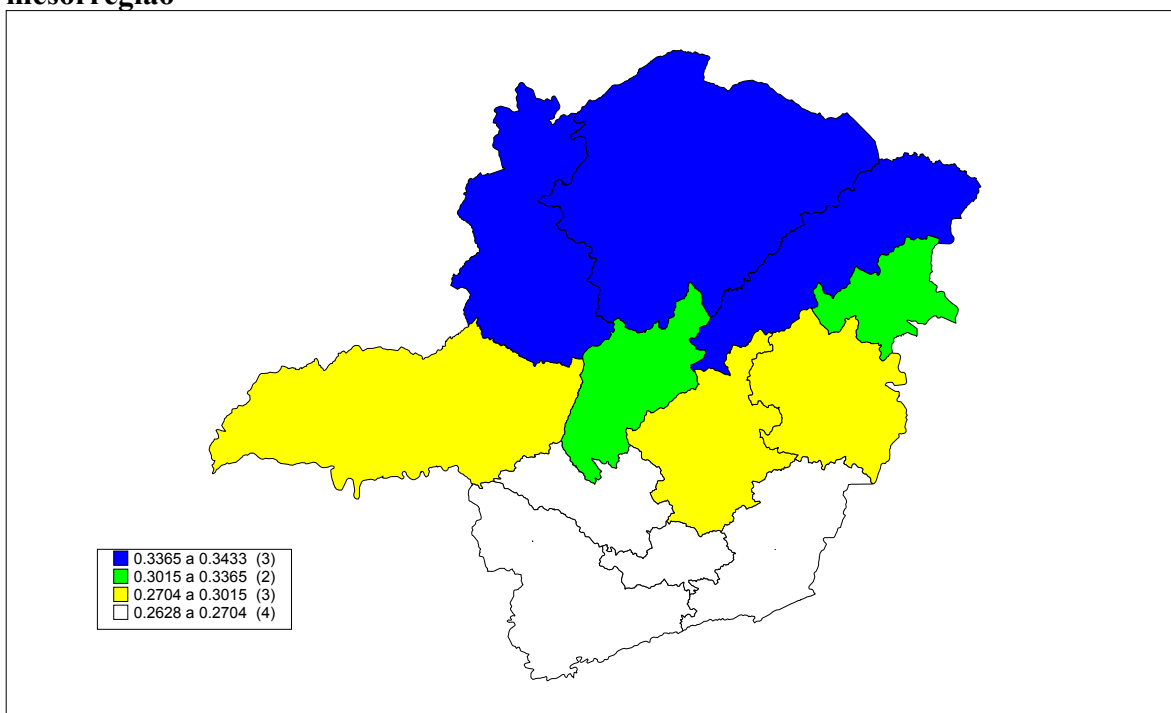


Figura 9: Mapa da distribuição do atributo infraestrutura por mesorregião

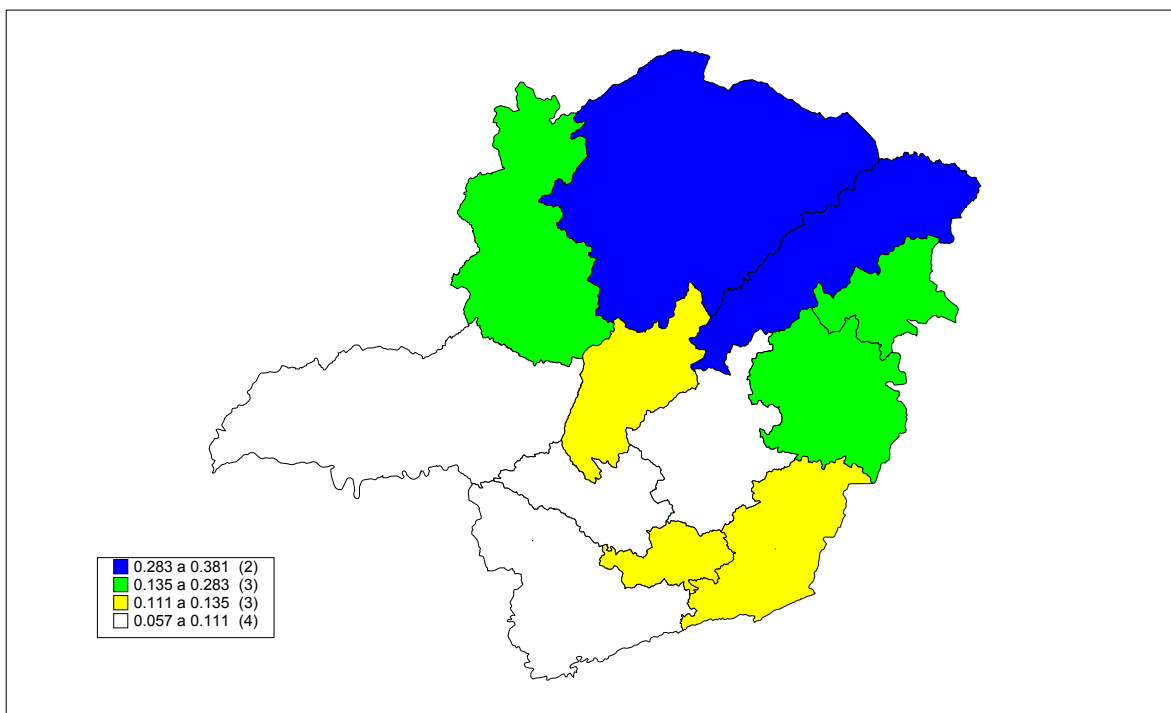


Figura 10: Mapa da distribuição do atributo renda domiciliar *per capita* por microrregião

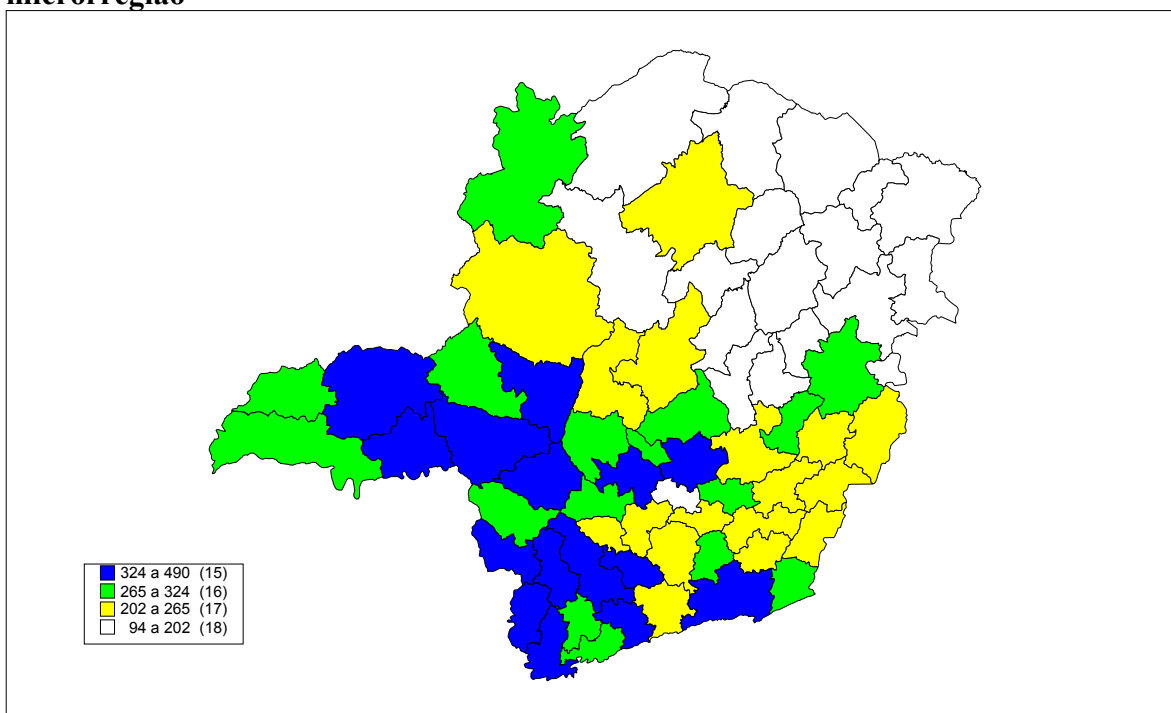


Figura 11: Mapa da distribuição do atributo escolaridade por microrregião

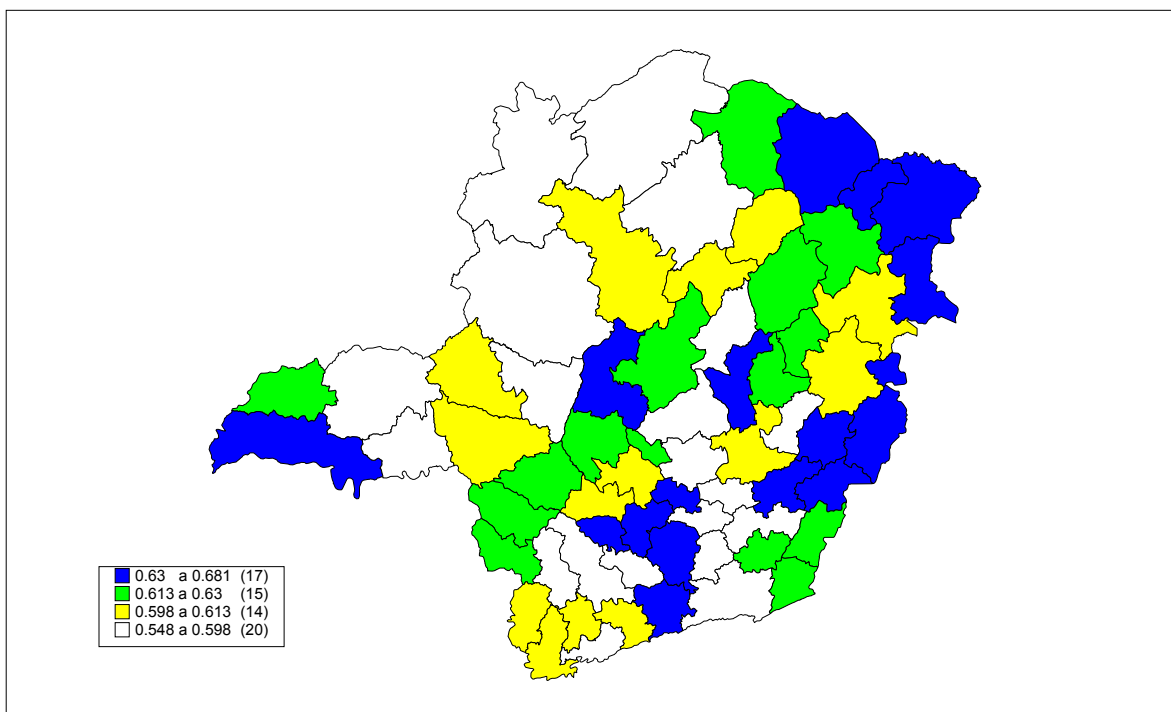


Figura 12: Mapa da distribuição do atributo condição de atividade e ocupação por microrregião

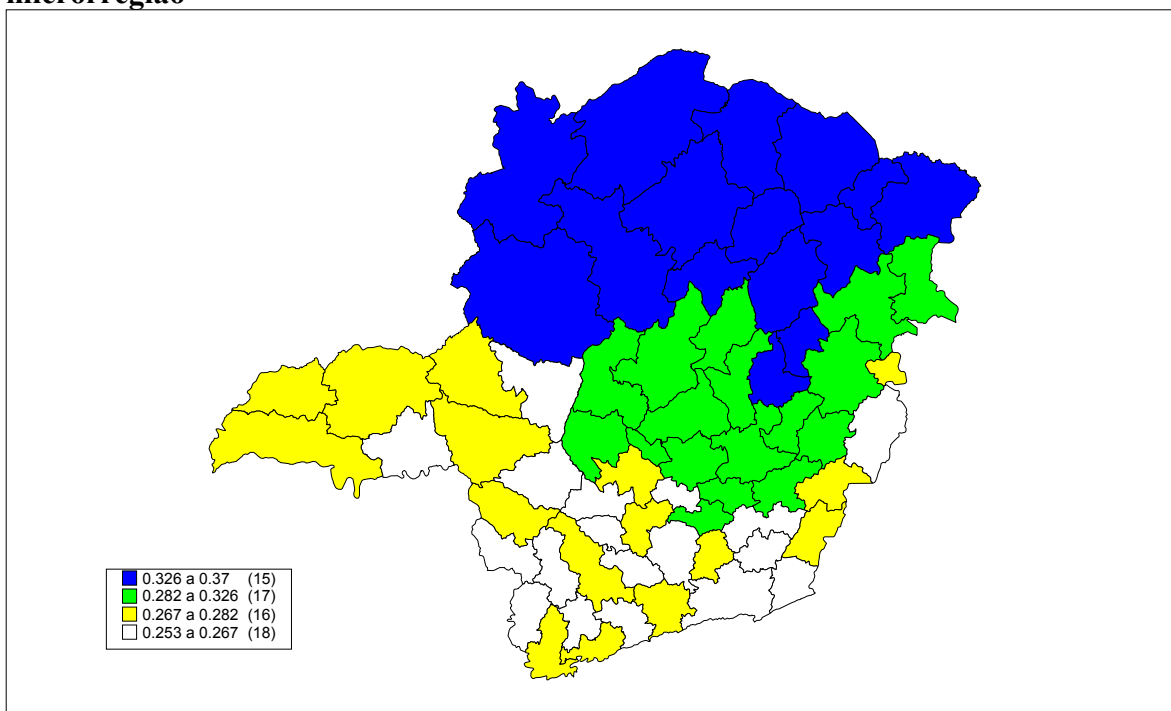


Figura 13: Mapa da distribuição do atributo infraestrutura por microrregião

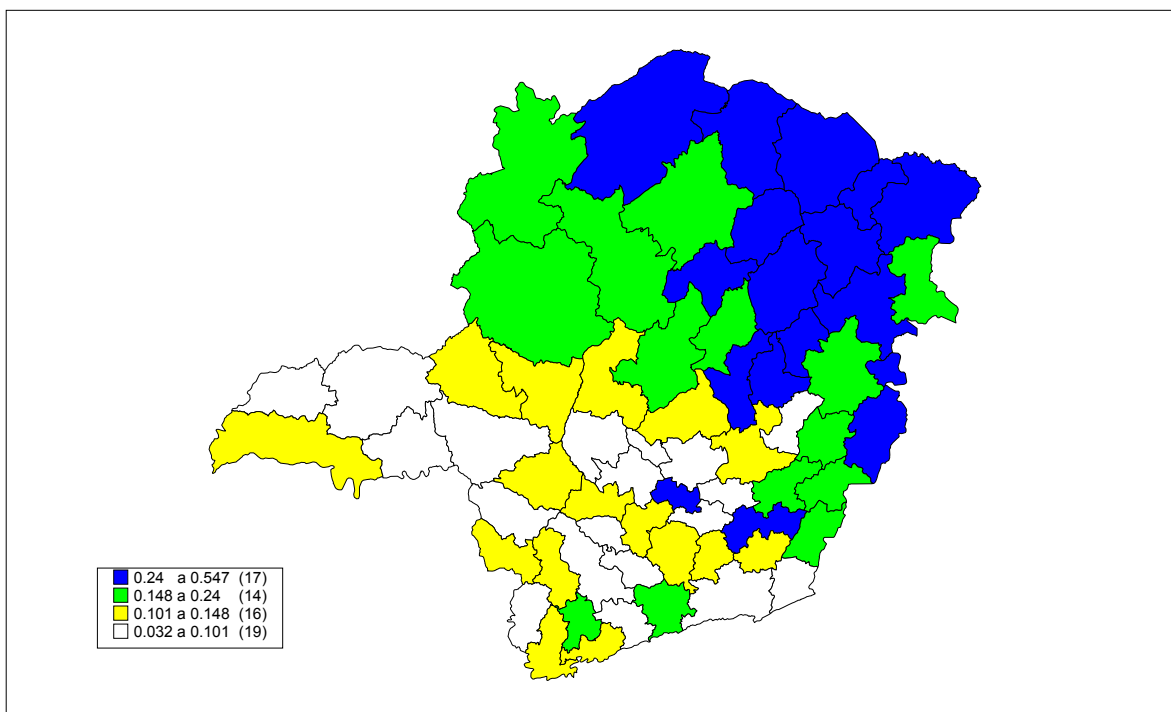


Figura 14: Mapa do indicador que inclui o atributo renda por microrregião

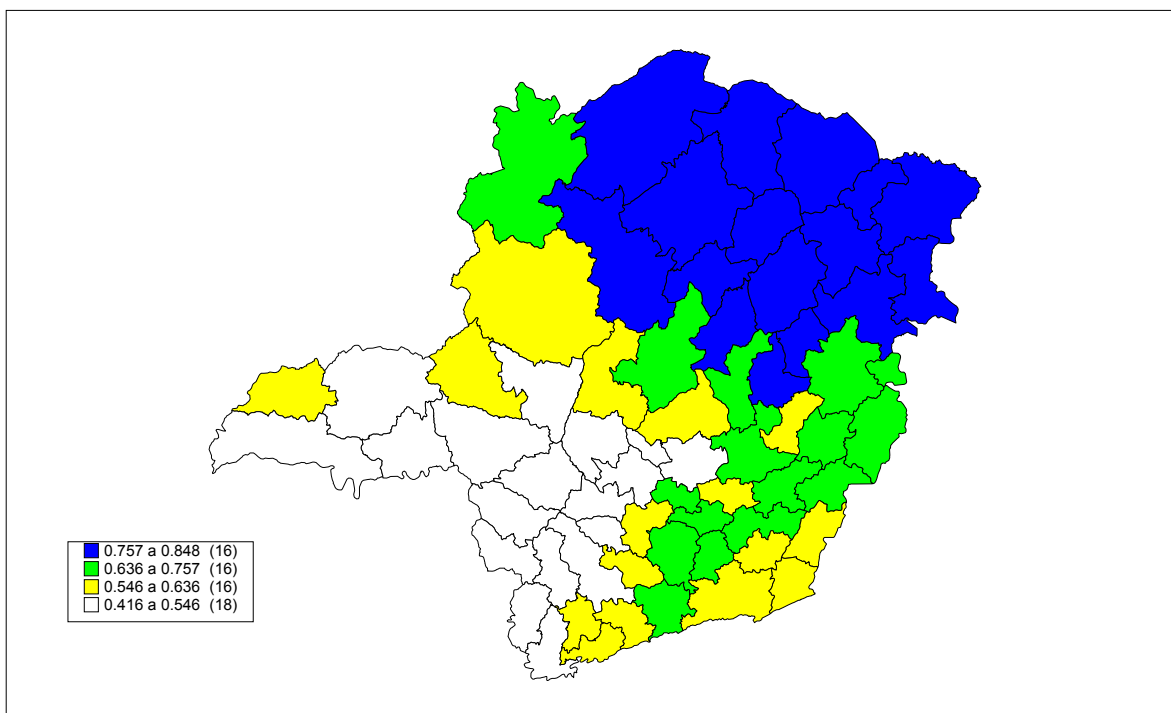


Figura 15: Mapa do indicador que inclui os seis atributos por microrregião

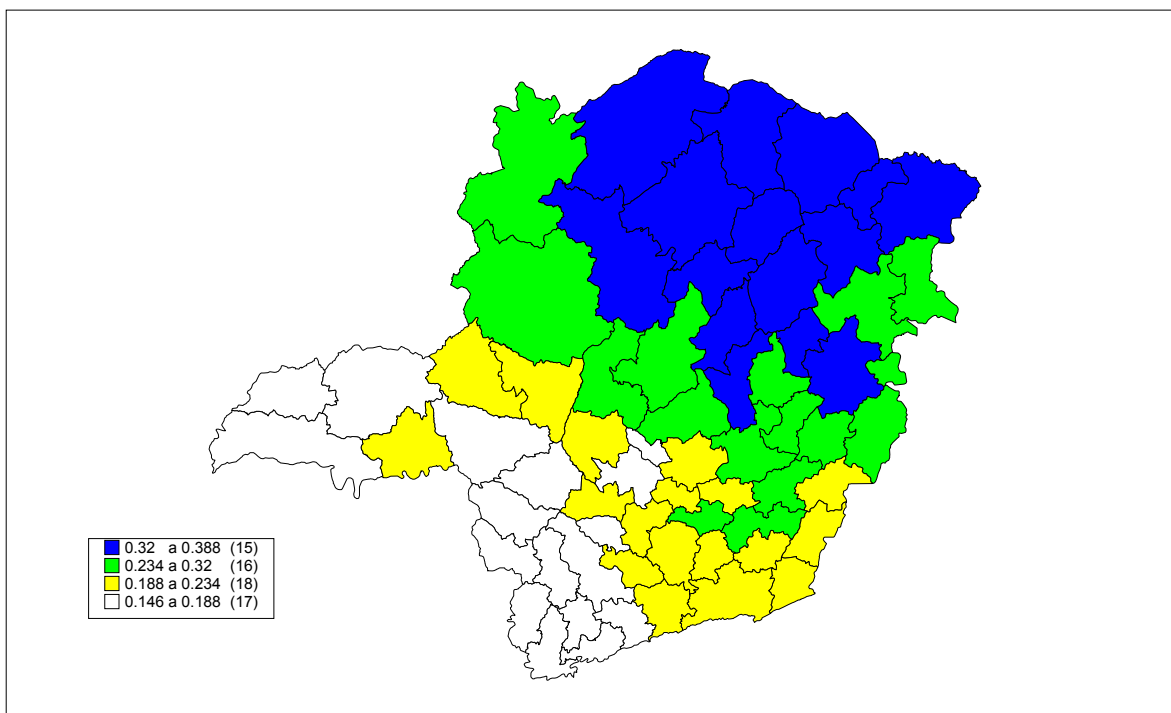


Figura 16: Mapa do indicador que inclui os atributos renda e crime por microrregião

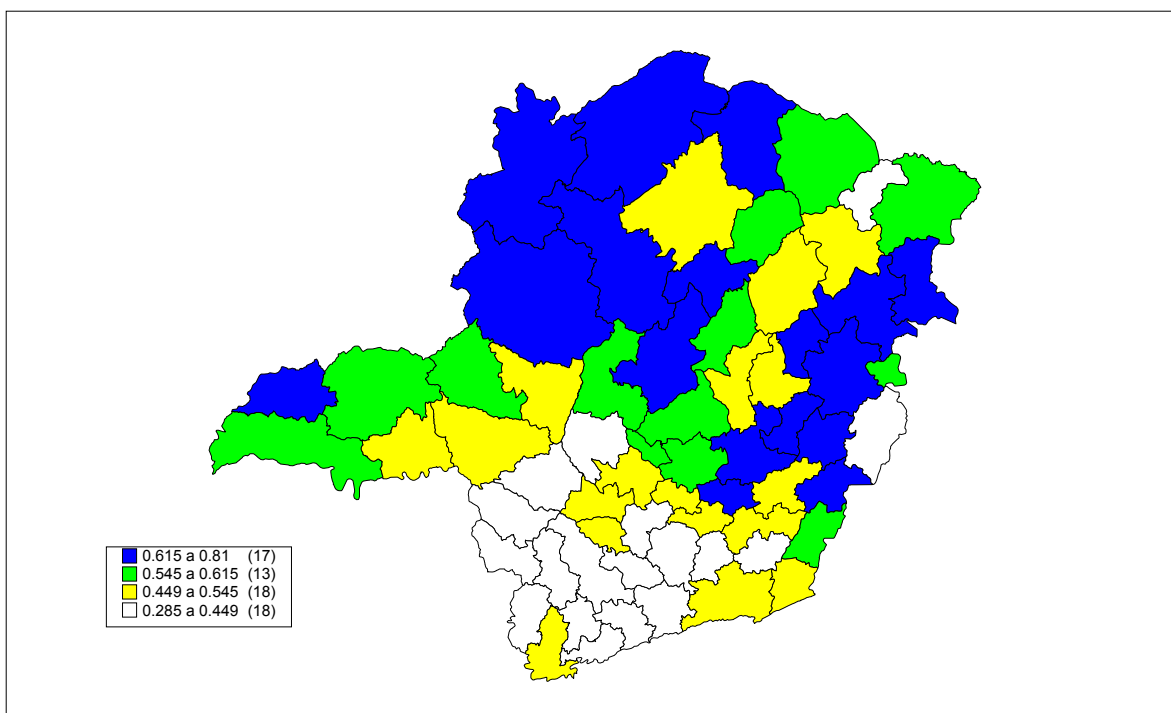


Figura 17: Mapa do indicador que inclui os atributos renda, educação e saúde por microrregião

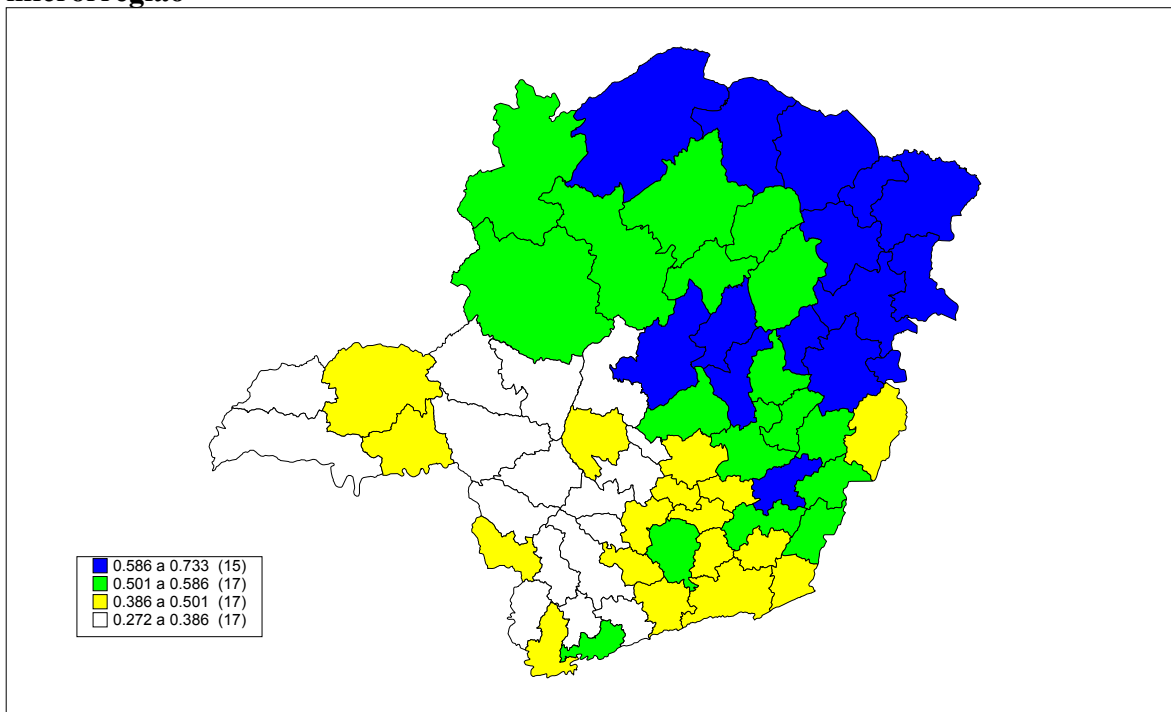


Figura 18: Mapa do indicador que inclui os atributos renda, educação, saúde e crime por microrregião

