



ANÁLISE DA POBREZA E DESENVOLVIMENTO HUMANO NA MICRORREGIÃO DE DIAMANTINA/MG, BRASIL USANDO TÉCNICAS DE GEOPROCESSAMENTO

ANALYSIS OF POVERTY AND HUMAN DEVELOPMENT IN THE MICRO REGION OF DIAMANTINA/MG, BRAZIL USING GEOPROCESSING

EL ANÁLISIS DE LA POBREZA Y EL DESARROLLO HUMANO EN LA MICRO REGIÓN DE DIAMANTINA/MG, BRASIL, UTILIZANDO GEOPROCESAMIENTO

Samuel Ferreira da Fonseca
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM
Departamento de Agronomia
Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000 - Alto da Jacuba, Diamantina/MG – CEP:39100-000
fonsekageo@gmail.com

Gustavo Lino Mendonça
Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES
CCH – Centro de Ciências Humanas
Campus Universitário Prof. Darcy Ribeiro - Vila Mauricéia,
Montes Claros/MG – CEP: 39401-089
gustavolino1886@yahoo.com.br

Vivian Mendes Hermano
Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES
CCH – Centro de Ciências Humanas
Campus Universitário Prof. Darcy Ribeiro- Vila Mauricéia,
Montes Claros/MG-CEP: 39401-089
vivianhermano@yahoo.com.br

Alexandre Chritófaro Silva
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM
Departamento de Agronomia
Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000 - Alto da Jacuba, Diamantina/MG – CEP:39100-000
alexandre.christo@ufvjm.edu.br

RESUMO

Estudos que abordam técnicas de geoprocessamento, desenvolvimento e pobreza tendem a adquirir destaque no cenário mundial. Isto, devido à acentuação da pobreza e sua distribuição espacial nas mais variadas nações. O presente trabalho possui por objetivo correlacionar a Proporção de Vulneráveis a Pobreza-PPOB com o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal-IDHM na Microrregião de Diamantina/MG, Brasil, entre os anos de 1991, 2000 e 2010. Para tanto, como principal recurso, utilizou-se de técnicas de Geoprocessamento, pesquisa bibliográfica e tratamento estatístico de dados secundários adquiridos nos seguintes sítios: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada-IPEA, Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento-PNUD. Os entes federativos pesquisados que apresentaram melhores Índices de Desenvolvimento Humano Municipal tiveram redução na Proporção de Vulneráveis à Pobreza. Cabe destacar que Diamantina/MG teve os maiores valores para IDHM em todas as décadas estudadas. Em contrapartida Felício dos Santos/MG permaneceu com os piores valores de IDHM, tanto em 1991 quanto 2000, avançando sob Presidente Kubitschek/MG em 2010.

Palavras – chave: Geoprocessamento; Índice de Desenvolvimento Humano Municipal; Microrregião de Diamantina; Pobreza.

ABSTRACT

Studies dealing with GIS techniques, development and poverty tend to get highlighted on the world stage. This, due to the accentuation of poverty and its spatial distribution in various nations. This work has the objective to correlate the Proporção de Vulneráveis à Pobreza-(Proportion of Vulnerable Poverty) PPOB with the Índice de Desenvolvimento Humano-(Human Development Index Municipal) IDHM the micro-region of Diamantina/MG, Brazil, between 1991, 2000 and 2010. Therefore, as the main feature, we used geoprocessing techniques, literature and statistical analysis of secondary data acquired at the following sites: Brazilian Institute of Geography and Statistics - IBGE, Economic and Applied Research Institute - IPEA, Human Development Atlas in Brazil and the United Nations Environment United for Development - PNUD. The federal entities surveyed that showed better Municipal Human Development Index had reduced proportion of Vulnerable Poverty. It should be noted that Diamantina/MG, Brazil had the highest values for IDHM in all studied decades. In contrast Felício dos Santos/MG remained with the worst IDHM values, both in 1991 as in 2000, advancing under Presidente Kubitschek/MG in 2010.

Keywords: Geoprocessing; Municipal Human Development Index; Microregion of Diamantina; Poverty.

RESUMEN

Los estudios que tratan con técnicas de SIG, el desarrollo y la pobreza tienden a ganar protagonismo en el escenario mundial. Esto, debido a la acentuación de la pobreza y su distribución espacial en varias naciones. Este trabajo tiene el objetivo de correlacionar la Proporción de Vulnerable a la Pobreza - PPOB con el Índice de Desarrollo Humano Municipal- IDHM en la microrregión de Diamantina/MG, Brasil, entre los años 1991, 2000 y 2010. Por lo tanto, como la característica principal, Empleó técnicas de geoprocésamiento, la literatura y el análisis estadístico de los datos secundarios adquiridos en los siguientes sitios: Instituto Brasileño de Geografía y Estadística - IBGE, el Instituto de Investigación Económico y Aplicada - IPEA, Atlas de Desarrollo Humano en el Brasil y el Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas - PNUD. Las entidades federales encuestadas que mostraron un mejor Índice de Desarrollo Humano Municipal habían reducido la proporción de pobreza vulnerable. Cabe señalar que Diamantina/MG tuvo los valores más altos para IDHM en todas las décadas estudiadas. En contraste Felício dos Santos/MG se quedó con los peores valores IDHM tanto en 1991 como en 2000, avanzando bajo el presidente Kubitschek/MG en 2010.

Palabras clave: Geoprocésamiento; Índice de Desarrollo Humano Municipal; Microrregión de Diamantina; Pobreza.

1. INTRODUÇÃO

A sociedade é responsável por produzir e reproduzir um modelo de vida marcado pelas diferenças sociais favorecendo o advento do modelo capitalista. Este modelo é pautado na distribuição desigual dos benefícios oriundos da exploração dos recursos naturais e se tornou responsável pela acentuação da pobreza (FONSECA; SANTOS; MENDONÇA, 2013). A economia é priorizada em detrimento do bem estar social fazendo com que estudos que envolvam variáveis socioeconômicas e espaciais se tornem pertinentes na busca de uma sociedade sustentável e justa (LEITE; CLEMENTE; LEITE, 2008). Uma vez que a pobreza é um dos principais obstáculos sociais enfrentados no mundo atual (HUSSAIN; BHUIYAN; BAKAR, 2014) a análise desta variável por meio de geoprocessamento pode colaborar para tomada de decisão racional e equitativa (FONSECA; HERMANO; SILVA, 2016).

Sabe-se que ainda não foi encontrado um modelo de sociedade que seja capaz de eliminar mazelas sociais como pobreza, miséria, fome, desnutrição e outras questões relacionadas à humanidade e suas complexas relações, muitas vezes mediadas por conflitos (WISCHNATH; BUHAUG, 2014). A geopolítica atual expressa uma configuração mundial jamais vivida anteriormente, as relações de cambio e articulações financeiras, culturais, sociais, dentre muitas outras que se desdobram no meio virtual apontam para um cenário que alguns estudiosos vêm chamando de Aldeia Global (CURTIS, 1987; TREMBLAY, 2003; FREIRE, 2006; SILVA; ALVARENGA, 2009; GOMES; LONDERO; NASCIMENTO, 2009).

Entretanto, Gomes; Londero; Nascimento, (2009) sustentam que a aldeia global não é o mesmo que mundo melhor. Apenas denota a possibilidade de acesso à informação por qualquer interessado desde que o mesmo tenha acesso aos meios virtuais. Promove, de fato, o encurtamento das distâncias e de relações pessoais que outrora jamais seriam concebidas. Todavia os extraordinários avanços tecnológicos não resolveram mazelas sociais históricas. Fome, miséria, altas taxas de mortalidade infantil, analfabetismo, desemprego, falta de saneamento básico, são alguns dos fenômenos sociais que retratam uma realidade que contrasta com a biomedicina, a nanotecnologia e a exploração espacial. Além de produzirem angústia no mundo inteiro (HUSSAIN BHUIYAN; BAKAR, 2014) e intensificar as migrações internacionais (GAGNON et al. 2013). Sendo assim, as possibilidades criadas pela aldeia global não excluíram a desigualdade social, ao contrário, acentuaram-na, replicando padrões de conduta de modo imponente, interferindo na construção da identidade cultural dos indivíduos (FREIRE, 2006).

A questão da pobreza vem sendo tratada pela Organização das Nações Unidas – ONU desde 1998, quando formulou a Declaração do Milênio onde a erradicação da pobreza e da fome se tornou um dos alvos do Objetivo de Desenvolvimento do Milênio (SAMAT et al. 2012). Portanto, uma análise que aborda pobreza e desenvolvimento se faz pertinente.

Chen et al. (2015) usaram geoprocessamento para analisar os padrões e fatores de distribuição espacial da pobreza de Xianfeng County - China. Samat et al. (2012) realizaram análise da pobreza no Estado de Penangna - Malásia, utilizando técnicas de geoprocessamento. Leite; Clemente; Leite (2008) realizaram estudo correlato na microrregião de Montes Claros/MG. Os autores utilizaram os indicadores: Índice de Gini, Intensidade de pobreza, IDH e Intensidade de indigência, representando os resultados em mapas coropléticos, gerados por geoprocessamento.

Dessa forma o uso de técnicas do geoprocessamento como ferramenta auxiliar em atividades de ordenamento territorial, gestão ambiental, planejamento comercial e administrativo entre outras que exigem elevado grau de análise espacial vem aumentando substancialmente nas últimas décadas (GIOIA; BARROS, 2014; FONSECA; SANTOS; HERMANO, 2013; FONSECA; SANTOS; TRINDADE, 2014; MENDONÇA; FONSECA; MUNIZ, 2016). Entre os múltiplos temas passíveis de abordagem utilizando-se como recurso o geoprocessamento, o estudo da dinâmica que envolve desenvolvimento e pobreza apresenta resultados promissores (FONSECA; SANTOS; TRINDADE, 2014; FONSECA; HERMANO; SILVA, 2016). Uma vez que pobreza e desenvolvimento, analisados por meio de técnicas de geoprocessamento tem se destacado, em decorrência da identificação precisa de focos de ocorrência destas situações (CHEN et al., 2015). Pois, dados secundários com certo grau de confiabilidade (produzidos por órgãos governamentais) relacionados a esses temas estão disponíveis em meio digital e de forma gratuita, de fácil e rápido acesso, armazenados dentro de

bancos de dados facilmente manipulados em softwares de geoprocessamento, o que favorece a presente pesquisa.

A microrregião de Diamantina (doravante MD), assim como qualquer outra, não escapou das transformações socioeconômicas e culturais mundiais. Portanto, está inserida na aldeia global e consequentemente vivencia desigualdades em diversos eixos.

O objetivo deste trabalho foi realizar um estudo de correlação entre Proporção de Vulneráveis à Pobreza – PPOB e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal- IDHM. O recorte espacial estabelecido foi a microrregião de Diamantina (MD) e o recorte temporal os anos de 1991, 2000 e 2010 (que são anos censitários). Esta análise foi realizada apropriando-se das técnicas de geoprocessamento.

2. METODOLOGIA

A Microrregião de Diamantina se localiza na mesorregião Administrativa Vale do Jequitinhonha, possui população de 82.707 habitantes, dos quais 55,47% são residentes do município de Diamantina (IBGE, 2013). A microrregião estudada, conforme regionalização do IBGE é composta por oito municípios: Diamantina; Couto de Magalhães; Datas; Felício dos Santos; Gouveia; Presidente Kubitschek; São Gonçalo do Rio Preto e Senador Modestino (Figura 1).

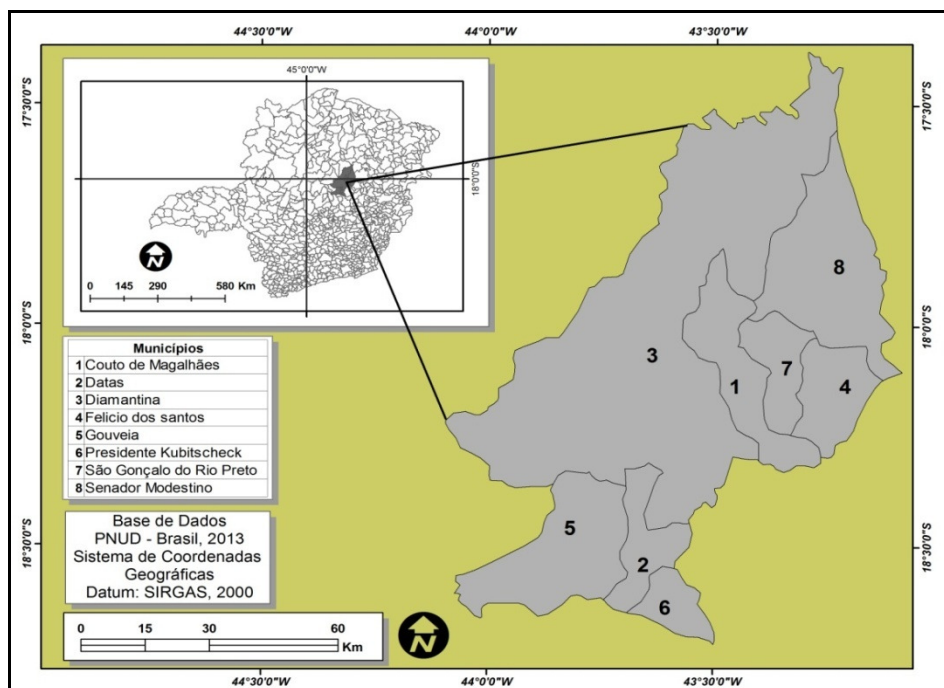


Figura 1: Localização da microrregião de Diamantina/MG. Fonte: elaboração da base do IBGE

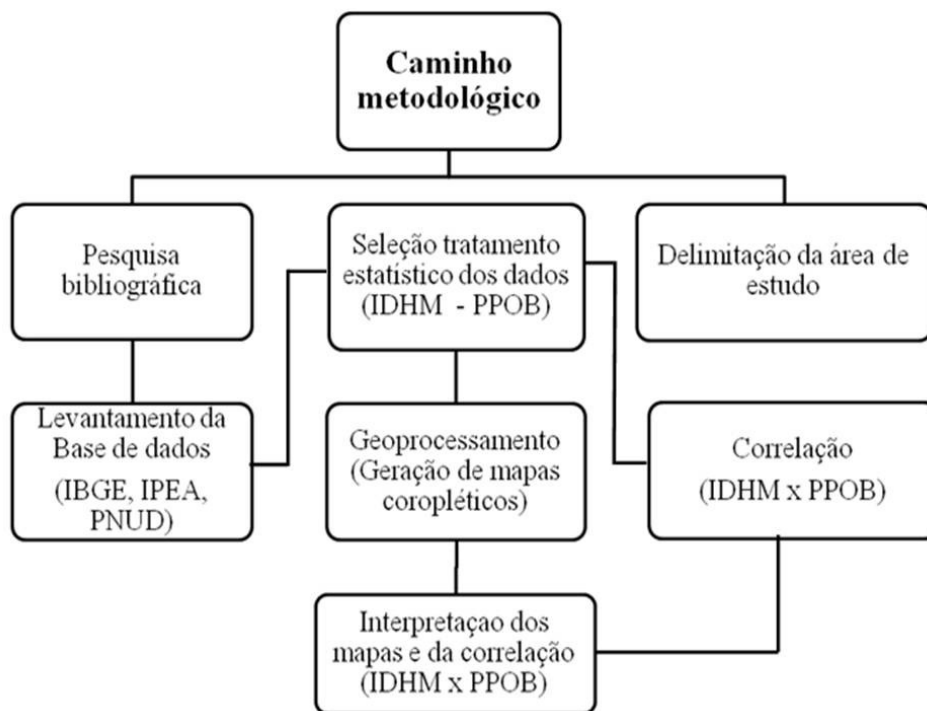
Os municípios estudados apresentam população predominantemente urbana. Destacam-se: Diamantina/MG com 87,30% de habitantes em sua área urbana; Gouveia, que apresenta 70,44% da população no núcleo urbano e Presidente Kubitschek/MG com população citadina chegando aos 68,00%. Senador Modestino Gonçalves/MG e Felício dos Santos/MG são exceções em relação a população urbana pois apresentam, respectivamente, 59 e 56% de habitantes inseridos no meio rural. (Tabela1).

Tabela 1: Dados populacionais da microrregião de Diamantina-MG

População - 2010			
Município	Total	Urbana	Rural
Couto de Magalhães	4.204	3.835	369
Datas	5.211	3.038	2.123
Diamantina	45.880	40.064	5.816
Felício dos Santos	5.142	2.229	2.913
Gouveia	11.681	8.229	3.452
Presidente Kubitscheck	2.959	2.017	942
São Gonçalo do Rio Preto	3.056	1.954	1.102
Senador Modestino	4.574	1.803	2.771

Fonte: Fundação João Pinheiro, 2012

Esse trabalho foi elaborado a partir de pesquisa bibliográfica, levantamento de base de dados censitários, análise estatística e geoprocessamento (Figura 2).


Figura 2: Fluxograma apresentando resumidamente a metodologia

Como observado no fluxograma acima, a metodologia da presente pesquisa abrange a seguinte estrutura: delimitação da área de estudo; pesquisa bibliográfica; levantamento da base de dados (IBGE, IPEA, PNUD); tratamento estatístico dos dados selecionados; apropriação das técnicas de geoprocessamento e por último a correlação entre IDHM x PPOB com as devidas interpretações.

Foram realizados estudos prévios sobre a temática em periódicos científicos, dissertações e artigos afins. Foram consultados principalmente os seguintes autores: Chen, et al. (2015); Samat et al. (2012); Leite; Clemente; Leite (2008); Fonseca; Santos; Mendonça, (2013); Fonseca; Santos; Hermano, (2013); Fonseca; Santos (2014); Fonseca; Hermano; Silva (2016; Siedenberg (2003); Freire (2006); Simão (2004); Hussain et al. (2014) e Silveira et al, (2012).

Os dados secundários foram adquiridos nas páginas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada – IPEA e Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil. Foi realizada consulta à plataforma *on line* do Programa das Nações Unidas Para o Desenvolvimento – PNUD (<http://www.pnud.org.br/>). Nesta plataforma foi possível localizar os municípios da MD no ranking nacional do IDHM, índice escolhido para o presente estudo.

O IDHM corresponde a média geométrica dos índices das dimensões Renda, Educação e Longevidade, com pesos iguais (PNUD, 2013). Este índice é matematicamente expresso na equação abaixo:

Equação 1:

$$IDH - M = \sqrt[3]{EV.EI.IR}$$

Sendo:

EV: Expectativa de vida ao nascer

EI: Índice de educação

IR: Índice de renda

Diferente do Produto Interno Bruto – PIB *per capita*, o IDHM possui maior expressividade no que se refere a mensurar o desenvolvimento de dada área geográfica possibilitando melhor entendimento da situação socioeconômica (SIEDENBERG, 2003; FONSECA, 2014), motivo pelo qual foi um dos indicadores escolhidos para este estudo.

As duas medidas de tendência central mais importante são: média e desvio padrão. No presente trabalho observou-se as estatísticas descritivas dos dados de PPOB e IDHM, destacando também nesta abordagem o coeficiente de variação (FERREIRA, 2007). O desvio padrão foi calculado pela seguinte fórmula:

Equação 2:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}}$$

Onde

Σ : notação de somatório

σ : desvio padrão

x_i : valor de cada variável

n : tamanho da amostra

\bar{x} : média.

O Coeficiente de Variação (CV) foi adquirido seguindo a expressão abaixo:

Equação 3:

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} * 100$$

Sendo:

CV: Coeficiente de variação

σ : Desvio padrão e,

\bar{x} : média.

Foi utilizada correlação de Pearson para os valores de PPOB e IDHM referente aos anos de 1991, 2000 e 2010. O programa Excel foi a ferramenta que possibilitou a plotagem dos gráficos de correlação (diagramas de dispersão). Para utilização dos dados na mesma escala, os valores de PPOB foram divididos por 100 haja vista que originalmente eram representados em percentual. Dessa forma, onde o valor que correspondia a 87,6%, por exemplo, foi transformado para 0,876 na escala de 0 a 1. Trata-se da mesma escala utilizada na construção do IDHM, permitindo assim o correlacionamento e visualização mas clara do mesmo.

Siedenberg (2003) certifica que todo indicador é insuficiente para expressar as realidades ou fatos complexos em suas totalidades, logo, surge a necessidade de relacionar e combinar diversos indicadores visando diminuir o risco de interpretações e conclusões equivocadas sobre determinada realidade social. Sendo assim, neste trabalho dois indicadores foram escolhidos visando melhor compreensão do cenário socioeconômico da MD.

Técnicas de geoprocessamento foram utilizadas para a geração dos mapas temáticos. Nestes, para divisão das classes em cada produto cartográfico foi utilizado o método das Quebras Naturais de Jenks. Este método possibilita a separação de classes em grupos aparentemente naturais, pois identifica pontos de quebra que melhor agrupem valores similares e, ao mesmo tempo, maximizem a diferença entre as classes (FERNANDES, et al., 2012). Este procedimento é recomendado por Longley et al., (2013) como adequado para análise de dados socioeconômicos.

Os mapas coropléticos que foram gerados representam: IDHM e a PPOB (1991, 2000 e 2010) utilizando o software ArcGIS versão 9.3 da Esri. A decisão do uso dos referidos anos pautou-se na disponibilidade dos dados nas referidas fontes. Trata-se de anos censitários e também da publicação do Atlas de Desenvolvimento Humano, que ocorrem a cada 10 anos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O IDHM é um indicador que visa mensurar o desenvolvimento dos países, estados ou municípios em uma escala de 0 a 1 (BORTOLOTO, 2011). Quanto mais próximo de 1 estiver o índice, maior qualidade de vida tem a população do município. Entretanto, este é um indicador genérico de qualidade de vida, pois está é uma temática ampla e de grande complexidade. Portanto, não pode ser compreendida completamente na observação de um único indicador, mesmo reconhecendo a expressividade do IDHM (SIEDENBERG, 2003; BORTOLOTO, 2011).

Neste trabalho foram utilizados os valores do IDHM. Ou seja, a média geométrica dos valores deste indicador nos segmentos Longevidade, Educação e Renda (PNUD, 2013). Os valores de IDHM 1991, 2000 e 2010 e suas respectivas estatísticas descritivas são representados a seguir. (Tabela 2 e figuras: 3, 4, 5).

Tabela 2: Estatística descritiva referente aos valores de IDH-M dos municípios da MD nos respectivos anos (1991, 2000 e 2010).

Estatística Descritiva			
IDH-M	1991	2000	2010
Amplitude (A)	0,181	0,141	0,121
Valor Máximo	0,453	0,602	0,716
Valor Mínimo	0,272	0,461	0,595
Média (μ)	0,365	0,516	0,642
Moda (Mo)	Dist. Amodal	0,537	Dist. Amodal
Mediana (Md)	0,368	0,508	0,630
Variância (σ^2)	0,004	0,002	0,002
Desvio padrão (σ)	0,060	0,043	0,041
Coefficiente de Variação (CV)	16,473	8,364	6,441

Org: FONSECA, S. F. 2015.

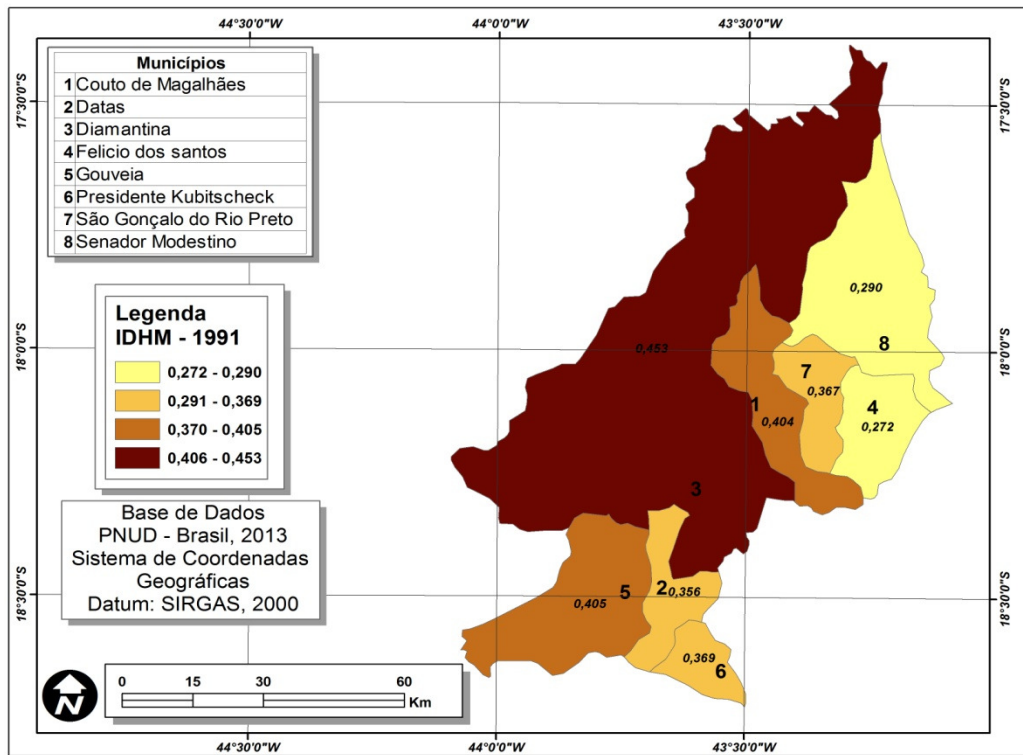


Figura 3: IDHM dos municípios da MD, 1991.

Org: FONSECA, S. F. 2015.

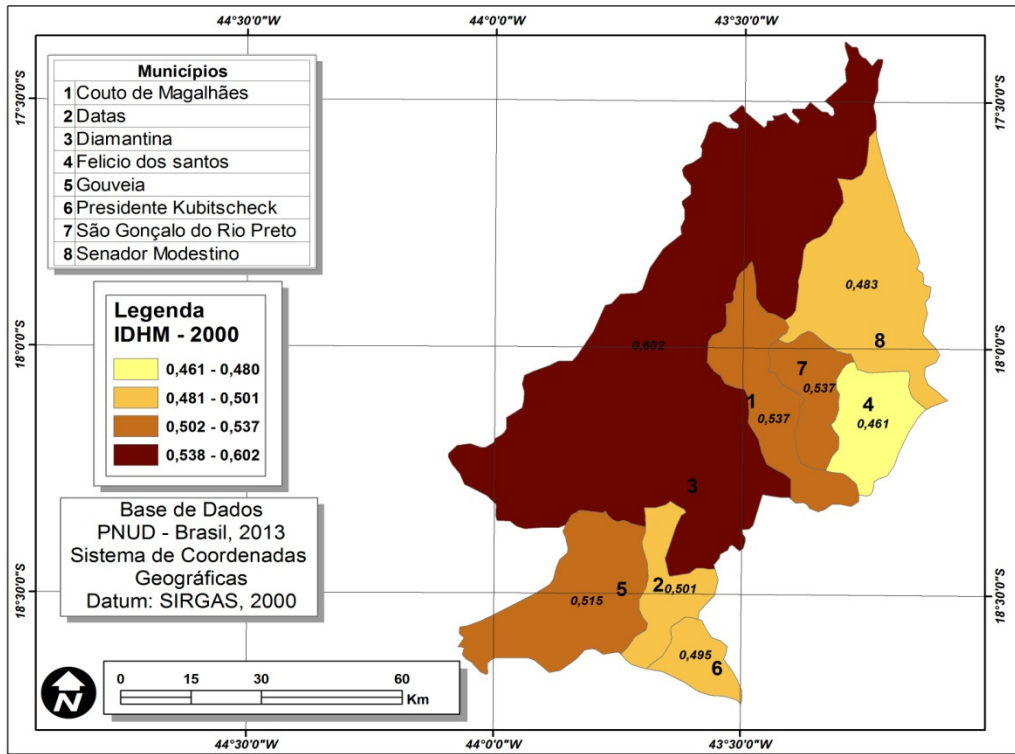


Figura 4: IDHM dos municípios da MD, 2000.
Org: FONSECA, S. F. 2015.

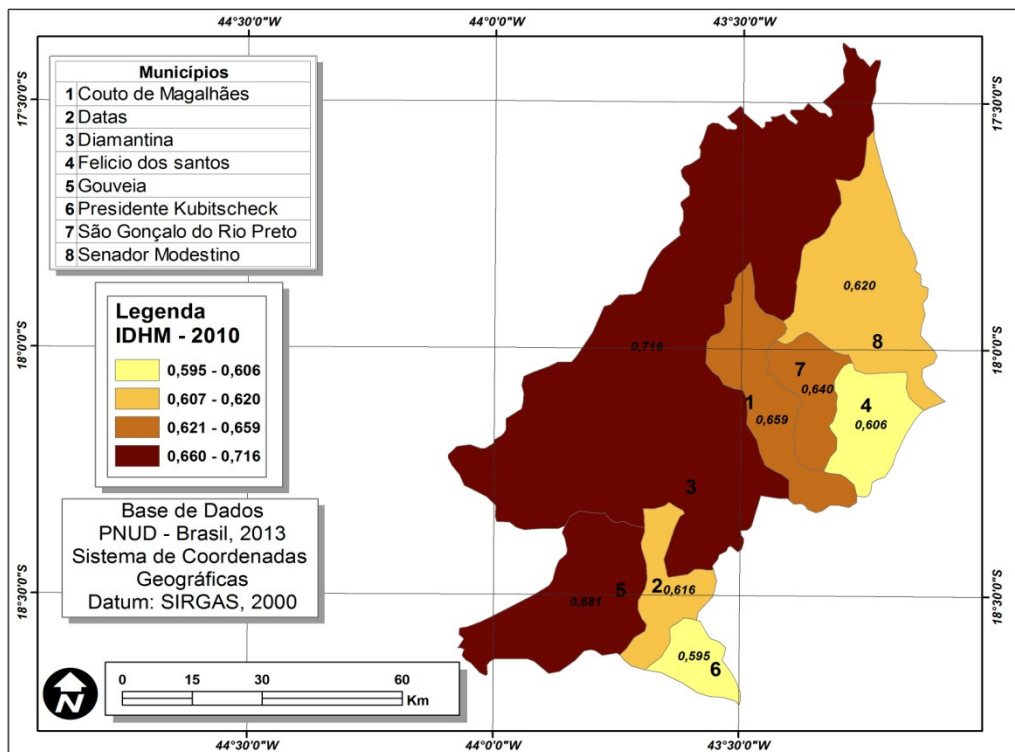


Figura 5: IDHM dos municípios da MD, 2010.
Org: FONSECA, S. F. 2015.

Observa-se que nas três décadas consecutivas Diamantina/MG apresentou os maiores valores de IDHM. Estes resultados podem estar associados a fatores econômicos e históricos como a estagnação da economia, resultado do fim da mineração e escassez agrícola ocorrida no início do Século XIX (QUIROGA; REZENDE, 2002). Por outro lado, a consolidação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri-UFVJM têm sua parcela na concentração funcional e no acréscimo do desenvolvimento humano do município sede da MD.

Senador Modestino/MG e Felício dos Santos/MG, nesse mesmo período, permaneceram com os menores índices. Cabe destacar que estes dois, são municípios cuja população rural é maior que a residente no núcleo urbano. Fator que pode responder ao posicionamento destes entes federativos em relação ao IDHM, pois, as populações rurais permanecem quase que desconhecidas pelos formuladores de políticas públicas no Brasil (RIBEIRO; GALIZONI, 2003).

O indicador PPOB corresponde a proporção dos indivíduos com renda domiciliar per capita igual ou inferior a R\$ 255,00 (duzentos e cinquenta e cinco reais) mensais, em reais de agosto de 2010, equivalente a 1/2 salário mínimo nessa data. O universo de indivíduos é limitado àqueles que vivem em domicílios particulares permanentes (PNUD, 2013). O Percentual de Vulneráveis a Pobreza deve possuir comportamento inverso ao IDHM, pelo menos em hipótese. Tabela 3 e figuras 6, 7, 8 apresentam a estatística descritiva e os valores de PPOB em 1991, 2000 e 2010, respectivamente.

Tabela 3: Estatística descritiva referente aos valores de PPOB dos municípios da MD nos respectivos anos (1991, 2000 e 2010).

Estatística Descritiva			
PPOB	1991	2000	2010
Amplitude (A)	21,02	23,30	20,70
Valor Máximo	95,60	84,15	62,66
Valor Mínimo	74,58	60,85	41,96
Média (μ)	85,84	75,99	54,61
Moda (Mo)	Dist. Amodal	Dist. Amodal	Dist. Amodal
Mediana (Md)	87,11	78,52	55,12
Variância (σ^2)	47,81	69,78	43,66
Desvio padrão (σ)	6,91	8,35	6,61
Coeficiente de Variação (CV)	8,06	10,99	12,10

Org: FONSECA, S. F. 2015.

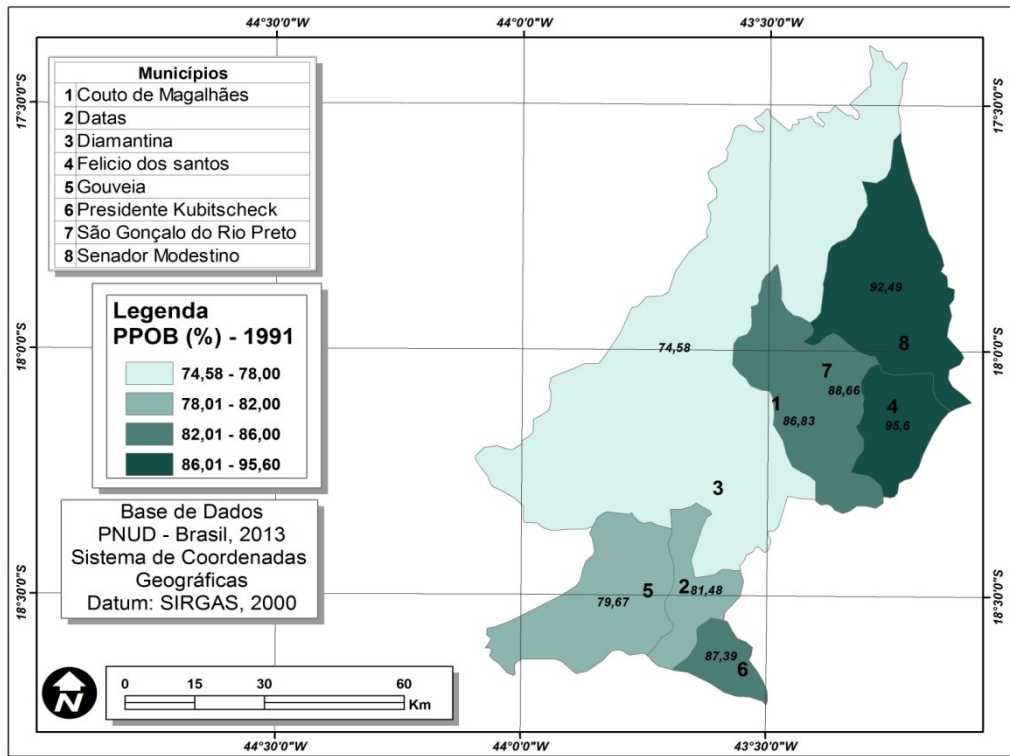


Figura 6: PPOB dos municípios da MD, 1991.
Org: FONSECA, S. F. 2015.

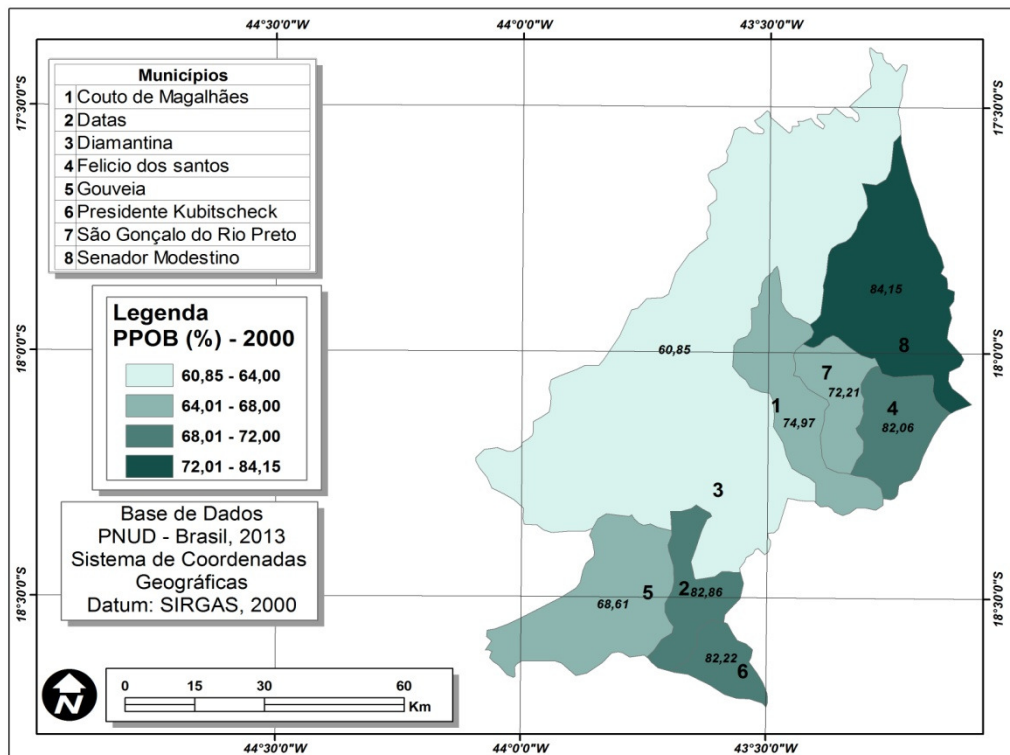


Figura 7: PPOB dos municípios da MD, 2000.
Org: FONSECA, S. F. 2015.

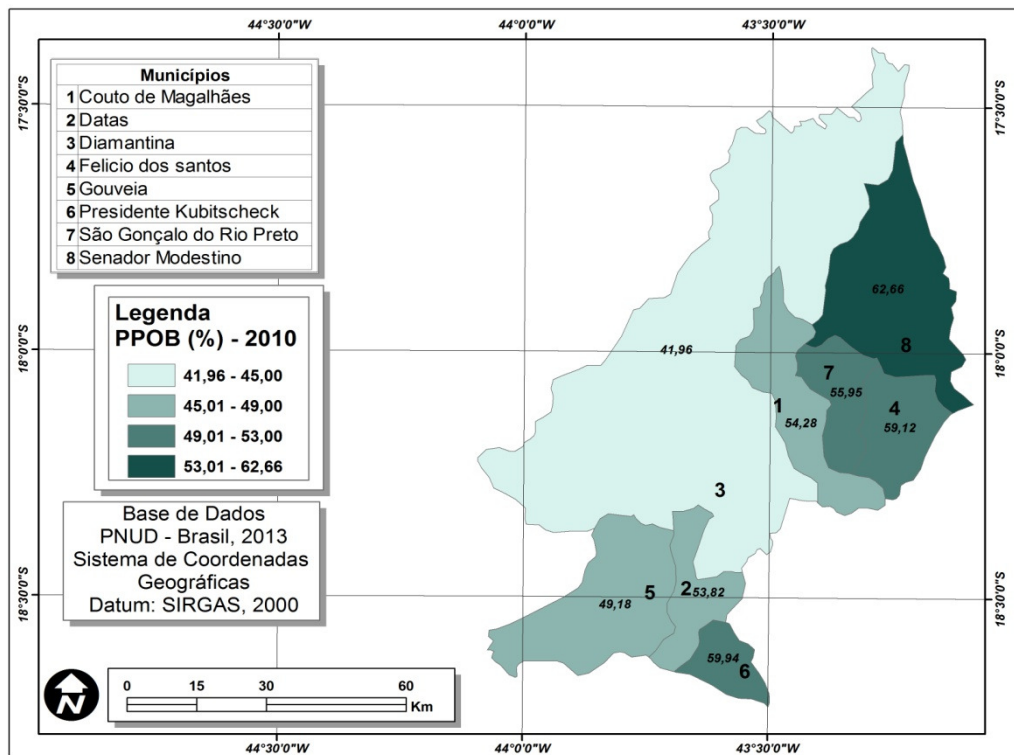


Figura 8: PPOB dos municípios da MD, 2010.

Org: FONSECA, S. F. 2015.

Observou-se que no município de Diamantina/MG permaneceram as menores taxas de PPOB que em 1991 correspondeu a 74,56 e em 2010, 41,96. Em ambas as décadas os resultados se mantiveram abaixo da média da MD. Este resultado pode estar relacionado à influência que o município sede da microrregião exerce sobre os demais, além da participação ativa do setor de turismo na economia local em decorrência do caráter histórico deste ente federativo. Sua inserção como Patrimônio Cultural da Humanidade pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura) em 1999 como consequência de um processo histórico, também possui elevada contribuição para manter os menores valores deste indicador ao longo das décadas (SILVEIRA et al., 2012).

Felício dos Santos/MG, Senador Modestino/MG e Presidente Kubitschek/MG apresentaram os maiores percentuais de vulneráveis à pobreza. Em 1991 o primeiro possuía 95,60% de PPOB e em 2010 este índice reduziu para 59,12. No entanto, continuava entre os maiores valores da MD. O segundo teve redução de 92,49 para 62,66 entre 1991 e 2010, permanecendo com altos índices em relação aos demais municípios da área estudada. Presidente Kubitschek/MG apresentou PPOB de 89,30 e 59,94% em 1991 e 2010, respectivamente. Estes três municípios apresentaram valores acima da média em todas as décadas analisadas. Este resultado pode apontar para má distribuição de renda e desigualdades sociais históricas na MD.

Segundo Simão (2004) nas mesorregiões do Vale do Mucuri e Jequitinhonha e Norte de Minas, o número de pessoas vivendo abaixo da linha da pobreza permanece crítico, pois mais da metade da população são incluídas nessa situação. Esta autora observou que nas mesorregiões mineiras menos desenvolvidas há maior desigualdade na distribuição de renda *per capita* o que coaduna com os altos índices de PPOB na MD apontados neste trabalho.

A Proporção de Vulneráveis à Pobreza – PPOB foi utilizado na correlação com o IDHM partindo da hipótese de que os resultados apresentariam uma relação linear inversa. Isto é, à medida que os valores de IDHM fossem aumentando se esperava que os valores de PPOB reduzissem gerando uma correlação negativa (criando uma reta invertida). Partiu-se, portanto, do pressuposto de que os municípios que apresentassem maiores valores para IDHM consequentemente teriam que possuir menores valores para PPOB. Os Diagramas de dispersão 1, 2 e 3, apresentam a correlação para os anos de 1991, 2000 e 2010, respectivamente (figura 9).

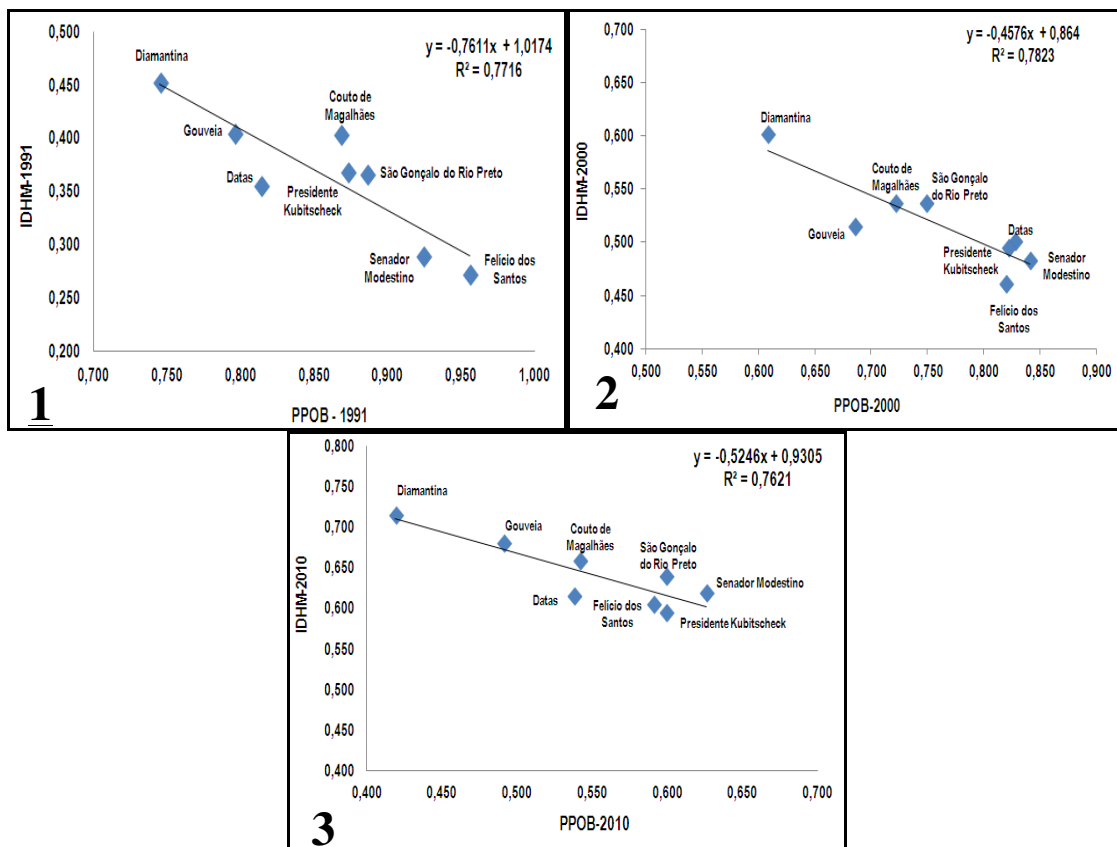


Figura 9 : Diagramas de dispersão 1, 2 e 3: Correlação entre IDHM e PPOB 1 - (1991), 2 - (2000), e 3 - (2010) **Org:** FONSECA, S. F. 2015.

Para o ano 2000 observou-se aumento nos valores de IDHM para todos os entes federativos da MD com destaque para o município de Diamantina/MG, o qual se manteve com o maior valor deste indicador. Como resultado deste aumento a correlação permaneceu negativa, ou seja, inversamente proporcional, de modo que ao aumentar os valores do IDHM, o PPOB diminuiu. (Diagrama de dispersão 2). Em 2010 confirmou-se a mesma tendência das décadas anteriores. Os resultados encontrados permitem a elaboração da hipótese de que ocorreu desenvolvimento socioeconômico na microrregião durante as três décadas estudadas. Entretanto estudos mais aprofundados devem ser realizados visando resultados mais consistentes. (Diagrama de dispersão 3).

Embora os resultados sejam positivos para a maioria dos municípios estudados, nem todos tiveram crescimento representativo quando apreciados no Ranking nacional do IDHM durante das décadas estudadas. (Tabela 4).

Tabela 4: Ranking do IDH-M, MD. (1991, 2000 e 2010).

Municípios da Microrregião de Diamantina no Ranking do IDHM no Brasil			
Município	1991	2000	2010
Couto de Magalhães	2427°	2719°	2924°
Datas	3171°	3214°	3771°
Diamantina	1543°	1525°	1427°
Felício dos Santos	4649°	3758°	3999°
Gouveia	2402°	3034°	2412°
Presidente Kubitscheck	2990°	3300°	4255°
São Gonçalo do Rio Preto	3020°	2719°	3291°
Senador Modestino	4335°	3452°	3702°

Fonte: PNUD Brasil, 2014. Org: FONSECA, S. F. 2015.

Apesar do aumento nos valores do IDHM, quando comparados com outros municípios brasileiros, os pertencentes a MD não tiveram crescimento expressivo. Com exceção de Diamantina/MG que saiu do 1543° lugar no Ranking em 1991 para o 1427° em 2010 e Senador Modestino, saindo da 4335° posição em 1991 para a 3702° em 2010, todos os demais perderam posição no referido período.

Embora a maioria dos municípios em estudo não ter avançado no Ranking para o período analisado, todos os valores de IDHM aumentaram no decorrer das três décadas. Entretanto, sabendo-se da limitação do IDHM, mesmo compreendendo sua abrangência (Longevidade, Educação e Renda) não se pode concluir que ocorreram melhorias substanciais na qualidade de vida da população da MD.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As técnicas de geoprocessamento mostraram-se eficientes para a análise e visualização do desenvolvimento social na microrregião de Diamantina/MG. A representação em mapas coropléticos possibilitou clareza na análise espacial dos entes federativos estudados, o que pode orientar novas tomadas de decisão inerentes aos mesmos.

Diamantina/MG permaneceu com os menores valores de PPOB e maiores de IDHM. Além disso, galgou posto no Ranking nacional do IDH saindo da 1543° posição para a 1427° no período entre 1991 e 2010. Este ente federativo se localiza em primeiro lugar em relação aos demais na microrregião estudada quanto ao IDH. Fator que pode estar relacionado à funcionalidade deste município dentro da microrregião.

Embora os valores para o IDH tenham aumentado em todos os municípios da MD, estes perderam posição no Ranking nacional, com exceção de Senador Modestino/MG e Diamantina/MG. Resultado que mostra a necessidade de maiores investimentos nos municípios da MD, sobretudo em políticas públicas capazes de pontuar equidade social.

Felício dos Santos/MG, Senador Modestino/MG e Presidente Kubitschek/MG apresentaram os maiores índices de PPOB nas três décadas estudadas, estando acima da média nesse período. Portanto, este cenário aponta má distribuição de renda entre os municípios inseridos na MD.

A microrregião estudada apresenta desigualdades em diversos eixos. Conseqüentemente, mesmo que inserida no contexto de aldeia global, a MD é exemplo de desigualdades sociais e referência empírica do contexto mundial nas disparidades econômicas, que estão instaladas no mundo globalizado.

5. REFERÊNCIAS

- BORTOLOTO, M. **Glossário de Geografia**. Edição do Autor. Belo Horizonte/MG. 2011. 212p.
- BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatístico-IBGE, 2010. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=310940>> Acessado aos 22/10/2013.
- BRASIL. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD. **Índice de Desenvolvimento Humano – IDH**. Disponível em <<http://www.pnud.org.br/>> Acessado em 15/08/2014.
- CHEN, X.; PEI, Z. Y.; CHEN, A. L.; WANG, F.; SHEN, K.; ZOU, Q.; SUN, L. Spatial distribution patterns and influencing factors of poverty - a case study on key country from national contiguous special poverty-stricken areas in China. **Procedia Environmental Sciences**, 26, pp. 82 – 90. 2015. DOI:10.1016/j.proenv.2015.05.005
- FERNANDES, R. R.; NUNES, G. M.; FANTIN-CRUZ, I.; SILVA, T. S. F.; CUNHA, C. N. Uso de Geotecnologias na Análise da Ocorrência de Unidades Fitofisionômicas. **Revista Brasileira de Cartografia**. Nº. 65/5, p. 853-867. 2013.
- CURTIS, J. M. Coming of Age in the Global Village. **Oral Tradition**, 2/1 (1987): 357-70. 1987.
- FERREIRA, D. F. **Estatística Básica**. 2. ed. Lavras: UFLA, 2009. v. 1. 664p
- FONSECA, S. F.; SANTOS, T. M.; MENDONÇA, G. L. Evolução das Questões ambientais em Buritizeiro, Estado de Minas Gerais, Brasil. **OKARA: Geografia em debate**, v.7, n.2, p. 277-291. 2013.
- FONSECA, S. F.; SANTOS, D. C.; HERMANO, V. M. Geoprocessamento aplicado á análise dos impactos socioambientais urbanos: estudo de caso do Bairro Santo Expedito em Buritizeiro/MG. **Revista de Geografia (UFPE)**, vol. 30, n. 3, p. 178-191. 2013.
- FONSECA, S. F.; SANTOS, D. C.; TRINDADE, W. M. Técnicas de geoprocessamento aplicadas na classificação e avaliação da distribuição das espécies arbóreas nas praças de Buritizeiro/MG. **Geografia Ensino & Pesquisa**, vol. 18, n. 2, p. 109-122. 2014. DOI: 10.5902/2236499412503
- FONSECA, S. F.; SANTOS, D. C. Geoprocessamento e análise da vulnerabilidade familiar na microrregião de Montes Claros/MG. IN: **ANAIS do IV Congresso em Desenvolvimento Social – Mobilidades e Desenvolvimentos**. Universidade Estadual de Montes Claros. 27 a 29 de agosto, 2014.
- FONSECA, S. F.; HERMANO, V. M. SILVA, A. C. Mapeamento do uso da terra nos municípios de Janaúba e Nova Porteirinha (MG) usando dados de sensoriamento remoto. **Élisée - Revista de Geografia da UEG**, v. 5, p. 103-119. 2016.
- FREIRE, I. M.; Acesso à informação e identidade cultural: entre o global e o local. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 2, p. 58-67, maio/ago. 2006.
- FJP – Fundação João Pinheiro. **Regiões Administrativas**. Belo Horizonte, 2012.
- GAGNON, A. J.; DOUGHERTY, G.; WAHOUSH, O.; SAUCIER, J. F.; DENNIS, C. L.; STANGER, E.; PALMER, B.; MERRY, L.; STEWART, D. E. International migration to Canada: The post-birth health of mothers and infants by immigration class. **Social Science & Medicine**, 76 (2013) 197 – 207.
- GIOIA, T. B.; BARROS, M. V. F. Geoprocessamento Aplicado ao Estudo do ICH - Índice de Carência Habitacional para o Município de São José dos Campos a partir dos censos demográficos de 2000 e 2010. **Geosul**. Florianópolis. Vol. 29, n. 57, p 131-156. 2014.
- GOMES, M.; LONDERO, R. R.; NASCIMENTO, M. A. 2009. McLuhan e neuromancer: aldeia global e outros conceitos no imaginário cyberpunk. **FAMECOS**. Porto Alegre, nº 38, abril de 2009. p. 111-117.
- HUSSAIN, M. D.; BHUIYAN, A. B.; BAKAR, R. Entrepreneurship development and poverty alleviation: an empirical review. **Journal of Asian Scientific Research**, vol. 4(10): 558-573. 2014.
- LEITE, M. E.; CLEMENTE, C. M. S.; LEITE, M. R. Sistema de Informação Geográfica aplicado á análise dos indicadores sociais



da microrregião de Montes Claros (MG) - 1991 e 2000. IN: **ANAIS do I Colóquio Internacional (Des)Envolvimentos contra a Pobreza**. Unimontes, Montes Claros/MG. 2008.

LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M. F.; MANGUIRE, D. J.; RHIND, D. W. **Sistemas e Ciência da Informação Geográfica**. (Tradução de André Schneider et al.). 3 ed. Porto Alegre – RS: Bookman. 2013. 540p.

MENDONÇA, G. L.; FONSECA, S. F.; MAGALHAES, S. C. M. **Incidência de Doenças Respiratórias Associadas a Atividades Metalúrgicas na Zona de Influência do Pólo industrial de Pirapora (MG)**. IN: Maria das Graças Campolina Cunha; Sandra Célia Muniz Magalhães; Gustavo Souza Santos. (Org.). **O Espaço Geográfico nas interfaces da Cultura e da Saúde**. 1ed.: Bookess, 2016, v. 1, p. 138-160.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO – PNUD; **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA**; Fundação João Pinheiro - FJP. 2013. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.. CD-ROM.

QUIROGA, J.; REZENDE, S. A Mortalidade Infantil por causas de morte no Vale do Jequitinhonha-MG. IN: **ANAIS do X Seminário sobre a Economia Mineira**. CEDEPLAR, UFMG. 2002.

RIBEIRO, E. M.; GALIZONI, F. M. Água, população rural e política de gestão: o caso do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. **Ambiente & Sociedade**, vol.5, nº 2, p.129-146. 2003.

SAMAT, N.; ELHADARY, Y. A. E.; HIJLES, F. M.; GHAZALI S.; SIRAT. M.; Poverty and deprivation: using Geographic Information System in evaluating the accessibility of households to food retailers in Penang State, Malaysia. **Journal of Social Sciences and Humanities**, volume 7, number 2, 328-342. 2012.

SIEDENBERG, D. R. Indicadores de desenvolvimento socioeconômico: uma síntese. **Desenvolvimento em Questão**. Vol. 01, Nº 01, Jan – Jul. 2003. pp. 45-71.

SILVA, R. P.; ALVARENGA, C. A internet como instrumento da Aldeia Global. **Revista da Católica**, Uberlândia, v. 1, n. 2, p. 140-148. 2009.

SILVEIRA, C. E.; MEDAGLIA J.; BULHÕES, N. G.; SOUZA, JUNIOR, R. F. Caminhos do turismo em Diamantina: a relação com a origem mineradora, a cultura e o título de patrimônio cultural da humanidade. **Vozes dos Vales da UFVJM**: Publicações Acadêmicas – MG – Brasil – Nº 01 – Ano I. 2012.

SIMÃO, R. C. S. **Distribuição de Renda e pobreza no Estado de Minas Gerais**. Dissertação (mestrado em Economia Aplicada). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – ESALQ. Universidade de São Paulo – USP. 2004. 112p.

TREMBLAY, G. De Marshall McLuhan a Harold Innis ou da Aldeia Global ao Império Mundial. **FAMECOS**. Porto Alegre, nº 22, dezembro 2003. pp. 15-22 Quadrimestral.

WISCHNATH, G.; BUHAUG, H. Rice or riots: On food production and conflict severity across India. **Political Geography**, 43 (2014) 6 – 15. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.polgeo.2014.07.004>