

# **ANÁLISE MULTIDIMENSIONAL DE POBREZA PARA AS MESO E MICRORREGIÕES DE MINAS GERAIS**

Helger Marra Lopes<sup>1</sup>

Paulo Brígido Rocha Macedo<sup>2</sup>

Ana Flávia Machado<sup>3</sup>

Palavras-chave: indicador de pobreza; pobreza relativa

## **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 em Minas Gerais, usando diversas informações do Censo Demográfico 2000, do Atlas da Criminalidade de Belo Horizonte e do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil que disponibilizam informações econômicas e sociais para unidades de análise individual e domiciliar. Estas informações 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 as meso e microrregiões de Minas Gerais como níveis de agregação geográfica. 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, baseado na renda não é suficiente para identificar a extensão da pobreza numa determinada população.

---

<sup>1</sup> CEDEPLAR/UFMG

<sup>2</sup> CEDEPLAR/UFMG

## **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 dos indivíduos, de domicílios e da sociedade.

Este trabalho se inspira na idéia da abordagem das Capacitações de Amartya Sen, que considera os relacionamentos existentes numa sociedade como “funcionamentos” e pressupõe essencial analisar as capacitações dos indivíduos no tocante à participação em 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 capacitações. 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. Pretende-se apresentar 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, Infra-estrutura do domicílio, Saúde e Criminalidade. Os indicadores são calculados para as meso 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 seções além desta introdução. A segunda seção apresenta a evolução do conceito de pobreza. A terceira seção traz a metodologia utilizada, fonte de dados e

---

<sup>3</sup> CEDEPLAR/UFGM

o tratamento ao qual foram submetidas as variáveis. A quarta seção analisa os resultados obtidos e a última seção apresenta considerações finais.

## **2. Evolução do conceito de pobreza**

### **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 possibilitam a identificação do contingente de pobres de um país. Segundo HOFFMANN (2000) e ROCHA (2001), 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 facilitar 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.

Rocha (2001) observa que as melhores estimativas de pobreza são aquelas derivadas inteiramente dos dados de pesquisas de orçamentos familiares. Argumenta que a utilização de linha de pobreza por consumo observado e renda obtida pelo Censo Demográfico ou PNAD tende a superestimar a pobreza, pois estas bases de dados tendem a subestimar a renda. Ademais, 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.

Não existe norma para estipular o consumo mínimo adequado de bens não-alimentares. Mas é muito importante definir linhas de pobreza e de indigência diferenciadas por regiões, dadas as disparidades regionais, no tocante a preços e a estruturas de consumo. Um único coeficiente de Engel<sup>4</sup> para todo o país não permite avaliar os diferenciais de custo de vida entre as diversas

---

<sup>4</sup> Relação entre gastos alimentares e não-alimentares

áreas. Isto é especialmente verdadeiro para o Brasil, um país com enorme extensão territorial, onde as disparidades regionais são fortemente acentuadas.

Por outro lado, segundo ROCHA (2001), 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 em que não existe escassez monetária de bens ou serviços, mas se fosse analisada sua renda individual ele poderia ser considerado pobre. A principal crítica à linha de pobreza é do nível de bem-estar dos indivíduos ser determinado por um conjunto complexo de fatores psicossociais e não somente pela renda. No entanto, ainda de acordo com a autora, 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.

## **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 conceito tiver uma conotação relativa, o mesmo deve se confundir 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. Indivíduos absolutamente não pobres, mas relativamente pobres, ou que se sintam pobres, dado o padrão de vida médio da população em que vivem, podem não ser estimulados à participação social. Ao não se incluírem socialmente 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.

### **2.3. Pobreza não-monetária**

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 segurança 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 (SALAMA & DESTREMAU, 1999). 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 insatisfitas (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, uma vez 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.

### **2.4. Pobreza multidimensional : abordagem das capacitações**

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. A abordagem das capacitações 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 aos bens públicos em geral, além da possibilidade dos indivíduos

exercerem sua cidadania e representatividade social<sup>5</sup>. Um indicador de pobreza com estas características pode ser chamado relativo subjetivo, porque 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) 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 percepção dos próprios indivíduos quanto à pobreza é, ainda, fortemente limitada. Em geral, não existem informações com vasta abrangência que contemplem este tipo de dados. COMIM & BAGOLIN (2002) comentam que, embora a noção de pobreza no contexto da abordagem das capacitações 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 da 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 capacitações, 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.

SEN (1988) observa que o conceito de crescimento econômico não deve ser confundido com a 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

---

<sup>5</sup> 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.

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.

### **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, está presente. 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, etc. 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  $A=\{a_1,\dots,a_i,\dots,a_n\}$  composta

por n famílias<sup>6</sup>, 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).<sup>7</sup>

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  $x_{ij}$ ,

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

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  $\sum_{i=1}^n x_{ij} n_i > 0$ , não. está normal o que significa que um atributo j disponível a todas as 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

---

<sup>6</sup> Vale também para outra unidade de análise.

de não-dotação de algumas capacitações relativas a i-ésima família, privação que a impede de gozar de um nível de vida razoável no que diz respeito à sociedade em que vive.

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 atributo<sup>8</sup>. Note-se que está implícita na forma funcional deste peso a noção de pobreza relativa.

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

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

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  $n_i$ :

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

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

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

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.

### **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.

<sup>7</sup> 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 pobreza.

<sup>8</sup>Peso com estas características foi proposto por Cerioli e Zani (1990)

O Atlas da Criminalidade de Belo Horizonte é desenvolvido pelo Centro de Estudos em Criminalidade e Segurança Pública (CRISP), órgão ligado à UFMG. 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. 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). O Atlas foi atualizado pelos dados do Censo de 2000 e segue o padrão do primeiro 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 deste 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 o 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,<sup>9</sup> 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 domiciliar *per capita* estiver da linha de pobreza, mais próximo de 1 é o grau de pobreza atribuído a este domicílio<sup>10</sup>. 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

<sup>9</sup> 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.

<sup>10</sup> 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* evita de ser considerado pobre um estudante pertencente a uma família rica.

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 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 completo<sup>11</sup>. 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 detinha 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 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 à 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 inativos<sup>12</sup>, 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.

---

<sup>11</sup> Não é exigida escolaridade para menores de sete anos. Por isso, todos os indivíduos nesta faixa etária recebem valor igual a zero neste atributo.

<sup>12</sup> 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 a 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 pessoas<sup>13</sup>, 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 analisar a dimensão da pobreza relacionada ao estado de saúde utilizam-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 a 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 1.

---

<sup>13</sup> 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 1**  
**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

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 construídos a partir dos dados do Censo Demográfico. Por outro lado, o estudo das meso e microrregiões de MG conta com as seis dimensões apresentadas.

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 indivíduos e domicílios, para que se utilizem 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 meso e microrregiões no estado, em termos de indicadores de pobreza.

## 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, R\$335,83. No Brasil, 88.89%<sup>14</sup> dos domicílios tinham rendimento *per capita* de até R\$395 e 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 cerca 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 abastecimento de 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 o mesmo percentual de indivíduos que trabalharam remunerados e de indivíduos que tomaram providência para conseguir trabalho na semana de referência. Esta mesma representatividade acontece no atributo educação: tanto a população de

---

<sup>14</sup> 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.

MG quanto a do Brasil têm, em média, 4,9 anos de estudo, e aproximadamente 60% dessas populações não apresentam 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.

No que diz respeito à taxa de mortalidade infantil, o estado de MG conta, em média, com 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 36<sup>a</sup> posição com taxa de 29,80.

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.

## **4.2. Indicadores multidimensionais**

### **4.2.1. 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 com 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*<sup>15</sup>, 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 8 abaixo apresenta os resultados das ordenações mesorregiões de acordo com os diversos indicadores considerados:

---

<sup>15</sup> Proporção de indivíduos cuja renda se situa abaixo da linha de pobreza.

**Tabela 2**  
**Ordenação das mesorregiões por método de construção do indicador**

Mesorregião	H	Renda	Renda	Renda	Renda		
			Crime	Saúde	Educação	Saúde	Todos
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 das 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 localidade. 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 quatro posições e a segunda melhora três 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.

#### **4.2.2. 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.

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 21<sup>a</sup> e 19<sup>a</sup> posições para as 4<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> posições, respectivamente. Por outro lado, a microrregião de Bom Despacho (31026), que detém a 14<sup>a</sup> posição, quando o indicador inclui apenas o atributo Renda, passa a ocupar a 30<sup>a</sup> posição com a inclusão de todos os atributos. A microrregião Belo Horizonte (31030) muda 21 posições, saindo da 11<sup>a</sup> posição para a 32<sup>a</sup>. 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.

**Tabela 3**  
**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

continuação

**Tabela 3**  
**Ordenação das microrregiões por método de construção do indicador**

Microrregião	H	Renda	Renda Crime	Renda Educação Saúde	Renda Educação Saúde Crime	Todos Atributos
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

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 53<sup>a</sup> para a 23<sup>a</sup>. A microrregião de Belo Horizonte (31030), que é considerada a quinta menos pobre na classificação do indicador *Headcount Ratio*, torna-se a 32<sup>a</sup> 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 23<sup>a</sup> para a 45<sup>a</sup> 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 (66<sup>a</sup>) para a 42<sup>a</sup> posição na classificação, ou seja, ganha 24 posições. Em contrapartida, a microrregião de Belo Horizonte deixa de ser a 11<sup>a</sup> microrregião menos pobre para se colocar na posição de 27<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> posição para a 37<sup>a</sup> na ordem crescente de pobreza no estado, e a microrregião de Patos de Minas (31020) piora seu *status* deixando a 6<sup>a</sup> posição para se posicionar no 33º lugar. As microrregiões de Araxá (31023) e Frutal (31021) mudam 33 posições e a microrregião de Montes Claros (31007) passa do 56º lugar, ou seja, entre as dez regiões mais pobres, para o 20º 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<sup>a</sup> 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 constroi um indicador de pobreza que atende tanto à sua natureza multidimensional, quanto à característica de inclusão/exclusão social de cada dimensão considerada. Trata-se de 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.

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 meso 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. 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, demonstra o potencial da metodologia, que tem duas qualidades inestimáveis: 1) permite tratar os diversos componentes (atributos) de bem estar cuja privação caracteriza o estado de pobreza; 2) sumaria os diversos indicadores unidimensionais em um índice síntese ponderando os mesmos pelo seu “grau de universalização de acesso” na sociedade.

## **6. Bibliografia**

- 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.
- 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.
- CENSO Demográfico : Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2000. (Disponível em CD-ROM)
- CERIOLI, A., ZANI,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: *Ensaios 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>>
- FERRANTI, D., PERRY, G., FERREIRA, F., WALTON, M. *Inequality in Latin America and Caribbean: breaking with history?* Washington: World Bank, 2003. 498 p.
- 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.
- ROCHA, S. Estimação de linhas de indigência e de pobreza: opções metodológicas no Brasil. In: 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.* Amsterdan: 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>>