

**Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais**  
*Programa de Pós-Graduação em Geografia –  
Tratamento da Informação Espacial*

**OS DEFICIENTES NO ESTADO DE MINAS GERAIS: UMA  
ABORDAGEM ESPACIAL E DEMOGRÁFICA UTILIZANDO OS  
DADOS DO CENSO DEMOGRÁFICO DE 2000**

**Área de Concentração:** Análise Espacial

**Orientador:** Prof. Dr. José Irineu Rangel Rigotti

**Mestrando:** Emerson Augusto Baptista

**PUC-MG**

**Belo Horizonte**

**2009**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

***Emerson Augusto Baptista***

**OS DEFICIENTES NO ESTADO DE MINAS GERAIS: UMA  
ABORDAGEM ESPACIAL E DEMOGRÁFICA UTILIZANDO OS  
DADOS DO CENSO DEMOGRÁFICO DE 2000**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia – Tratamento da Informação Espacial da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Geografia.

**Orientador:** Prof. Dr. José Irineu Rangel Rigotti

***Belo Horizonte  
2009***

## FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Biblioteca da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

B222d      Baptista, Emerson Augusto  
Os deficientes no Estado de Minas Gerais: uma abordagem espacial e demográfica utilizando os dados do Censo Demográfico de 2000/ Emerson Augusto Baptista. Belo Horizonte, 2009.  
111f. : il.

Orientador: José Irineu Rangel Rigotti  
Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.  
Programa de Pós-Graduação em Tratamento da Informação Espacial.

1. Deficientes – Minas Gerais. 2. Análise espacial. 3. Distribuição geográfica. 4. Demografia. 5. Censo Demográfico. I. Rigotti, José Irineu Rangel. II. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós-Graduação em Tratamento da Informação Espacial. III. Título.

CDU: 312.9

Emerson Augusto Baptista  
**Os deficientes no Estado de Minas Gerais: uma abordagem espacial e  
demográfica utilizando os dados do censo demográfico de 2000**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-  
Graduação em Geografia – Tratamento da  
Informação Espacial da Pontifícia Universidade  
Católica de Minas Gerais.

---

Prof. Dr. José Irineu Rangel Rigotti (Orientador) – PUC Minas

---

Prof. Dr. Roberto Nascimento Rodrigues - CEDEPLAR

---

Prof. Dr. Duval Magalhães Fernandes – PUC Minas

---

Dra. Adriana de Miranda-Ribeiro – Fundação João Pinheiro

**Belo Horizonte  
2009**

*Aos meus familiares e amigos*

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por muitas vezes ser meu único refúgio.

Aos meus pais que, apesar da distância geográfica, nunca deixaram de estar presentes, se preocupar, me apoiar e incentivar em todos os momentos da minha vida. Vocês que sempre investiram em meus sonhos como forma de realizar os seus próprios, o meu amor, meu carinho e minha admiração. Aproveito também para pedir desculpas pelos muitos momentos de ausência e para dizer que estes sonhos e conquistas pertencem mais a vocês do que a mim. Vocês são as pessoas mais importantes da minha vida, embora, talvez, nunca tenha dito isso pessoalmente.

Aos meus avós (Orlando e Neuza; Zizinho (*in memoriam*) e Tiulica (*in memoriam*)), exemplos de superação, luta, carinho e amor. Meus mais sinceros sentimentos, onde quer que estejam. Sinto falta de vocês!

Aos meus irmãos Ana e Marcus que, talvez, nunca tenham entendido o amor que tenho por eles, pois, sendo o irmão mais velho, muitas vezes agi, e, às vezes, de forma errada, como “pai”. Ana, você é uma das poucas e grandes mulheres da minha vida! Marcus, você é a forma de carinho que eu nunca fui.

Aos meus tios Otoniel e Letícia, e aos meus primos Marcelo, Lú e Gustavo, meu amor e minha eterna gratidão. Vocês me acolheram em Belo Horizonte como mais um filho e irmão. Obrigado por tudo, sempre!

Aos grandes e verdadeiros TXAs da minha vida: Ana, Carlanne, Giselle, Gláucio, Guilherme, Gustavo, Luiz Felipe, Marcus, Renato, Thiago e respectivas (os). Peço desculpas por em algum momento ter falhado como amigo, pelos momentos de ausência e por durante algum tempo ter dado valor a pessoas e coisas infinitamente menos importante que vocês. Agradeço a Deus por todos os momentos que compartilhamos (viagens, festas, encontros, etc). Como dizia o poeta: “Tenho amigos que não sabem o quanto são meus amigos. Não percebem o amor que lhes devoto e a absoluta necessidade que tenho deles... se um deles morrer, eu ficarei

torto para um lado. Se todos eles morrerem, eu desabo! Por isso é que, sem que eles saibam, eu rezo pela vida deles. E me envergonho, porque essa minha prece é, em síntese, dirigida ao meu bem estar. Ela é, talvez, fruto do meu egoísmo...”.

Aos amigos não menos importantes: Carlos Wagner, Daniel, Eversson, Juliana, Júlio, Luísa, Luís, Leandro e Rander. Espero não ter me esquecido de ninguém, embora, esse risco sempre exista.

Ao professor Irineu. O que dizer de você? Incentivou-me desde o primeiro instante em que nos conhecemos (eu ainda no “início” da graduação). Sempre calmo, cuidadoso, paciente, gentil e, acima de tudo, respeitando sempre minhas idéias (como a que resultou nesta dissertação), por mais absurdas que pudessem ser. Me “agüentou”, por longo tempo, freqüentando sua sala quase que diariamente e, ainda assim, abriu as portas de sua casa por várias vezes sem nunca deixar de demonstrar o mesmo carinho e gentileza. Enfim, sob sua orientação pude crescer e amadurecer cientificamente, de uma forma que talvez não fosse possível sob o olhar de outra pessoa. Irineu, você é um verdadeiro orientador! Contudo, e se não bastasse, consegui algo ainda mais grandioso ao te conhecer: sua amizade. Obrigado!

Aos colegas de Mestrado e Doutorado que não arriscarei nomear por correr o risco de esquecer alguém, afinal, foram algumas disciplinas e muitas caras. Contudo, gostaria de agradecer a cada um pelas discussões, considerações, apoio, risadas, elogios e críticas. Aprendi e ri muito com vocês!

Aos professores do PPG – TIE, em especial a Oswaldo Bueno Amorin Filho (professor, com o Sr. foi simples aprender Geografia!), Leônidas Barroso (paciente e gentil), Zé Flávio (exigente, se faz de bravo e um cruzeirense que perturbei muito) e Alexandre Diniz (sempre gentil e divertido). Obrigado pelas discussões e ensinamentos.

A Fátima e Délio, pela paciência e gentileza diante de tantas solicitações que fiz.



Aos companheiros do Jornal Estado de Minas que acompanharam toda minha trajetória no Mestrado, em especial Carlos Starling, Márcia, Eversson, Adilson, Anderson, Maria Fernanda, Márcio, Raquel, Sandra, Sandro e Simone.

Aos colegas da Navteq BH (Bruno, Helen, Jéferson, Júnio, Kátia, Lúcia e Silmar) pelo carinho, compreensão e respeito.

A CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior), pelo apoio financeiro através da bolsa de estudos.

Por fim, a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização e conclusão deste estudo e sonho.

***“O progresso na carreira acadêmica de qualquer indivíduo depende consideravelmente das ações (e às vezes das inações) de outros. Nenhum acadêmico é uma ilha”***

**(Johnston, 1978)**

***“Sonhar qualquer coisa que se deseje sonhar, eis a beleza da mente humana. Fazer qualquer coisa que se queira, esta é a força da vontade humana. Confiar em si mesmo e pôr à prova os seus próprios limites, aí está a coragem para ser bem sucedido”***

**(Bernard Edmonds)**

## RESUMO

O objetivo deste estudo é verificar a existência de dois tipos de padrões para a população de deficientes em Minas Gerais: o espacial e o demográfico. Para tanto, foi utilizado os dados da amostra do censo demográfico de 2000. Os resultados desse apontaram a existência de 24,5 milhões de brasileiros com algum tipo de deficiência, ou seja, 14,5% da população do país. Coincidentemente, o Estado de Minas Gerais apresenta algo muito próximo a essa média. O que se pretende avaliar, então, é se há algum tipo de padrão de distribuição espacial e demográfico para os deficientes entre os residentes do Estado. Para isso, os dados necessitaram de um tratamento estatístico e espacial. Foi possível, assim, conhecer a distribuição espacial da população de deficientes para os cinco tipos de deficiência propostas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), por meio de mapas temáticos. Além disso, procurou-se avaliar categorias de respostas, desagregadas, de algumas deficiências e verificar os padrões espaciais dela resultantes. Assim, espera-se contribuir para o avanço de estudos relacionados a população de pessoas deficientes em Minas Gerais, no nível de municípios, pois, sendo um tema relativamente pouco explorado, acredita-se que esse mapeamento revelará aspectos novos dessa realidade, servirá como subsídio à políticas públicas que visem essa população, bem como permitirá a elaboração de algumas hipóteses preliminares que poderão ser avaliadas em trabalhos futuros.

Palavras-chave: pessoas deficientes; distribuição espacial; demografia.

## **ABSTRACT**

The objective of this study is to verify the existence of two types of standards for people with disabilities in Minas Gerais: the spatial and demographic. For this, we used data from the sample of the census of 2000. The results showed that the existence of 24.5 million Brazilians with some type of disability, or 14.5% of the population. Coincidentally, the state of Minas Gerais presents something close to that average. What is to be assessed, then, is whether there is some kind of pattern of spatial distribution and population for the disabled among the residents of the state. For this, the data needed for a statistical treatment and space. It can thus meet the spatial distribution of the population of disabled people for the five types of disability proposed by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), by means of thematic maps. Furthermore, we tried to evaluate categories of responses, broken down, a number of shortcomings and check the resulting spatial patterns. Thus, it is expected to contribute to the advancement of studies on the population of disabled persons in Minas Gerais, the level of municipalities, because, being a subject of relatively little explored, it is believed that this survey reveal new aspects of reality, serve as a subsidy the public policies aimed at this population and allow the development of some preliminary hypotheses that could be evaluated in future work.

Keywords: disabled, spatial distribution, demography.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – População Total por município - Minas Gerais – 2000 .....	34
Figura 2 – Minas Gerais - Municípios - Regiões de Planejamento - PIB Total – 1999 .....	36
Figura 3 – Minas Gerais - Municípios - Regiões de Planejamento - Hierarquia Urbana – 1999 .....	37
Figura 4 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Minas Gerais – 2000 .....	40
Figura 5 – Mapa da cidade de Londres com casos de cólera (pontos) e poços de água (bandeiras) .....	43
Figura 6 – Estrutura Etária: deficientes mentais permanentes – 2000 .....	56
Figura 7 – Estrutura Etária: deficientes visuais – 2000 .....	57
Figura 8 – Estrutura Etária: deficientes auditivos – 2000 .....	58
Figura 9 – Estrutura Etária: deficientes em capacidade de caminhar e subir escadas – 2000 .....	59
Figura 10 – Estrutura Etária: deficientes com paralisias e/ou falta de membros – 2000 .....	60
Figura 11 – Estrutura Etária: deficientes visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas – 2000 .....	61
Figura 12 – Estrutura Etária: deficientes incapazes (visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas) – 2000 .....	63
Figura 13 – Estrutura Etária: deficientes com grande e/ou alguma dificuldade permanente (visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas) – 2000 .....	64

Figura 14 – Total de deficientes por município - Minas Gerais – 2000 .....	65
Figura 15 – Taxa Bruta de deficientes por município - Minas Gerais – 2000 .....	66
Figura 16 – Taxa Bruta Padronizada de deficientes visuais por município - Minas Gerais – 2000 .....	68
Figura 17 – Suavização da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes visuais por município - Minas Gerais – 2000 .....	68
Figura 18 – Suavização Espacial da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes visuais por município - Minas Gerais – 2000 .....	69
Figura 19 – Taxa Bruta Padronizada de deficientes em capacidade de caminhar e subir escadas por município - Minas Gerais – 2000 .....	70
Figura 20 – Suavização da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes em capacidade de caminhar e subir escadas por município - Minas Gerais – 2000 .....	71
Figura 21 – Suavização Espacial da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes em capacidade de caminhar e subir escadas por município - Minas Gerais – 2000 .....	71
Figura 22 – Taxa Bruta Padronizada de deficientes auditivos por município - Minas Gerais – 2000 .....	73
Figura 23 – Suavização da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes auditivos por município - Minas Gerais – 2000 .....	73
Figura 24 – Suavização Espacial da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes auditivos por município - Minas Gerais – 2000 .....	74
Figura 25 – Taxa Bruta Padronizada de deficientes mentais permanentes por município - Minas Gerais – 2000 .....	75
Figura 26 – Suavização da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes mentais permanentes por município - Minas Gerais – 2000 .....	76

Figura 27 – Suavização Espacial da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes mentais permanentes por município - Minas Gerais – 2000 .....	76
Figura 28 – Taxa Bruta Padronizada de deficientes com paralisias e/ou falta de membros por município - Minas Gerais – 2000 .....	78
Figura 29 – Suavização da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes com paralisias e/ou falta de membros por município - Minas Gerais – 2000 .....	78
Figura 30 – Suavização Espacial da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes com paralisias e/ou falta de membros por município - Minas Gerais – 2000 .....	79
Figura 31 – Taxa Bruta Padronizada de deficientes visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas por município - Minas Gerais – 2000 .....	80
Figura 32 – Suavização da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas por município - Minas Gerais – 2000 .....	81
Figura 33 – Suavização Espacial da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas por município - Minas Gerais – 2000 .....	81
Figura 34 – Taxa Bruta Padronizada de deficientes incapazes (visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas) por município - Minas Gerais – 2000 .....	83
Figura 35 – Suavização da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes incapazes (visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas) por município - Minas Gerais – 2000 .....	83
Figura 36 – Suavização Espacial da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes incapazes (visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas) por município - Minas Gerais – 2000 .....	84

Figura 37 – Taxa Bruta Padronizada de deficientes com grande e/ou alguma dificuldade permanente (visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas) por município - Minas Gerais – 2000 .....	85
Figura 38 – Suavização da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes com grande e/ou alguma dificuldade permanente (visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas) por município - Minas Gerais – 2000 .....	85
Figura 39 – Suavização Espacial da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes com grande e/ou alguma dificuldade permanente (visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas) por município - Minas Gerais – 2000 .....	86
Figura 40 – Gráfico de Dispersão de Moran para os deficientes visuais por município - Minas Gerais – 2000 .....	88
Figura 41 – Indicador de autocorrelação espacial - Índice de Moran - Deficientes visuais por município - Minas Gerais - 2000 - Valor P=5% .....	89
Figura 42 – Gráfico de Dispersão de Moran para os deficientes em capacidade de caminhar e subir escadas por município - Minas Gerais – 2000 .....	90
Figura 43 – Indicador de autocorrelação espacial - Índice de Moran - Deficientes em capacidade de caminhar e subir escadas por município - Minas Gerais - 2000 - Valor P=5% .....	91
Figura 44 – Gráfico de Dispersão de Moran para os deficientes auditivos por município - Minas Gerais – 2000 .....	92
Figura 45 – Indicador de autocorrelação espacial - Índice de Moran - Deficientes auditivos por município - Minas Gerais - 2000 - Valor P=5% .....	93
Figura 46 – Gráfico de Dispersão de Moran para os deficientes mentais permanentes por município - Minas Gerais – 2000 .....	94
Figura 47 – Indicador de autocorrelação espacial - Índice de Moran - Deficientes mentais permanentes por município - Minas Gerais - 2000 - Valor P=5% .....	95



Figura 48 – Gráfico de Dispersão de Moran para os deficientes com paralisias e/ou falta de membros por município - Minas Gerais – 2000 .....	96
Figura 49 – Indicador de autocorrelação espacial - Índice de Moran - Deficientes com paralisias e/ou falta de membros por município - Minas Gerais - 2000 - Valor P=5% .....	97
Figura 50 – Mapa de Significância para o Índice de Moran - Deficientes visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas por município - Minas Gerais – 2000 .....	98
Figura 51 – Indicador de autocorrelação espacial - Índice de Moran - Deficientes visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas por município - Minas Gerais - 2000 - Valor P=5% .....	99
Figura 52 – Mapa de Significância para o Índice de Moran - Deficientes incapazes (visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas) por município - Minas Gerais – 2000 .....	100
Figura 53 – Indicador de autocorrelação espacial - Índice de Moran - Deficientes incapazes (visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas) por município - Minas Gerais - 2000 - Valor P=5% .....	101
Figura 54 – Mapa de Significância para o Índice de Moran - Deficientes com grande e/ou alguma dificuldade permanente (visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas) por município - Minas Gerais – 2000 .....	102
Figura 55 – Indicador de autocorrelação espacial - Índice de Moran - Deficientes com grande e/ou alguma dificuldade permanente (visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas) por município - Minas Gerais - 2000 - Valor P=5% .....	103

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Comparativo com as variáveis dos dois últimos censos (1991 – 2000) sobre a questão das pessoas com deficiência .....	111
--	-----

## LISTA DE SIGLAS

EB – Empirical Bayes

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IDH-M – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

FJP – Fundação João Pinheiro

LISA – Local Indicators of Spatial Association

OMS – Organização Mundial de Saúde

ONU – Organização das Nações Unidas

PIB – Produto Interno Bruto

PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PNSN – Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição

RMBH – Região Metropolitana de Belo Horizonte

SEB – Spatial Empirical Bayes

SIG – Sistemas de Informações Geográficas

SPSS – Statistical Package for the Social Sciences

TBP – Taxa Bruta Padronizada

UF – Unidades da Federação

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>20</b>
1.1 Considerações Iniciais .....	20
1.2 Objetivos e Justificativas .....	21
1.3 Estrutura da Dissertação .....	21
<b>2 MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>23</b>
2.1 Distribuição espacial da população .....	32
2.2 Padrão Econômico .....	34
2.3 A questão urbana .....	36
2.4 Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) .....	38
<b>3 MÉTODOS E TÉCNICAS .....</b>	<b>41</b>
3.1 Análise Espacial de Dados Geográficos .....	41
3.2 Variáveis .....	47
3.3 Dados .....	48
3.4 Padronização .....	49
3.5 Suavização .....	50
3.6 Autocorrelação Espacial .....	52
3.7 Mapas .....	53
<b>4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS ESPACIAIS E DEMOGRÁFICOS</b> <b>.....</b>	<b>55</b>
4.1 Composição Etária .....	55
4.2 Taxa Bruta Padronizada (TBP), Suavização da Taxa via técnica Empírica de Bayes (EB) e Suavização Espacial da Taxa Empírica de Bayes (SEB) .....	64
<b>5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DE AUTOCORRELAÇÃO</b> <b>ESPACIAL .....</b>	<b>87</b>
<b>6 DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>104</b>

<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>108</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>111</b>
<b>Anexo A .....</b>	<b>111</b>

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Considerações Iniciais

A discussão em torno do termo “deficiência” tem ocupado cada vez mais espaço no dia a dia da população brasileira, seja através de políticas públicas, da mídia, etc. Isso decorre, especialmente, pelo fato da população de deficientes ter se conscientizado acerca de seus direitos, deixando de lado uma condição meramente assistencialista, e a população, de uma forma geral, ter se atentado quanto às diferenças individuais que se fazem presentes no cerne de uma sociedade.

Contudo, engana-se quem pensa que o debate acerca das questões relativas aos deficientes esteja próximo de um desfecho. Na vanguarda destes debates está a questão conceitual, e talvez esse seja o ponto mais importante para que uma discussão sobre essa população se inicie. Isso porque a terminologia utilizada para se referir aos deficientes tem mudado ao longo dos tempos trazendo consigo toda uma história de discriminação e marginalização que acaba por refletir nos dias de hoje. Logo, parece que a disputa pela terminologia correta dispersa energia que deveria ser aplicada em questões mais substantivas.

Portanto, este estudo voltará suas atenções e análises para questões práticas que visem ajudar e auxiliar políticas públicas, bem como novos trabalhos, de modo a contribuir para a melhora da vida das pessoas deficientes. Embora o espaço conceitual de análise seja o Estado de Minas Gerais, a metodologia empregada pode ser replicada para todas as Unidades da Federação (UF).

A opção pelo Estado de Minas Gerais se fez porque, assim como o país, trata-se de um espaço heterogêneo, desigual e complexo, que, no entanto, pode ser mais bem compreendido, haja vista as potencialidades oferecidas para análise através dos dados do Censo Demográfico de 2000. Além disso, verificou-se que, coincidentemente, Minas apresenta uma proporção de pessoas com deficiência

muito próxima à média do país, ou seja, há aproximadamente 14,5% da população do estado que precisa ser conhecida e analisada.

## **1.2 Objetivos e Justificativas**

O objetivo principal deste trabalho é verificar a existência de dois tipos de padrões: o espacial e o demográfico. O primeiro busca localizar a distribuição dos deficientes no espaço em estudo, enquanto que o demográfico faz uma análise mais direcionada para as variáveis sexo e idade.

Os objetivos específicos, necessários à obtenção do objetivo geral foram:

- a) Revisar a literatura no tocante à questão da população de deficientes.
- b) Analisar a estrutura etária dos diversos tipos de deficiência.
- c) Mapear, através de taxas padronizadas e técnicas de suavização, os tipos de deficiência estudados.
- d) Verificar, por meio de mapas, a existência de autocorrelação espacial para cada uma das deficiências.

Este estudo se justifica, especialmente, pela necessidade em se disponibilizar uma metodologia adequada, de forma a orientar trabalhos futuros no que tange a espacialização da população de deficientes, bem como permitir ações pelo poder público de forma mais localizada e eficaz. Além disso, a relativa escassez de trabalhos acadêmicos que contemplem a questão dos deficientes também foi fator que motivou este empreendimento.

## **1.3 Estrutura da Dissertação**

No capítulo 2 encontra-se uma breve revisão de literatura. Nele também pode ser encontrado alguns conceitos de deficiência, bem como uma cronologia sucinta sobre

a evolução de levantamentos estatísticos sobre a população de deficientes. Além disso, este capítulo apresenta uma breve caracterização do Estado de Minas Gerais como forma de auxiliar as análises que serão realizadas em capítulos posteriores. Essa caracterização utiliza o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), além de três padrões espaciais para analisar o cenário sócio-econômico mineiro, quais sejam: demográfico, econômico e urbano.

No capítulo 3 são descritos os métodos e as técnicas utilizadas para analisar a distribuição espacial e demográfica dos deficientes no Estado de Minas Gerais, ano 2000.

Já nos capítulos 4 e 5 são analisados os resultados obtidos do emprego da metodologia exposta no capítulo precedente. O capítulo 6 destinou-se à discussão e as considerações finais.



## 2 MARCO TEÓRICO

Pode-se afirmar que a população brasileira é composta por um contingente demográfico bastante diversificado, o que é reforçado por inúmeras novas informações geradas por diversas fontes de pesquisas divulgadas nos últimos anos como, por exemplo, os censos demográficos e as PNADs (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios). Esta diversidade pode ser observada tanto nos aspectos demográficos (sexo, idade, cor, etc.), quanto nos aspectos sócio-econômicos (renda, escolaridade, composição familiar, etc.). Portanto, estudar uma sociedade e, neste caso, a brasileira, mais especificamente um de seus grupos, torna-se um grande desafio à medida que ela possui valores culturais que se expressam no modo pelo qual ela se organiza. Estes valores refletem uma imagem do e no pensamento dos homens. Uma das principais características dos valores é a de poderem ser expressos na forma de adjetivos. Sendo assim, o termo "deficiente" é um adjetivo que, como tal, adquire valor cultural de acordo com as regras, padrões e normas estabelecidas nas relações sociais, constituindo uma categoria capaz de agrupar, numa identidade comum, diferentes tipos de pessoas.

Sendo assim, a Organização Mundial de Saúde (1989), conceitua:

*Deficiência: Perturbações ao nível do órgão (...) no domínio da saúde, deficiência representa qualquer perda ou anormalidade da estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica.*

*Incapacidade: Perturbações no nível da pessoa (...) no domínio da saúde, incapacidade corresponde a qualquer redução ou falta (resultante de uma deficiência) de capacidades para exercer uma atividade de forma, ou dentro dos limites considerados normais para um ser humano.*

Por outro lado, a legislação brasileira define a pessoa deficiente como sendo:

*Aquela que apresenta, em caráter permanente, perdas ou anormalidades de sua estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica, que gere incapacidade para o desempenho de atividade, dentro do padrão considerado normal para o ser humano (BRASIL, 1989).*

Portanto, com a incorporação destes conceitos e o reconhecimento desta população como parte integrante da sociedade, tornou-se obrigatório a incorporação de

questões específicas sobre a população deficiente, nos censos nacionais, conforme Lei 7.853 de 24 de outubro de 1989 (BRASIL, 2004).

Contudo, a questão da deficiência no Brasil, e porque não dizer no mundo, se remete há tempos mais longínquos, especialmente no que tange ao seu conceito, o que refletiu e interferiu, diretamente, na definição exata do número de pessoas deficientes ao longo dos anos.

Sabe-se que até meados da década de 1990 quem dominava as definições de deficiência eram os modelos médicos. Esses explicam a deficiência como sendo um conjunto específico de defeitos corporais, o que influenciou diretamente os levantamentos demográficos, que no Brasil reúne informações sobre deficiência desde o fim do século XIX, e as produções textuais, que trataram do assunto com maior especificidade ao longo do século XX. Embora ainda se possa notar tais influências, nos últimos anos tem-se observado uma nova maneira de se entender a deficiência: sob a ótica do modelo social. O ponto de partida deste modelo é a idéia de que a deficiência é resultante da combinação de limitações impostas pelo corpo a uma organização social pouco sensível à diversidade corporal. Em outras palavras, a deficiência não está localizada apenas nos indivíduos, mas na incapacidade de a sociedade prever e ajustar-se à diversidade. Por conta deste novo modelo, algumas mudanças já podem ser percebidas como, por exemplo, nos questionários de levantamentos e na interpretação da legislação de atenção aos deficientes (MEDEIROS E DINIZ, 2004).

Antes de iniciar e aprofundar uma discussão em informações mais recentes sobre as pessoas com deficiência faz-se necessário, porém, apresentar e entender a evolução de levantamentos sobre essa população.

Um grande marco sobre a questão foi a realização de um congresso<sup>1</sup> em Londres no ano de 1860 que, dentre outras coisas, discutiu como se poderia levantar dados a respeito daquelas pessoas com “defeitos físicos”. Recomendou-se, então, seguir um modelo de classificação demográfica que foi mantido por mais de um século em

---

<sup>1</sup> Esse congresso posteriormente viria a se chamar Comissão Estatística Internacional.

diversos países. Esse identificava duas classes de “defeitos físicos”: a “cegueira” e a “surdo-mudez”. Posteriormente, mais precisamente em 1872 no congresso de São Petersburgo da Comissão Estatística Internacional, expandiu-se às categorias de identificação para: “cegueira”; “surdo-mudez”; “idiotismo”; “cretinismo”; e/ou “alienação mental”.

Segundo Medeiros e Diniz (2004), no Brasil, até onde se sabe e se dispõe de registro, informações sobre pessoas deficientes começaram a ser levantadas nos inquéritos de 1872, 1890 e 1900, seguindo orientações do Congresso de São Petersburgo. Já no recenseamento de 1920 o levantamento no país limitou-se àquelas categorias do Congresso de Londres que, em certa medida, foram mantidas até o censo de 1940. Uma tendência internacional foi seguida em decorrência das dificuldades em se captar com precisão as informações referentes as então denominadas espécies de demência (“idiotismo”, “cretinismo” e “alienação mental”). Após o censo de 1940 um período de 41 anos transcorreu-se até que o tema “deficiência” ocupasse espaço novamente nos grandes levantamentos domiciliares brasileiros.

Sendo assim, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), de 1981, traz em seu questionário de saúde um bloco denominado “deficientes”. O principal objetivo neste levantamento foi identificar pessoas com lesões corporais graves e permanentes. Com relação à Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN) de 1988, essa identificou condições físicas ou mentais que podiam afetar o estado de saúde das pessoas, buscando levantar informações sobre os diferentes graus de algumas lesões.

Vale à pena destacar, ainda que como complemento as informações colocadas anteriormente e aos estudos de Medeiros e Diniz (2004), o trabalho de Neri e Soares (2004). Eles resgatam e analisam uma sucessão de retratos das pessoas com deficiência desde antes da libertação dos escravos no século XIX até o limiar do século XXI com o objetivo de elaborar um mapa de conhecimento sobre o universo das pessoas deficientes, de forma a subsidiar políticas e ações dos setores públicos, privados e da sociedade civil. Para isso, eles se basearam em dados secundários mais antigos, como os inquéritos de 1872 e de 1900, os censos de 1920 e de 1940,

assim como o processamento de microdados no nível individual, entre os quais listam os suplementos de saúde da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNADs) de 1981 do IBGE e a Pesquisa de Padrões de Vida da Fundação Seade, de 1998. A ênfase do estudo, porém, recai sobre os microdados censitários de 1991 e de 2000, pois, foi a partir do primeiro que o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), atendendo o que a Lei determina, incluiu em seu questionário questões que possibilitassem verdadeiramente o conhecimento e o registro das pessoas deficientes.

Com as informações acima e o conhecimento de que entre todas as questões do censo as relativas à deficiência são as únicas obrigatórias por lei, percebe-se que nas últimas décadas, especialmente a partir dos anos de 1960 e de 1970, houve um avanço no processo de mobilização política das pessoas com deficiência na luta contra as barreiras físicas e comportamentais que impediam sua inclusão social (SASSAKI, 2002), pois, durante séculos, as pessoas que nasciam com algum tipo de deficiência, seja física, mental, sensorial, etc, não sobreviviam, ou porque tinham a vida abortada logo após o nascimento, ou por falta de recursos técnicos e científicos para uma vida prolongada.

Atualmente, um movimento organizado de pessoas com deficiência tem lutado pela equiparação de oportunidades. É possível afirmar que houve um amadurecimento desse segmento ao abandonar uma perspectiva meramente assistencialista e situar o debate relacionado às pessoas com deficiência no paradigma das políticas públicas e dos direitos humanos. A diversidade entre os indivíduos é um dado biológico, sobre o qual não há contestação. Entretanto, as diferenças de oportunidades e as desigualdades sociais decorrem das relações humanas e da concentração de poder, exigindo intervenções para que se evitem injustiças (CORTELLA, 1996). Em resumo, toda essa mobilização por parte da população de deficientes trouxe à tona direitos e deveres de todos os setores da sociedade para com os mesmos. A incorporação de questões referentes a eles nos censos nacionais, como visto, é um exemplo.

Sendo assim, e diante do exposto até o presente momento, pode-se dizer que a população de deficientes só começou efetivamente a ser considerada como parte

integrante da sociedade brasileira a partir da legislação de 1989, mais especificamente, com o censo demográfico de 1991. Para este ano o censo recenseou, aproximadamente, 2,2 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência<sup>2</sup>, o que equivale a 1,2% da população brasileira para o ano de 1991 (JANNUZZI E JANNUZZI, 1994 apud BRASIL, 2004). De acordo com informações de Neri e Soares (2004), o valor encontrado é distribuído dentre os tipos de deficiência da seguinte forma: cegueira (8,7%); surdez (10,6%); deficiência mental (39,5%); falta de membro (s) ou parte dele (8,6%); paralisia total (2,9%); paralisia de um dos lados do corpo (12,2%); e paralisia nas pernas (12,1%). Torna-se importante mencionar, ainda que apenas como referência e registro, a análise minuciosa que o trabalho de Jannuzzi e Jannuzzi (1998) faz a respeito da população de deficientes utilizando os dados do censo demográfico de 1991. Nele os autores discutem os resultados empíricos encontrados, além disso, levantam e argumentam sobre questões políticas que deveriam ser destinadas a essa população.

Diante dos números colocados acima, vê-se que o valor de 1,2% de deficientes encontrado no censo demográfico de 1991 está muito abaixo dos valores estimados pela Organização Mundial de Saúde (OMS), pois essa coloca que aproximadamente 10,0% da população de um país possui algum tipo de deficiência. Ainda em relação a este valor a Carta para o terceiro milênio<sup>3</sup> de 1999 reforça que além de “10,0% de qualquer sociedade nascer com – ou adquirir – uma deficiência, aproximadamente uma em cada quatro famílias possui uma pessoa com deficiência”.

Jannuzzi e Jannuzzi (1994), citado por Brasil (2004), tentam explicar o baixo percentual de deficientes encontrados no censo de 1991<sup>4</sup>. Segundo eles, na metodologia utilizada podem ser detectados alguns pontos que justifiquem o baixo valor registrado em relação à população em geral. Estes pontos seriam:

---

<sup>2</sup> Torna-se importante mencionar que um indivíduo pode apresentar mais de um tipo de deficiência, mas que ele só é contabilizado uma única vez.

<sup>3</sup> Esta Carta foi aprovada no dia 9 de setembro de 1999, em Londres, Grã-Bretanha, pela Assembléia Governativa da REHABILITATION INTERNATIONAL, estando Arthur O'Reilly na Presidência e David Henderson na Secretaria Geral.

<sup>4</sup> Ver quadro comparativo entre as variáveis e as categorias de respostas para as pessoas deficientes nos censos de 1991 e 2000 na seção de anexo (Anexo A).

... o conceito de deficiências adotado pelo IBGE, o que engloba apenas os grandes lesados e os que tenham passado por algum tipo de diagnóstico (clínico, pedagógico, etc.); o provável ocultamento por parte dos informantes, fruto do preconceito que envolve a questão das deficiências, no Brasil; e as dificuldades do pesquisador em identificar deficiências.

Os questionamentos levantados sobre o conceito que o IBGE utilizou para o recenseamento da população de deficientes no censo de 1991 proporcionou uma intensa discussão e uma busca objetiva para se definir qual seria a melhor forma de se obter dados condizentes com a realidade brasileira. Para tanto, o Censo Demográfico de 2000 “adotou um conceito ampliado de deficiências, que inclui a percepção que as pessoas pesquisadas têm em relação às alterações provocadas pela deficiência na sua capacidade de realização, comportamento e participação social” (BRASIL, 2004). Neri e Soares (2004), acrescentam que além da principal diferença do censo 2000 para os levantamentos anteriores ser conceitual, atribuiu-se o título de pessoa deficiente não somente àquelas consideradas incapazes, mas também as pessoas que reportaram possuir grande ou alguma dificuldade permanente de enxergar, ouvir e caminhar e subir escadas, fato não observado nos inquéritos domiciliares passados. O conceito que o censo demográfico de 2000 adotou é, portanto, similar ao utilizado pela OMS e recomendado pelas Nações Unidas. Esta padronização terminológica e conceitual possibilitará que os estudos levantados em qualquer parte do mundo sejam passíveis de comparações estatísticas.

A nova estrutura do questionário do Censo de 2000 dedica cinco questões ao tema da deficiência, e não apenas uma como no Censo de 1991, seguindo modernos e adequados preceitos de preservar a liberdade de expressão dos sujeitos entrevistados sobre sua situação e do meio em que está inserido. A resposta não cabe ao recenseador, mas ao entrevistado baseado na sua subjetividade. Ele é demandado a levar em conta em sua resposta o efeito do acesso a instrumentos para lidar com deficiências como óculos, próteses, aparelhos de audição, etc (NERI E SOARES, 2004).

Contudo, e segundo Medeiros e Diniz (2004):

apesar do consenso entre os especialistas no assunto em que a forma de captação de informações do Censo de 2000 seja muito mais apropriada para o estudo da deficiência que a dos censos anteriores, que se limitavam a catalogar um número restrito de “defeitos físicos e mentais”, o julgamento das dificuldades pelos respondentes já foi acusado de produzir informação “subjetiva”, enquanto a identificação dos “defeitos” produz informação “objetiva”. Esse argumento não só carece de fundamento, como se distancia, de fato, do ponto relevante, que é como levantar da melhor

maneira possível, tendo em vista as limitações de recursos, informações que permitam o estudo da deficiência na população. Assim como as tentativas de propor esquemas de captação de informação “objetiva” (isto é, independentemente de julgamento de respondentes) sobre cor ou raça mostraram-se ineficientes, a busca por critérios “objetivos” para identificar a dificuldade a partir de características pessoais seria algo de pouca utilidade quando se considera que o grau de desvantagens dos deficientes depende do contexto em que vivem.

Sendo assim, e mesmo que ainda haja questionamentos quanto ao questionário do censo que, como visto, é similar ao utilizado pela OMS e recomendado pelas Nações Unidas, a ONU apresentou dados do início do milênio, quando o mundo abrigaria cerca de 500 milhões de pessoas com deficiência, das quais 80,0% viveriam em países em desenvolvimento. No Brasil, o censo de 2000 registrou 24,5 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência, ou seja, 14,5% da população do país. Nota-se que o número é bastante superior aos levantamentos anteriores, menos de 2,0%. O censo demográfico de 2000 multiplicou por 12 a participação da população de deficientes face àquela observada no censo de 1991. De acordo com Neri e Soares (2004), “isto não decorre do aumento da incidência de deficiências, mas da mudança dos instrumentos de coleta de informações, em obediência às últimas recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS)”.

Portanto, com os dados colocados anteriormente a respeito da população de deficientes no Brasil, constata-se que o mesmo está acima da média mundial, sendo que o aumento desta população no país está diretamente ligado a idade, passando de 4,3% nas crianças até 14 anos, para 54,0% do total das pessoas com idade superior a 65 anos. Sabe-se que a população brasileira está a se tornar cada vez mais envelhecida e isso é um problema à medida que ocasionará o surgimento de um novo elenco de demandas para atender as necessidades específicas deste grupo (IBGE, 2005). Uma discussão interessante onde os temas envelhecimento e deficiência são aproximados pode ser visto nos trabalhos de Medeiros e Diniz (2004) e Neri e Soares (2004).

Além dos problemas de uma população brasileira envelhecida, que poderá elevar o número de pessoas com deficiência, outro aspecto também preocupa. No Brasil articulações multidisciplinares e intersetoriais que vêm sendo buscadas e que visam à instituição de políticas de prevenção, reabilitação e integração da população de

deficiente às atividades sociais, quase sempre esbarram em problemas ligados à ausência de mecanismos de coleta, organização e divulgação de informações nessa área.

Belluzzo (2001) afirma que:

a disponibilidade de informações confiáveis e atualizadas é um dos fatores mais importantes quanto ao cuidado e à reabilitação de Pessoas Portadoras de Deficiências. Essas pessoas e suas famílias necessitam de informações sobre os serviços disponíveis em sua cidade ou região e acerca de possibilidades de reabilitação familiar e comunitária. Os profissionais de todos os níveis necessitam ter informações sobre as novas abordagens no cuidado e reabilitação de pessoas com deficiências. Os membros da comunidade necessitam saber como as pessoas deficientes podem ser integradas a uma vida normal. E políticos, bem como os órgãos governamentais necessitam de dados a respeito da quantidade e da qualidade dos serviços que são necessários.

A disponibilidade de informações sobre as pessoas deficientes tem tido uma melhora significativa, especialmente por conta do Censo Demográfico do IBGE, como citado anteriormente. Ainda assim, a classificação utilizada para determinar em qual das variáveis utilizadas pelo IBGE o indivíduo se inclui fornece margens para severas críticas por parte de diversas áreas do conhecimento e é um assunto que está longe de ser resolvido. No entanto, vale ressaltar, e isso já pode ser constatado, que os estudos caminham para resultados mais aceitáveis. Um exemplo disso pode ser visto em IBGE (2005). Segundo informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, os homens predominam no caso de deficiência mental, auditiva e física (especialmente no caso de falta de membro ou parte dele). O resultado é compatível com o tipo de atividade desenvolvida por eles e com o risco de acidentes de diversas causas. Já a predominância das mulheres com dificuldades motoras (incapacidade de caminhar ou subir escadas) ou visuais é coerente com a composição por sexo da população idosa, com o predomínio de mulheres a partir dos 60 anos. Portanto, elas são maioria entre as pessoas com deficiência (54,0%) influenciada pela maior longevidade feminina. Outro dado interessante extraído do censo demográfico de 2000 e encontrado em Neri (2003), mostra que cerca de 17,4% dos que vivem em aglomerados rurais apresentam alguma deficiência, ao passo que no caso de áreas urbanizadas essa incidência é de 14,3%.



Além dos estudos citados, faz-se necessário destacar, no mínimo, outros três trabalhos importantes no que tange a população de deficientes e que se tornaram relevantes para elaboração desta dissertação. O primeiro, de Ferreira e outros (2006), procura identificar o perfil demográfico e sócio-econômico das pessoas deficientes residentes em Uberlândia/MG. A ênfase deste trabalho recai sobre a situação do emprego, pois os autores entendem ser esse o passo inicial para avaliar o grau de necessidade de políticas públicas para a geração de emprego e renda para essa população. O segundo, de Bertolucci Júnior e outros (2008), e que foca suas análises também no município de Uberlândia/MG, apresenta o perfil demográfico e sócio-econômico da população deficiente migrante e não-migrante a partir do conceito de migração acumulada (não naturais) e de última etapa. Além disso, este trabalho procura verificar se os migrantes e não-migrantes deficientes apresentam desigualdades no que se refere ao perfil demográfico e por tipo de deficiência; a origem do migrante e as possíveis etapas migratórias; se a diferença de renda, culminando com a pobreza, apresenta padrões desiguais para os migrantes e, por último, se existem demandas em torno da acessibilidade não contempladas. O terceiro e último é de Garcia (2006). O autor analisa as características do trabalho e da educação da população de deficientes no Estado de São Paulo utilizando os dados do Censo de 2000.

Tendo em vista estes estudos e as questões levantadas, optou-se por fazer uma análise da situação dos deficientes no Estado de Minas Gerais. Optou-se por esta Unidade da Federação porque, assim como o país, trata-se de um espaço heterogêneo, desigual e complexo, que, no entanto, pode ser mais bem compreendido, haja vista as potencialidades oferecidas para análise através dos dados do Censo de 2000. Além disso, verificou-se que, coincidentemente, o estado de Minas Gerais apresenta uma proporção de pessoas com deficiência muito próxima à média do país. Ou seja, há um universo de aproximadamente 2,6 milhões de pessoas para analisar. Para efeito de comparação e registro, pegue-se, por exemplo, os estados que apresentaram as maiores e as menores taxas de pessoas com deficiência. Paraíba (18.8%), Rio Grande no Norte (17.6%), Piauí (17.6%), Pernambuco (17.4%) e Ceará (17.3%) são, na ordem, os estados com maior taxa de pessoas deficientes. Em contrapartida, São Paulo (11.4%), Roraima (12.5%), Amapá

(13.3%), Distrito Federal (13.4%) e Paraná (13.6%) apresentam as menores taxas de pessoas com deficiência (NERI, 2003).

Espera-se, portanto, contribuir para o avanço dos estudos relacionados aos deficientes no Estado de Minas Gerais (no nível de municípios), pois, sendo um tema relativamente pouco explorado e estudado no meio acadêmico acredita-se que o mapeamento, as análises e as discussões apresentarão novas visões acerca da realidade dos deficientes, bem como permitirá a elaboração de algumas hipóteses preliminares que poderão ser avaliadas em trabalhos futuros.

Antes, contudo, faz-se necessário e extremamente importante uma breve caracterização do Estado de Minas Gerais como forma de auxiliar e delinear as questões que virão à frente. Esta caracterização utilizará três padrões espaciais, além do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), para analisar o cenário sócio-econômico mineiro. Estes padrões (demográfico, econômico e urbano), juntamente com o IDH, foram escolhidos por sua importância na realidade sócio-econômica do Estado.

Outro ponto deve ser ressaltado. Esta caracterização utilizará o nível de municípios para focar suas análises, pois uma análise que não seja nesse nível pode não retratar alguns aspectos importantes destes espaços podendo sua distribuição espacial ser mascarada. Para citar apenas um exemplo, um município como Montes Claros, região norte de Minas, que possui um dos maiores PIBs industriais do Estado envia a média de sua microrregião se se fizer uma análise a este nível, o que não acontecerá com uma análise no nível municipal.

## **2.1 Distribuição espacial da população**

Baseando-se na variação do crescimento populacional em Minas Gerais se fará, em nível municipal, a análise espacial do padrão demográfico. Segundo Abreu e outros (2002), “nas últimas décadas dois aspectos sobressaem em relação ao crescimento

demográfico em Minas Gerais: a diminuição das perdas líquidas de população e o intenso processo de urbanização”.

O período compreendido entre os dois últimos censos, 1991 e 2000, e desse até os dias atuais, apresenta mudanças em alguns aspectos demográficos do Estado. Dentre essas pode-se destacar a diminuição do ritmo de crescimento demográfico de municípios populosos. Além disso, deve ser realçado o grande número de municípios de maior densidade demográfica que estão próximos a áreas de crescimento baixo ou negativo, sugerindo alta mobilidade populacional entre localidades próximas.

A capital do Estado (Belo Horizonte) e sua região metropolitana diferem do que foi colocado acima. Isso porque Belo Horizonte, apesar de não ter tido crescimento negativo nos últimos anos, experimentou uma significativa perda líquida de sua população. Em contrapartida, os municípios de Ribeirão das Neves, Matozinhos, Nova Lima, Santa Luzia, Ibirité, Sabará, dentre outros, estão entre os que mais crescem no Estado.

Também no Centro-Oeste mineiro e Sul de Minas há municípios que registraram um crescimento relativamente alto (Oliveira, Lavras, Varginha, Pouso Alegre e Extrema), ou seja, tiveram expressivos ganhos populacionais. Porém, estes municípios estão cercados por outros de baixo crescimento demográfico.

A situação de municípios como Montes Claros e Governador Valadares, antigos pólos regionais, também se assemelha a dos municípios citados anteriormente. Porém, neste período até mesmo o município de Governador Valadares apresentou taxas muito baixas de crescimento demográfico. Na região Norte, entretanto, municípios como Grão Mogol, Janaúba e Francisco Dumont apresentaram um crescimento populacional relativamente alto.

Conforme observado na figura 1, e segundo Abreu e outros (2002):

o Estado ainda apresenta uma população bastante concentrada na RMBH e poucas regiões são realmente boas opções de destino para a população das áreas estagnadas. Isso priva uma grande parcela dos residentes no

Estado não só de usufruir serviços básicos, mas também de participarem ativamente da produção e do consumo.

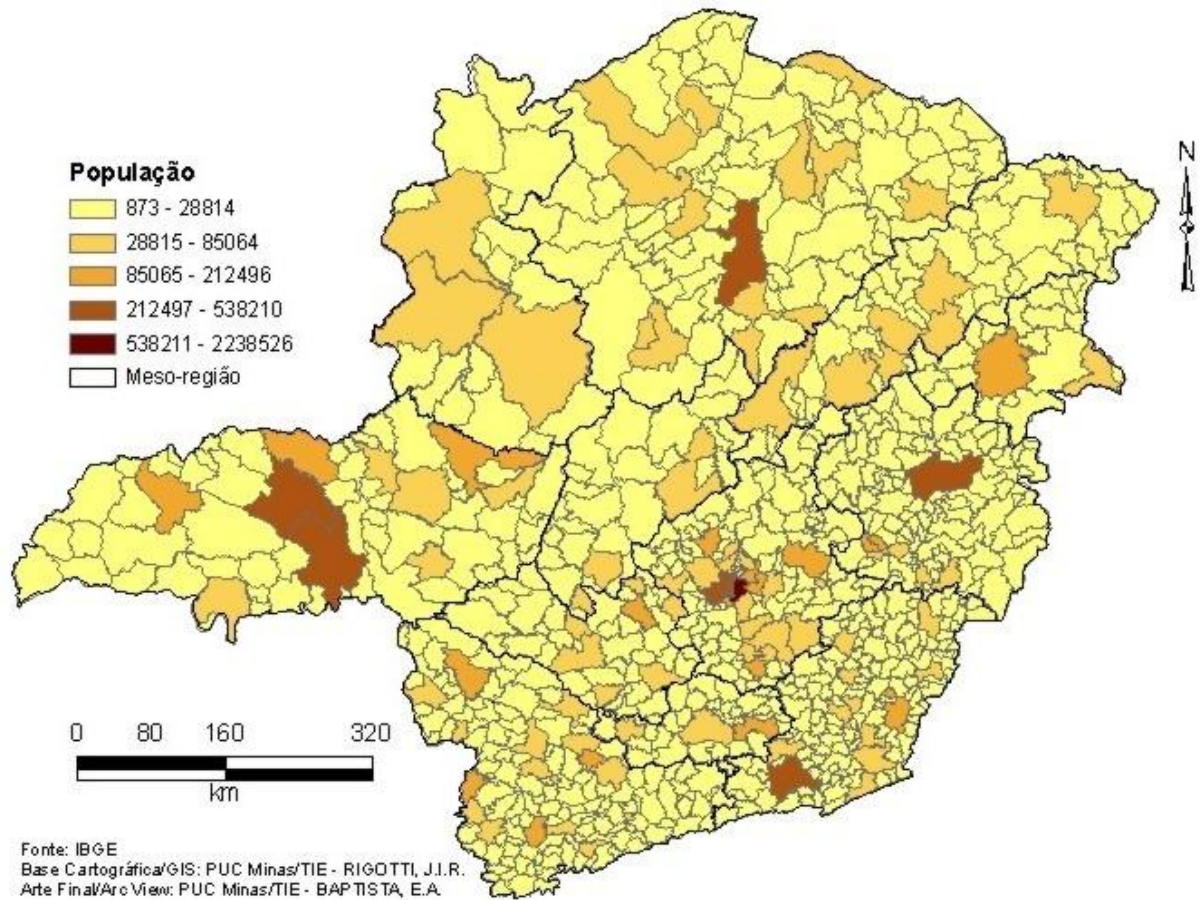


Figura 1 - População Total por município - Minas Gerais - 2000

## 2.2 Padrão Econômico

Para analisar espacialmente a economia do Estado de Minas Gerais se tomará por base o PIB (Produto Interno Bruto) no ano de 1999. A escolha por esse, ao invés de utilizar dados de anos mais recentes, se faz única e exclusivamente por este trabalho focar suas análises nos dados do Censo Demográfico de 2000.

Sendo assim, os 14 municípios com maior PIB industrial no ano de 1999, segundo dados da Fundação João Pinheiro (1999) e que se encontram em Abreu e outros (2002), se distribuem da seguinte forma no Estado: Montes Claros na região Norte; Pouso Alegre e Poços de Caldas no Sul de Minas; Juiz de Fora na Zona da Mata;

Uberlândia e Uberaba no Triângulo. Os oito municípios restantes localizam-se na região Central e Vale do Aço. Percebe-se, portanto, uma relativa dispersão espacial na distribuição deste PIB em Minas Gerais. Além disso, as regiões Norte e Nordeste do Estado são as que apresentam menores valores de PIB industrial, isso acontece, provavelmente, devido às agroindústrias ali existentes em função da pujante atividade agropecuária.

Com relação ao PIB de serviços, esse apresenta um padrão muito similar ao do PIB industrial. Neste caso, as quatro cidades mais populosas do Estado (Belo Horizonte, Contagem, Uberlândia e Juiz de Fora), segundo o Censo Demográfico de 2000, são as de maior destaque. Entretanto, o município de Juiz de Fora sobressai em meio aos municípios de seu entorno, menos desenvolvidos. Isso acontece por Juiz de Fora ser um pólo regional, o que o credencia a ser fornecedor de serviços para suas áreas de influência.

No caso do PIB agropecuário, as regiões que apresentam os maiores valores são as que se encontram na porção Oeste do Estado, diferenciando-se do padrão espacial observado no PIB industrial e de serviços. Os municípios de Uberaba, Uberlândia, Patrocínio (Triângulo) e Unai (Noroeste), nesta ordem, são os que apresentam os maiores valores de PIB agropecuário no Estado. Provavelmente, e segundo informações de Abreu e outros (2002), devido ao “reflexo do grande crescimento das atividades agropecuárias na região Centro-Oeste do país”.

Os três PIB analisados anteriormente, quando agrupados, resulta no que se denomina PIB total (figura 2). Sendo assim, as regiões Norte, Vale do Jequitinhonha e Vale do Mucuri são as áreas onde os valores de PIB por municípios têm os índices mais baixos. Portanto, com as informações acima e observando a figura abaixo, percebe-se de um lado a porção Norte e Nordeste, menos desenvolvidas, e do outro a porção Sul, Central, Oeste, Triângulo e, inclusive, Noroeste, mais desenvolvidas. Estas diferenças ainda podem ser comprovadas com a seguinte informação: “no período de 1991-1999 o crescimento do PIB total dos municípios mineiros se deu com maior intensidade nas áreas mais desenvolvidas do Estado, o que sinaliza o aprofundamento das diferenças regionais” (ABREU *et al*, 2002). Ainda segundo Abreu *et al* (2002), “a maior homogeneidade de crescimento pode ser observada no

Triângulo e Noroeste”. Desta forma, fica ainda mais evidente, no que tange ao padrão econômico, “que todas as grandezas analisadas mostraram uma marcante disparidade espacial no desenvolvimento econômico de Minas Gerais” (ABREU *et al.*, 2002).

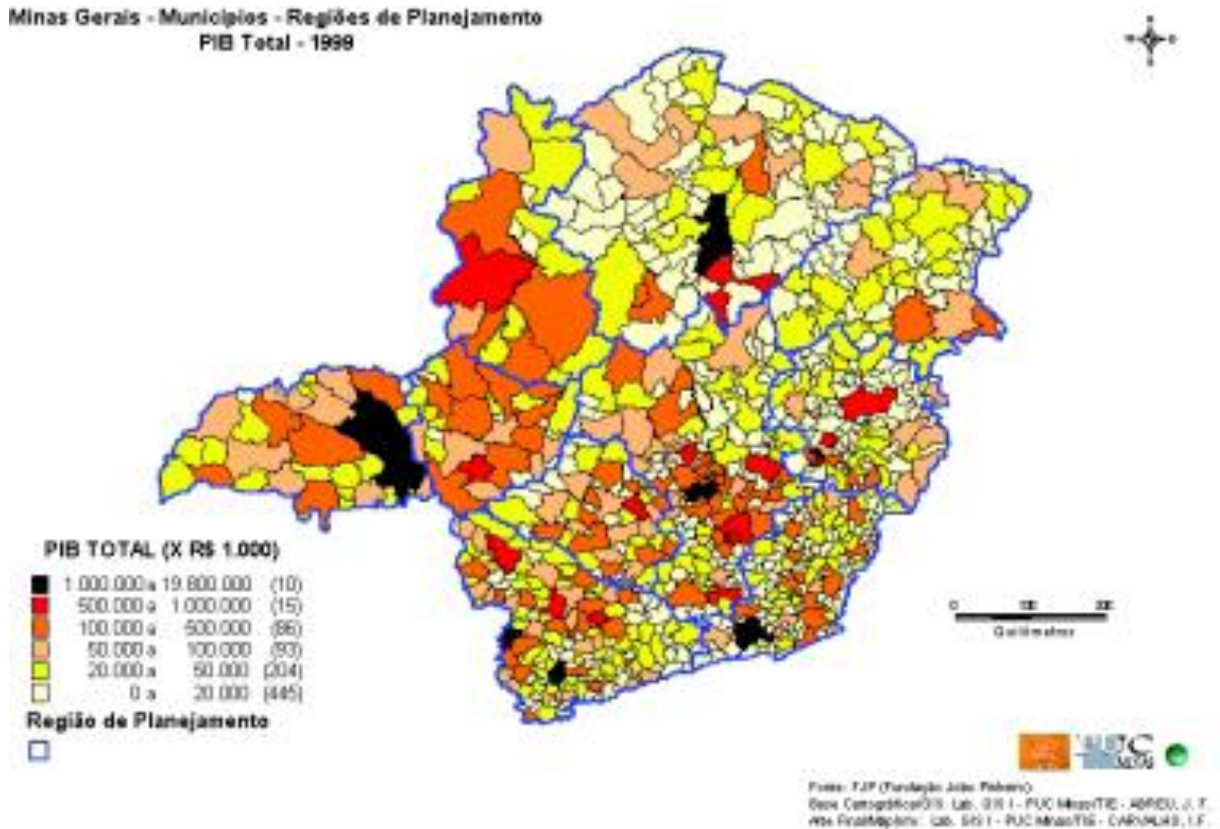


Figura 2 - Minas Gerais - Municípios - Regiões de Planejamento - PIB Total - 1999

### 2.3 A questão urbana

Com a crescente urbanização os municípios mineiros têm desempenhado um papel cada vez mais importante na vida de sua população. Portanto, é aconselhável, ainda que resumidamente, apresentar a hierarquia destes municípios e sua distribuição espacial (figura 3).



A hierarquia urbana de Minas Gerais<sup>5</sup> para o ano de 1999, segundo Amorin Filho e Abreu (2001) citado por Abreu e outros (2002), é a seguinte: Nível 1 – MetrÓpole; Nível 2 – Grandes Centros Regionais; Nível 3 – Centros Regionais (Cidades Médias de nível superior); Nível 4 – Cidades Médias; Nível 5 – Centros Emergentes; Nível 6 – Pequenas Cidades.

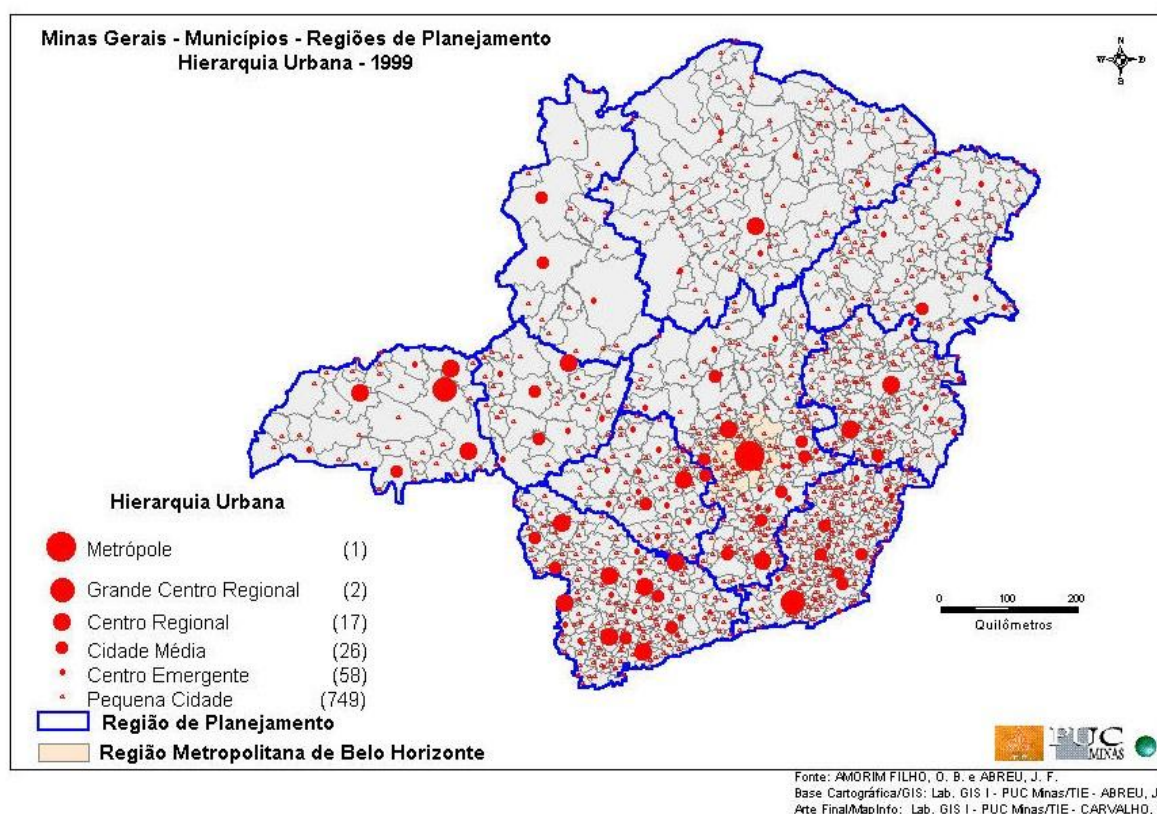


Figura 3 - Minas Gerais - Municípios - Regiões de Planejamento - Hierarquia Urbana - 1999

O nível 1 (MetrÓpole) corresponde à Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH). Esta se destaca hierarquicamente em quase todos os aspectos se comparado com as demais aglomerações do Estado.

O nível 2 (Grandes Centros Regionais) possui apenas duas cidades: Uberlândia e Juiz de Fora. Estas se encontram neste nível por suas polarizações, economias e populações urbanas.

<sup>5</sup> Para maiores detalhes sobre hierarquia urbana de Minas Gerais ver: AMORIN FILHO, BUENO e ABREU, 1982; e AMORIN FILHO e ABREU, 2001.

Os Centros Regionais ou Cidades Médias de nível superior (nível 3 ) são cidades que possuem tal nomenclatura por exercerem uma importância muito grande em suas regiões. Esta importância se deve, principalmente, ao tamanho de sua população e sua funcionalidade. Em Minas Gerais tem-se um total de 17 cidades ou aglomerações neste nível. Segundo Abreu e outros (2002) “fazem parte deste nível hierárquico algumas das cidades de maior dinamismo do interior de Minas. Suas funções de intermediação em vários tipos de fluxos e de indução de desenvolvimento são essenciais para as regiões a que pertencem”.

As cidades médias (nível 4) estão mais diretamente ligadas à funcionalidade que desempenham em suas regiões do que o caráter demográfico. Em Minas Gerais elas representam um total de 27 centros urbanos para o ano de 2001. Estes centros se caracterizam por fazerem uma conexão imprescindível entre as cidades pequenas e os níveis urbanos superiores.

O quinto nível (Centros Urbanos Emergentes) é responsável pela ligação do meio rural com os níveis citados anteriormente. Para este nível no ano de 2001 existia um total de 58 cidades. Já o último nível (Pequenas Cidades) engloba todas as demais cidades que não aparecem nos níveis anteriores.

## **2.4 Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)**

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é um indicador que visa medir o grau de desenvolvimento de um país ou região levando-se em consideração três aspectos: a renda *per capita* (toda a riqueza produzida ao longo de um ano dividida aritmeticamente por sua população), a longevidade (a expectativa de vida da população) e a educação (número de crianças alfabetizadas e regularmente matriculadas nas escolas).

A renda vincula-se a se ter, ao menos, uma referência do tanto de dinheiro que cada pessoa teria se esse fosse igualmente distribuído a todos. A longevidade serve para verificar como anda a saúde da população, visto que, quanto mais as pessoas



viverem, melhor devem ser as políticas públicas na área em questão. Por fim, a educação parte do pressuposto de que somente por meio dos estudos uma pessoa pode ter chances para mudar e melhorar sua vida. Encontrados os resultados de cada um dos itens, faz-se à soma e divide-se por três. Quanto mais próximo de 1 for o resultado melhor deve ser a condição do país e seu povo, quanto mais distante, pior o IDH. Além disso, o IDH considera como baixo desenvolvimento humano o valor inferior a 0,50; como médio desenvolvimento humano é considerado o intervalo entre 0,51 e 0,79; e alto desenvolvimento humano o intervalo entre 0,80 e 1,00 (FJP *et al.*, 1996).

O cálculo de IDH para 2000 (FJP, 2002 *apud* PAIVA, 2003), indicou para Minas Gerais um valor de 0,766. Isso corresponde a uma situação de médio desenvolvimento humano e coloca o Estado ligeiramente acima do valor encontrado para o país (0,764). Se comparar o Estado mineiro com os demais, percebe-se que o IDH do mesmo está em níveis próximos aos Estados do Espírito Santo e Mato Grosso, ambos com 0,767, e abaixo de todos os Estados das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, situando-se em posição superior apenas quanto aos Estados das regiões Norte e Nordeste. Com relação aos Estados mais bem colocados, destaca-se o Distrito Federal (0,844), São Paulo (0,814), Rio Grande do Sul (0,809) e Rio de Janeiro (0,802).

No que tange aos municípios do Estado de Minas Gerais (figura 4), observa-se uma melhoria geral nos níveis do IDH-M/2000, deixando de existir municípios classificados como de baixo desenvolvimento humano. Mesmo assim, nota-se que os valores apresentam uma grande variação, tendo em uma extremidade Poços de Caldas (0,841), com alto desenvolvimento humano, e na outra Setubinha (0,568), médio desenvolvimento humano (PAIVA, 2003). Vale ressaltar ainda que:

grosso modo, pode-se verificar que uma linha imaginária na direção Sudeste/Noroeste divide o Estado em duas regiões distintas com níveis de desenvolvimento claramente diferentes: uma região menos desenvolvida ao Norte e Nordeste do Estado e uma mais desenvolvida ao Sul, Centro, Oeste (inclusive o Triângulo Mineiro e Noroeste). Esse padrão se repete, com maior ou menor intensidade, quaisquer que sejam as grandezas analisadas (ABREU *et al.*, 2002).

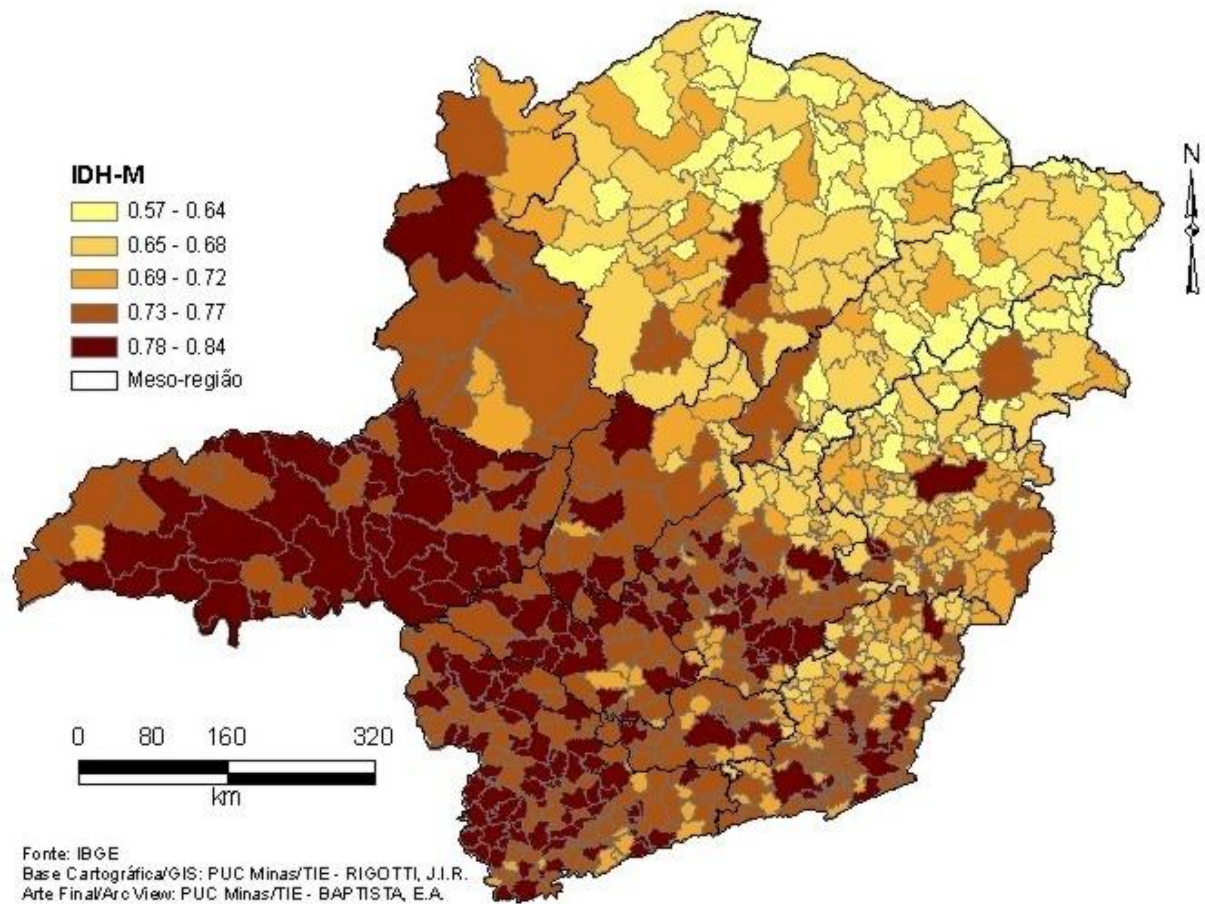


Figura 4 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Minas Gerais - 2000

Com esta breve caracterização do Estado de Minas Gerais, acredita-se que as questões que aparecerão adiante serão analisadas e entendidas com maior clareza. Além disso, e como se verá, os resultados que ora serão apresentados possuem estreita ligação com os padrões espaciais descritos e vistos acima.

### **3 MÉTODOS E TÉCNICAS**

Neste capítulo far-se-á a descrição do método e das várias técnicas utilizadas para responder aos seus objetivos propostos. São sete etapas distintas, embora complementares. Inicialmente serão apresentados os fundamentos da análise espacial de dados geográficos e os principais tipos de dados existentes. A seguir, comenta-se como as variáveis utilizadas neste trabalho se encontram no censo demográfico de 2000 e como o IBGE define as pessoas deficientes para cada variável. A subseção seguinte relata brevemente como foi feito o tratamento dos dados disponíveis no censo e as inúmeras informações que foram possíveis de se extrair por conta deste tratamento estatístico. Em seguida, mostra-se a necessidade de se fazer uma padronização como forma de eliminar o efeito da composição etária sobre as variáveis permitindo, desta forma, que as mesmas sejam passíveis de comparação. Posteriormente, aplica-se uma suavização sobre os dados padronizados como forma de reestimar uma taxa mais próxima do risco real ao qual a população de deficientes está exposta. Posteriormente, aborda-se como será testada a existência de padrões espaciais da população de deficientes no universo de municípios de Minas Gerais. Em outras palavras, verifica-se se a distribuição espacial dos residentes no estado é aleatória ou não. Por último, descreve-se como foi feito a confecção dos mapas e o nível de análise que será trabalhado.

#### **3.1 Análise Espacial de Dados Geográficos**

Segundo Câmara e outros (2004) “compreender a distribuição espacial de dados oriundos de fenômenos ocorridos no espaço constitui hoje um grande desafio para a elucidação de questões centrais em diversas áreas do conhecimento”. Com a Geografia não poderia ser diferente. Essa tem utilizado e buscado cada vez mais o auxílio da análise espacial como forma de entender e explicar algumas questões presentes no cerne de sua ciência.

Para Câmara e outros (2004), “a ênfase da análise espacial é mensurar propriedades e relacionamentos levando em conta a localização espacial do fenômeno em estudo de forma explícita”. Najar (1998), citado por Maria (2007), reforça ainda que a análise espacial pode ser considerada como o estudo dos fenômenos que se manifestam no espaço. Em outras palavras, a idéia central é incorporar o espaço à análise que se deseja fazer. Portanto, dentro de uma concepção mais ampla, referenciar no espaço áreas, distâncias, pontos e a interação entre os fenômenos são atributos fundamentais nos estudos com base na análise espacial. Para tanto, deve-se levar em consideração “a primeira Lei da Geografia” de Waldo Tobler. Essa diz que: “everything is related to everything else, but near things are more related than far things” (TOBLER *apud* WALLER E GOTWAY, 2004).

Um exemplo clássico de “análise espacial”, ainda que a categoria espaço tenha sido incorporada intuitivamente às análises, foi realizado por John Snow no século XIX. No ano de 1854 ocorria na Inglaterra, mais precisamente na cidade de Londres, uma das várias epidemias de cólera trazidas das Índias. Pouco se sabia então sobre os mecanismos causais da doença. Acreditava-se que a contaminação do cólera ocorria através do ar, pelos miasmas. John Snow, contudo, acumulou observações, analisou e tratou os dados que associavam a água à transmissão do cólera. Ele observou e constatou então que áreas de Londres que se abasteciam com água da Cia Southpark registravam número de óbitos e taxas de mortalidade superiores àquelas que recebiam água da principal concorrente (Lambeth). Desta forma, e conforme pode ser observado na figura 5, onde estão representadas as localizações de residência dos óbitos ocasionados pela doença, bem como das bombas de água que abasteciam a cidade, é possível visualizar claramente, no cruzamento da Cambridge Street com a Broad Street o epicentro da epidemia. Estudos posteriores confirmaram a contaminação da bomba de água na Broad Street. Além disso, outras informações tais como a localização do ponto de captação de água desta bomba a jusante (rio abaixo) da cidade, corroboraram as hipóteses levantadas. A aprovação das recomendações sanitárias preventivas feitas por Snow foram extremamente importantes para que o cólera fosse eliminado totalmente das comunidades inglesas. Portanto, essa é uma situação típica onde a relação espacial entre os dados

contribuiu significativamente para o avanço na compreensão do fenômeno (CÂMARA *et al.*, 2004).

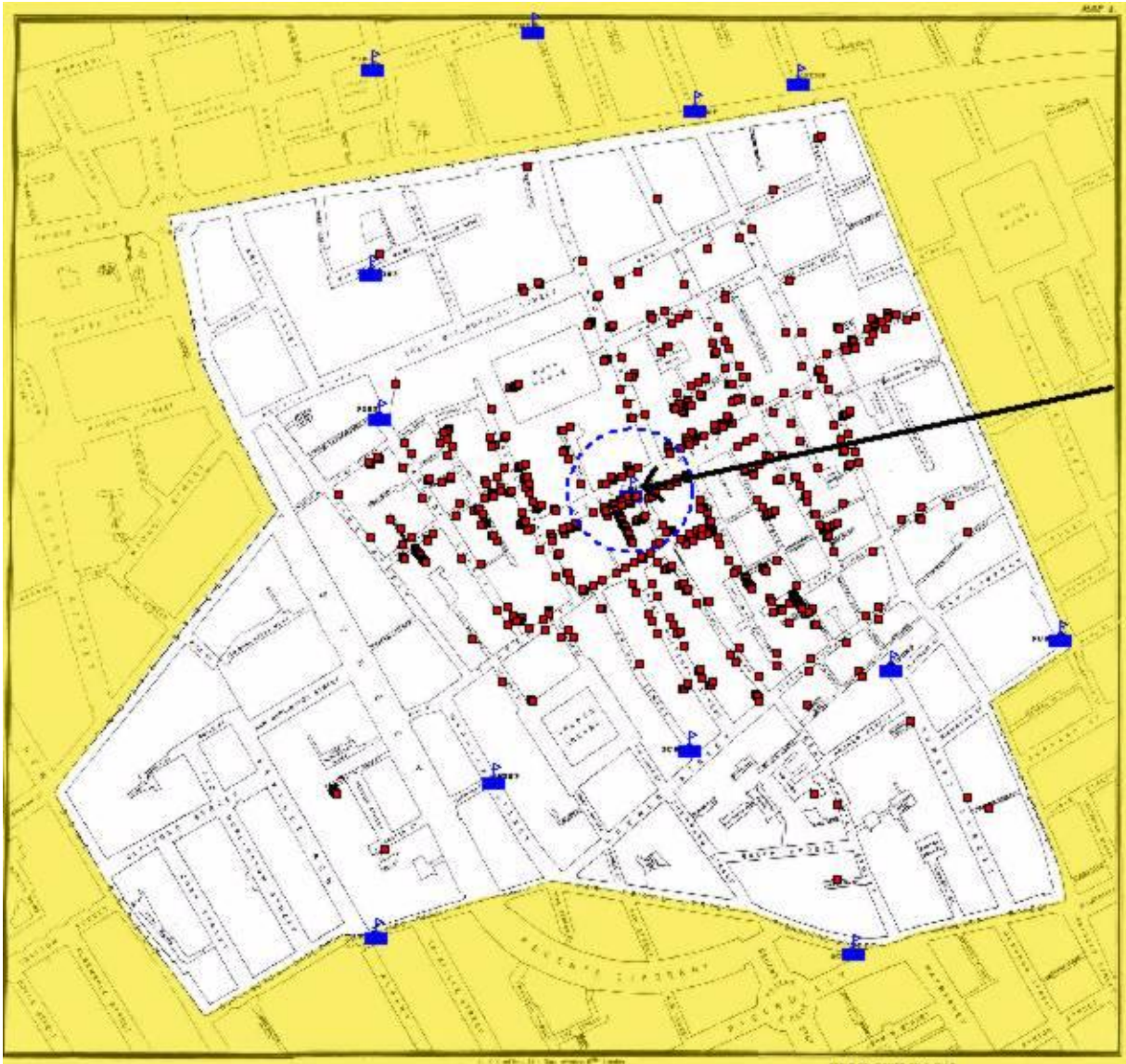


Figura 5 - Mapa da cidade de Londres com casos de cólera (pontos) e poços de água (bandeiras). (Adaptado do mapa original de John Snow, 1854).

Torna-se importante também, e uma vez que está diretamente relacionado à temática principal deste capítulo, diferenciar e fazer uma breve discussão sobre os tipos de dados existentes. Bailey e Gratell (1995) argumentam e debatem justamente isso. Eles vêem necessidade ímpar em se fazer uma distinção entre análise espacial e outras formas de análise de dados, pois, na visão deles, na análise espacial, onde a categoria espaço é fundamental, os resultados são mais significativos que aqueles das demais análises de dados que não levam em conta a

dimensão espacial. Sendo assim, a análise espacial pode ser feita quando os dados são espacialmente localizáveis e é dada importância significativa ao arranjo espacial, seja na ocorrência do evento ou na interpretação dos resultados.

No caso da análise de dados espaciais, esses podem ser classificados de acordo com sua tipologia. Segundo Assunção (2001), a categorização dos dados está relacionada à natureza estocástica da observação. Pode-se encontrar diversas classificações de dados propostas por diferentes autores para caracterizar os problemas em análise espacial. Uma delas pode ser verificada em Câmara e outros (2004), onde os autores consideram existir três tipos de dados espaciais, quais sejam: eventos de padrões pontuais; superfícies contínuas; e áreas com contagens e taxas agregadas.

Em síntese, pode-se dizer que dados de eventos ou padrões pontuais são fenômenos expressos através de ocorrências identificadas como pontos localizados no espaço. Com a análise espacial deste tipo de dado objetiva-se examinar se o conjunto de eventos apresenta algum tipo de padrão sistemático ou aleatório, procurando compreender em qual escala esse padrão ocorre. Como exemplos de dados de eventos ou padrões pontuais pode-se citar: localização de homicídios, ocorrências de doenças e localização de empresas privadas.

Para Câmara e outros (2004), os dados de superfícies contínuas são estimados “a partir de um conjunto de amostras de campo que podem estar regularmente ou irregularmente distribuídas”. Segundo Assunção (2001), tradicionalmente, os problemas estudados a partir desse tipo de dados buscam prever a superfície em localizações não monitoradas e fazer a interpolação para recuperar a superfície a partir de sua observação nas estações de coleta de informações. Este tipo de dado, usualmente, e de acordo com Câmara e outros (2004), é resultante do levantamento de recursos naturais e incluem mapas topográficos, geológicos, fitogeográficos, ecológicos e pedológicos.

Já os dados de áreas com contagens e taxas agregadas são originados, geralmente, de dados associados a levantamentos populacionais (censos e estatísticas de saúde). Este tipo de dado pode ser visualizado em mapas em que o espaço é



parcelado em áreas ou polígonos fechados. Como exemplo, pode-se citar: setores censitários, municípios e zonas de endereçamento postal. Segundo Assunção (2001), a principal característica deste tipo de dado é que ele representa uma agregação de valores que se encontram dispersos dentro de cada uma das áreas. Pressupõe-se, portanto, haver homogeneidade interna, ou seja, mudanças importantes só ocorrem nos limites. Sendo assim, não se conhece a localização exata do evento, mas, sim, um valor agregado por área.

Para cada um dos tipos de dados espaciais descritos acima há diversos e diferentes métodos estatísticos que podem ser utilizados. Esses podem servir tanto para fazer sua descrição quanto para inferir sobre os parâmetros associados aos modelos.

De acordo com Druck e outros (2004), a análise espacial é composta por um conjunto de procedimentos que têm como objetivo a eleição de um modelo inferencial capaz de refletir as relações espaciais do fenômeno estudado. Segundo Câmara e outros (2004):

os procedimentos iniciais da análise incluem o conjunto de métodos genéricos de análise exploratória e a visualização dos dados, em geral através de mapas. Essas técnicas permitem descrever a distribuição das variáveis de estudo, identificar observações atípicas (outliers) não só em relação ao tipo de distribuição, mas também em relação aos vizinhos, e buscar a existência de padrões na distribuição espacial. Através desses procedimentos é possível estabelecer hipóteses sobre as observações, de forma a selecionar o modelo inferencial melhor suportado pelos dados.

Diante disso, é possível identificar, usualmente, três grandes grupos de modelos inferenciais espaciais: variação contínua, variação discreta e os processos pontuais.

No caso da variação contínua, os modelos inferenciais consideram um processo estocástico, cujos valores podem ser conhecidos em todos os pontos da área de estudo. De acordo com Câmara e outros (2004), a partir de uma amostra de um atributo  $z$ , coletada em vários pontos  $y$  contidos em  $A$ , objetiva-se inferir uma superfície contínua dos valores de  $z$ . Este processo estocástico pode ser estimado de forma não-paramétrica ou mesmo a partir de estimadores de krigeagem<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Para maiores detalhes sobre estimadores de krigeagem ver: CAMARGO, DRUCK e CÂMARA, 2004 e FELGUEIRAS, DRUCK e MONTEIRO, 2004.

Com relação aos modelos inferenciais de variação discreta, esses dizem respeito a distribuição de eventos cuja localização está associada a áreas delimitadas por polígonos fechados. Neste caso, não se dispõe do local exato onde o evento ocorreu, mas de um valor agregado por área. Portanto, fenômenos agregados por municípios, bairros e zonas de endereçamento postal, como população, natalidade e renda são alguns exemplos. O objetivo principal é modelar o padrão de ocorrência espacial do fenômeno geográfico em estudo (CÂMARA *et al.*, 2004).

No que tange os modelos inferenciais de processos pontuais, esses são definidos como um conjunto de pontos irregularmente distribuídos em um terreno, cuja localização foi criada por um mecanismo estocástico. Compreender o mecanismo gerador dos pontos é o objetivo principal. Para tanto, considere-se como exemplo um conjunto de pontos que representam a ocorrência de uma doença *D* numa determinada região *A*. Deseja-se verificar se existe um padrão geográfico para essa doença, ou seja, é possível encontrar sub-regiões em *A* com maior probabilidade de ocorrência da doença *D*? (CÂMARA *et al.*, 2004).

Outro aspecto importante e fundamental para a compreensão dos fenômenos em análise espacial é o conceito de dependência espacial. Essa noção parte do que Tobler chama, e que já foi colocado no início deste capítulo, de “primeira Lei da Geografia”. Pode-se inferir, a partir dela, que os fenômenos, sejam eles naturais ou sociais, apresentam entre si uma relação que depende da distância, ou como afirma Noel Cressie (1991): “a dependência [espacial] está presente em todas as direções e fica mais fraca à medida que aumenta a dispersão na localização de dados” (CRESSIE *apud* DRUCK *et al.*, 2004). Para Waller e Gotway (2004), do ponto de vista estatístico, esta lei define a noção de autocorrelação espacial.

De acordo com Maria (2007):

a dependência ou autocorrelação espacial surge quando o valor de uma variável em um lugar do espaço está relacionado com seu valor em outro ou outros lugares do espaço. Este fenômeno pode ser entendido como uma situação em que observações próximas no espaço possuem valores similares. Sendo assim, o desafio da análise é medir o grau de associação espacial entre observações de uma ou mais variáveis. A autocorrelação



espacial pode ser positiva ou negativa. A ocorrência da autocorrelação espacial pode ser explicada pela existência de erros de medidas e pelo fenômeno de interação espacial.

Abreu e Barroso (2003), destacam que os modelos de análise espacial em Ciências Sociais têm uma longa tradição. Eles apontam a enorme contribuição de trabalhos realizados por Von Thünen (1826), Ravenstein (1885/89), Webber (1909) e Christaller (1933), entre tantos outros. Os modelos de análise espacial têm sido tradicionalmente empregados pela Geografia e, atualmente, sua utilização é favorecida pela quantidade e qualidade dos dados, pelos métodos matemáticos e estatísticos disponíveis e por conta do rápido desenvolvimento dos Sistemas de Informações Geográficas (SIG).

Diante do exposto nesta seção, a dissertação que ora se apresenta irá utilizar análise espacial de dados agregados em áreas, conforme abordado nas seções 3.5 e 3.6.

### **3.2 Variáveis**

O Censo Demográfico de 2000 do IBGE traz cinco variáveis que retratam questões sobre as pessoas deficientes. Estas variáveis são: V0410 – problema mental permanente; V0411 – capacidade de enxergar; V0412 – capacidade de ouvir; V0413 – capacidade de caminhar e subir/escadas; e V0414 – deficiências.

Para a variável V0410 (problema mental permanente) o Censo trouxe as seguintes categorias de respostas: “sim”, “não” ou “ignorado”. Portanto, as pessoas que responderam “sim” para esta variável são aquelas consideradas deficientes mentais. Dentre as variáveis que abordam a questão dos deficientes essa, juntamente com a variável V0414 (deficiências) e que será apresentada a seguir, são as que apresentam a maior objetividade enquanto categorias de respostas.

Já as variáveis V0411 (capacidade de enxergar), V0412 (capacidade de ouvir) e V0413 (capacidade de caminhar/subir escadas) possuem as mesmas categorias de

respostas no Censo Demográfico de 2000. Estas categorias são: “incapaz”, “grande dificuldade permanente”, “alguma dificuldade permanente”, “nenhuma dificuldade” ou “ignorado”. O que a OMS e as Nações Unidas consideram deficientes para essas três variáveis, e que o IBGE registrou no Censo de 2000, são a soma das respostas “incapaz”, “grande dificuldade permanente” e “alguma dificuldade permanente”.

Por último, apresenta-se a variável V0414 (deficiências). Para esse caso, assim como nas três variáveis anteriores, o IBGE agrega categorias de respostas para se definir o número de deficientes. Entretanto, as categorias de respostas desta variável se diferem das três mencionadas acima. “Paralisia permanente total”, “paralisia permanente das pernas”, paralisia permanente de um dos lados do corpo”, “falta de perna, braço, mão, pé ou dedo polegar”. A soma dessas respostas fornece o número de pessoas deficientes para esta variável. Além destas categorias de respostas, também há: “nenhuma das enumeradas” e “ignorado”.

Além das variáveis mencionadas e apresentadas anteriormente, e que tratam exclusivamente de pessoas deficientes, foram utilizadas neste estudo as variáveis sexo e idade – faixa etária, e que também podem ser encontradas no Censo Demográfico de 2000. Essas variáveis terão seu valor para este trabalho, especificamente, quando forem discutidas e mostradas as pirâmides etárias para cada um dos tipos de deficiência. Nelas poder-se-á avaliar e verificar se alguma deficiência predomina sobre determinado sexo e/ou grupo etário.

### **3.3 Dados**

Utilizando os micro-dados do IBGE e o software SPSS 17.0, disponíveis no Laboratório de Geodemografia do Programa de Pós-Graduação em Geografia – Tratamento da Informação Espacial da PUC Minas, foi possível levantar, avaliar e fazer o tratamento estatístico das variáveis escolhidas para este trabalho. Portanto, informações como: total de deficientes por município; taxa bruta de deficientes por município; frequência das cinco variáveis, separadamente, também em nível

municipal; desagregações de respostas; freqüência etária dos tipos de deficiência por município, etc, foram possíveis de serem analisadas e mapeadas.

Com relação à desagregação de respostas citadas anteriormente, essa foi feita para três das cinco variáveis encontradas no Censo Demográfico de 2000 e que diz respeito às pessoas deficientes. Essa desagregação se deu para aquelas variáveis que possuem as mesmas categorias de respostas (capacidade de enxergar; capacidade de ouvir; e capacidade de caminhar/subir escadas) e foi feita da seguinte maneira: de um lado a soma da categoria de resposta “incapacidade”, das três variáveis, e de outro lado a soma das categorias de respostas “grande dificuldade permanente” e “alguma dificuldade permanente”, também para as mesmas três variáveis. Essa desagregação tem o intuito de verificar o grau de subjetividade das respostas das três variáveis mencionadas, o que não é o caso das variáveis “deficiência mental permanente” e “deficiências”, visto que suas categorias de respostas, como já visto, são bem objetivas. Mais do que isso, pretende-se verificar se há alguma concentração espacial em termos de população com alguma deficiência quando desagregadas as respostas dessas variáveis.

### **3.4 Padronização**

Quando há necessidade de se comparar diferenciais de níveis a partir de taxas brutas ou gerais de variáveis que possuem uma relação estreita com a idade, torna-se necessário eliminar o efeito da composição etária sobre as variáveis que se deseja comparar, ajustando-as segundo uma mesma distribuição etária padrão. Essa técnica é chamada de padronização “e permite controlar ou isolar o efeito de determinadas características que estejam afetando a comparação, através de medidas-síntese, dos níveis de uma variável entre populações diferentes” (CARVALHO, SAWYER E RODRIGUES, 1998).

A padronização pode se dar de duas maneiras: direta (padronização direta) ou indiretamente (padronização indireta). Qual das duas utilizar dependerá das informações de que se dispõe.

Neste estudo optou-se por utilizar a padronização direta. Portanto, para maiores detalhes sobre padronização indireta, e mesmo sobre padronização direta, ver Carvalho, Sawyer e Rodrigues (1998).

O cálculo de taxas brutas padronizadas por idade, pelo método direto, requer que se disponha do total de eventos, distribuídos por grupos de idade, e da distribuição etária das populações em estudo. De posse destas informações, pode-se estimar taxas específicas por idade que, aplicadas a uma distribuição etária padrão, fornecerão taxas brutas padronizadas, que podem ser comparadas para análise de diferencial de níveis entre várias populações, ou para a mesma população, ao longo de determinado período de tempo. Essa comparação é possível porque, neste caso, todas as taxas referem-se a uma única distribuição etária (padrão). As diferenças entre elas serão explicadas, em princípio, pelas diferenças entre as diversas funções da variável em estudo (conjunto de taxas específicas) (CARVALHO, SAWYER E RODRIGUES, 1998).

Para este trabalho a estrutura etária padrão utilizada foi a do Estado de Minas Gerais. Desta forma, foi possível comparar as taxas brutas obtidas por município para concluir sobre os diferenciais de níveis das variáveis aqui estudadas, uma vez que refletiram apenas as diferenças reais nas taxas específicas das variáveis nas populações analisadas.

Portanto, utilizando a técnica de padronização, e aqui a padronização direta, é como se as taxas brutas das várias populações dos municípios do Estado de Minas Gerais tivessem exatamente a mesma composição etária, porém cada qual mantendo suas próprias taxas específicas.

### **3.5 Suavização**

Quando no início deste trabalho optou-se por utilizar o nível municipal como unidade de análise, sabia-se dos problemas que poderiam surgir ao utilizar somente as taxas (brutas, específicas, padronizadas, etc) para explicar a ocorrência das deficiências estudadas. Isso porque as taxas apresentam uma alta instabilidade para expressar o risco de eventos raros, como é o caso das deficiências, em regiões de população pequena. As variações bruscas que ocorrem com estas taxas podem nada ter a ver

com o fenômeno e sim com uma variabilidade associada às observações. É por isso que, freqüentemente, “o que mais chama a atenção num mapa temático de taxas, que são os valores extremos, muitas vezes são resultado de um número reduzidíssimo de observações sendo, portanto menos confiável, ou seja, apenas flutuação aleatória” (DIAS *et al.*, 2002). Em resumo, mapas de eventos baseados diretamente nas taxas mencionadas anteriormente são mais difíceis de interpretar, além de induzirem com maior facilidade o leitor a conclusões no mínimo contestáveis.

Sendo assim, para suavizar a flutuação aleatória propõe-se reestimar uma taxa mais próxima do risco real ao qual a população está exposta. Para tanto, será utilizado o estimador Bayesiano Empírico, que é operacionalizado da seguinte forma (Marshall, 1991):

$\theta_i = m + C_i * (x_i - m)$  onde  $C_i$  é dado por

$$C_i = \frac{\left( s^2 - \frac{m}{n^M} \right)}{\left( s^2 - \frac{m}{n^M} + \frac{m}{n_i} \right)}$$

Onde:  $\theta_i$  é a taxa suavizada;  $x_i$  é a taxa bruta da área  $i$ ;  $m$  é a taxa média global ou a taxa média dos vizinhos;  $s^2$  é a variância da taxa a ser estimada;  $n^M$  é a população média global ou a média dos vizinhos;  $n_i$  é a população da área  $i$ .

Deve-se ter em conta que, na fórmula do estimador Bayesiano Empírico proposto por Marshall (1991), o multiplicador  $C_i$  será próximo de 1, caso a população da área  $i$  ( $n_i$ ) mostre valor elevado. Nesse caso, a taxa suavizada ( $\theta_i$ ) tenderá a ter o mesmo valor da estimada sem a aplicação do procedimento,  $x_i$ . Caso contrário, se a população da área  $i$  possuir efetivo populacional muito reduzido, tem-se que  $C_i$  será próximo de zero, implicando em que a taxa suavizada ( $\theta_i$ ) tenderá a ser próxima da taxa média (BARBOSA E FREIRE, 2004).

Este estimador elimina, parcialmente, a variabilidade presente nas taxas estimadas que não estão associadas a fatores de risco. Além disso, mapas baseados nessas estimativas são mais interpretativos e informativos, pois permitem a visualização das tendências mais gerais.

### 3.6 Autocorrelação Espacial

A autocorrelação pode ser denominada como uma medida do grau de influência que uma dada variável tem sobre si mesma. Se a ocorrência de um evento implica que outros eventos semelhantes ocorram ao seu redor, tem-se autocorrelação positiva, ou atração. Se a ocorrência deste mesmo evento dificulta ou impede a ocorrência de outros em seu entorno, tem-se autocorrelação negativa, ou repulsão.

A autocorrelação espacial<sup>7</sup> pode ser calculada pelo índice global e/ou local de associação espacial. Estes índices caracterizam a distribuição relativa dos eventos observados no espaço com o objetivo de encontrar padrões de aglomerados espaciais ou verificar se os dados estão distribuídos aleatoriamente. Estas duas estatísticas diferenciam-se pela unidade de análise, sendo que as globais consideram a tendência espacial geral dos eventos, e as locais, especificam onde ocorrem as aglomerações ou casos extremos.

Como exemplo de índice global de autocorrelação espacial pode-se citar o gráfico de dispersão de Moran (*Moran Scatterplot*). O diagrama de espalhamento de Moran (Anselin, 1996) representa o valor padronizado de uma variável para cada uma das unidades nas abscissas e, no eixo das ordenadas, a média do valor padronizado da mesma variável para os vizinhos destas unidades. Desta forma, observações com valores acima da média, com vizinhança também acima da média, ocuparão o primeiro quadrante (*high-high*, que significa alto-alto). Já aqueles abaixo da média, com vizinhos na mesma situação ocupam o terceiro quadrante (*low-low*, que significa baixo-baixo). O segundo quadrante (*low-high*, que significa baixo-alto) e o

---

<sup>7</sup> Para maiores detalhes sobre autocorrelação espacial ver: RIGOTTI e VASCONCELLOS, 2005.

quarto quadrante (*high-low*, que significa alto-baixo) são ocupados, respectivamente, por áreas baixas cercadas por valores altos, e por áreas altas cercadas de valores baixos. Caso não houvesse qualquer autocorrelação espacial, as observações estariam distribuídas aleatoriamente pelos quatro quadrantes.

Com relação ao índice local de autocorrelação espacial, este permite comparar os valores de uma variável numa dada área de ponderação com os valores encontrados em seus vizinhos. Ou seja, este tipo de “análise local” ou “modelagem local” desagrega as estatísticas globais segundo seus constituintes locais, concentrando-se mais nas especificidades locais do que na busca por regularidades globais. Os indicadores locais de autocorrelação espacial produzem um valor específico para cada objeto, permitindo, assim, a identificação de agrupamentos (*clusters*) de objetos com valores de atributos semelhantes, objetos discrepantes (*outliers*) e de mais de um regime espacial. Para Anselin (1995), um *LISA (Local Indicators of Spatial Association)* tem que atender a dois objetivos: permitir a identificação de padrões de associação espacial significativos e ser uma decomposição do índice global de associação espacial

Outro aspecto importante diz respeito ao nível de significância estatística. Essa pode ser testada através de permutações. “Nestas, os valores para uma das variáveis são realocados aleatoriamente nas diversas localidades e a estatística é computada novamente” (RIGOTTI E VASCONCELLOS, 2005). Observa-se, então, o nível de significância, geralmente 5% ou 1%, a partir de uma pseudodistribuição gerada por meio de um número determinado de permutações. Ou seja, esses são os percentuais de erros prováveis ao afirmar que a distribuição espacial não é aleatória.

O cálculo de autocorrelação espacial para os índices global e local de associação espacial descritos acima (*Moran Scatterplot* e *LISA*) serão realizadas no software GeoDa 0.9.5-i, de autoria de Luc Anselin<sup>8</sup>.

### 3.7 Mapas

---

<sup>8</sup> Todas as informações, incluindo a disponibilidade do software para *download*, podem ser encontradas no sítio [http://sal.agecon.uiuc.edu/geoda\\_main.php#about](http://sal.agecon.uiuc.edu/geoda_main.php#about).

No intuito de conhecer e analisar a distribuição espacial dos cinco tipos de deficiência em Minas Gerais, este estudo utiliza o nível de município como ponto de partida para se conhecer os deficientes no Estado. A utilização do nível municipal é de suma importância, pois com ele corre-se um risco menor de se mascarar certos aspectos relacionados à heterogeneidade socioeconômica do estado, o que poderia acontecer com maior facilidade se fosse utilizada uma área de estudo maior. Entretanto as mesorregiões são utilizadas como auxílio às análises.

Mapas coropléticos foram confeccionados no software Arc View 8.1 e MAP Info 8.5, disponíveis, também, no Laboratório de Geodemografia do Programa de Pós-Graduação em Geografia – Tratamento da Informação Espacial da PUC Minas. Vale ressaltar, ainda, que o método de classificação utilizado nos mapas coropléticos foi o chamado *Natural Break*. A escolha desse método de classificação justifica-se, dentre outras coisas, por se aproximar mais dos objetivos traçados para este trabalho. Contudo, informações adicionais e mais detalhadas sobre métodos de classificação podem ser encontradas em Jenks e Caspall (1971).

Sendo assim, diversos mapas foram elaborados até se chegar no que será apresentado a seguir. Contudo, torna-se importante e extremamente necessário mencionar a verdadeira relevância do uso de mapas para trabalhos como esse, pois, mais do que a questão estética, estes mapas conseguem revelar aspectos importantes que talvez fossem mais difíceis ou impossíveis de se enxergar se utilizasse somente o dado “puro”.



## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS ESPACIAIS E DEMOGRÁFICOS

Neste capítulo serão apresentados alguns resultados alcançados ao longo da pesquisa. Primeiramente mostrar-se-á através de pirâmides etárias, com suas respectivas análises, a composição por idade dos tipos de deficiência aqui estudados. Em seguida, será exposto o mapeamento e as análises da taxa bruta padronizada, da suavização desta taxa realizada pela técnica empírica de Bayes e da suavização espacial da taxa empírica de Bayes para as mesmas deficiências.

### 4.1 Composição Etária

A figura 6 diz respeito à composição etária da população de deficientes mentais permanentes. Nota-se uma maior participação de pessoas com esse tipo de deficiência nas idades entre 10 a 54 anos. O maior grupo etário masculino encontra-se nas idades de 20 a 24 anos, 8,5% do total, enquanto o maior grupo etário feminino está presente nas idades de 35 a 39 anos, 7,8% do total. Observa-se que há uma variação baixa entre os percentuais de mulheres e homens para os mesmos grupos etários, sendo que até os 44 anos o percentual de homens com deficiência mental é maior que o de mulheres. Em contrapartida, a partir dessa idade o percentual de mulheres se faz maior. Esses valores vão ao encontro ao que acontece com a população em geral, ou seja, a partir dessa idade a mortalidade masculina tende a ser maior que a feminina, o que pode ter corroborado para o crescimento percentual da população do sexo feminino.

É interessante ressaltar, ainda, os “baixos” valores encontrados para o primeiro grupo etário (0 - 4 anos). A hipótese inicial para os deficientes mentais permanentes era a de que um grande número de pessoas já nascesse com esse tipo de deficiência, o que não ocorreu. Uma explicação para que os percentuais mais altos tenham sido encontrados em grupos etários mais “avançados” é a demora por parte da família, e porque não dizer de especialistas, em detectar esse tipo de deficiência ainda nos primeiros momentos da infância. Um outro aspecto que não pode ser

descartado é o preconceito, especialmente por parte de familiares, em admitir e aceitar essa deficiência em alguém tão próximo. Esse fato talvez seja uma explicação até mais forte e contundente que a primeira.

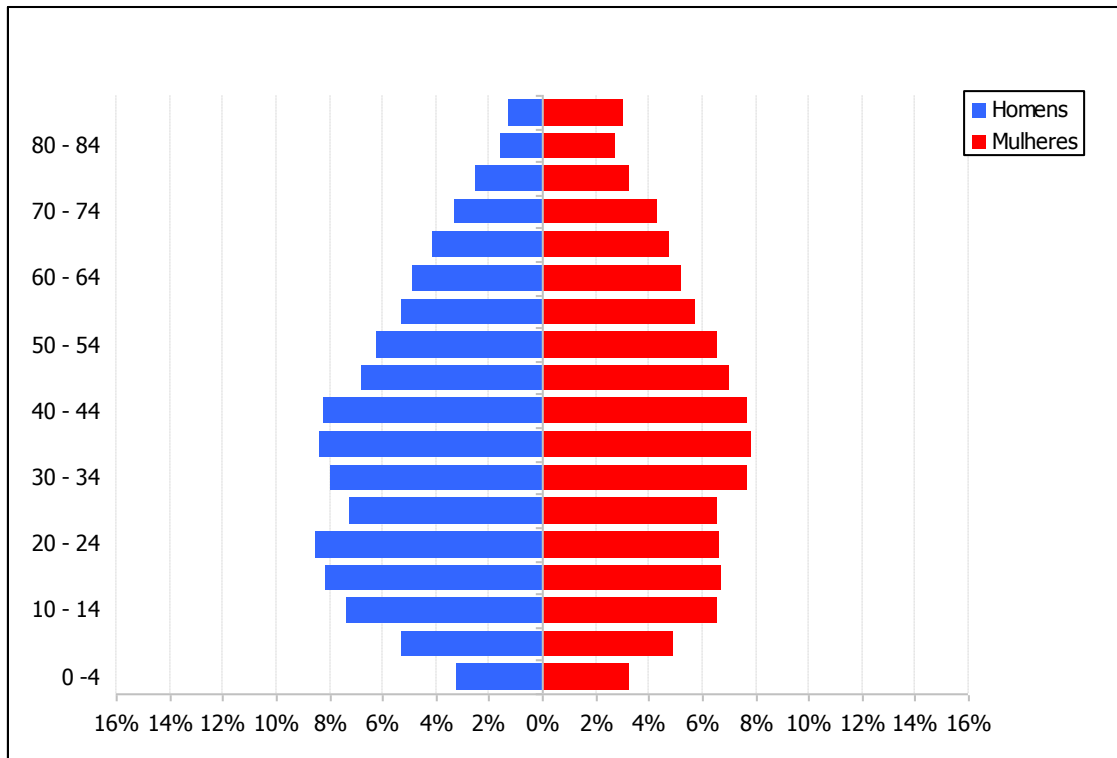


Figura 6 - Estrutura Etária: deficientes mentais permanentes  
Fonte: IBGE, 2000

A figura 7 traz a composição etária da população de deficientes visuais. Há uma participação maior para esta deficiência em pessoas com idades acima de 40 anos. Portanto, pode-se inferir que a deficiência visual possui uma estreita relação com a idade, ou seja, quanto mais envelhecida uma população maiores as chances dessa adquirir problemas relacionados à visão.

O maior grupo etário masculino, bem como o maior grupo etário feminino, encontram-se nas idades de 45 a 49 anos com, respectivamente, 11,6% e 11,5% do total. Também na deficiência visual, assim como aconteceu com os deficientes mentais permanentes, houve uma variação baixa entre os percentuais de mulheres e homens para os mesmos grupos etários.

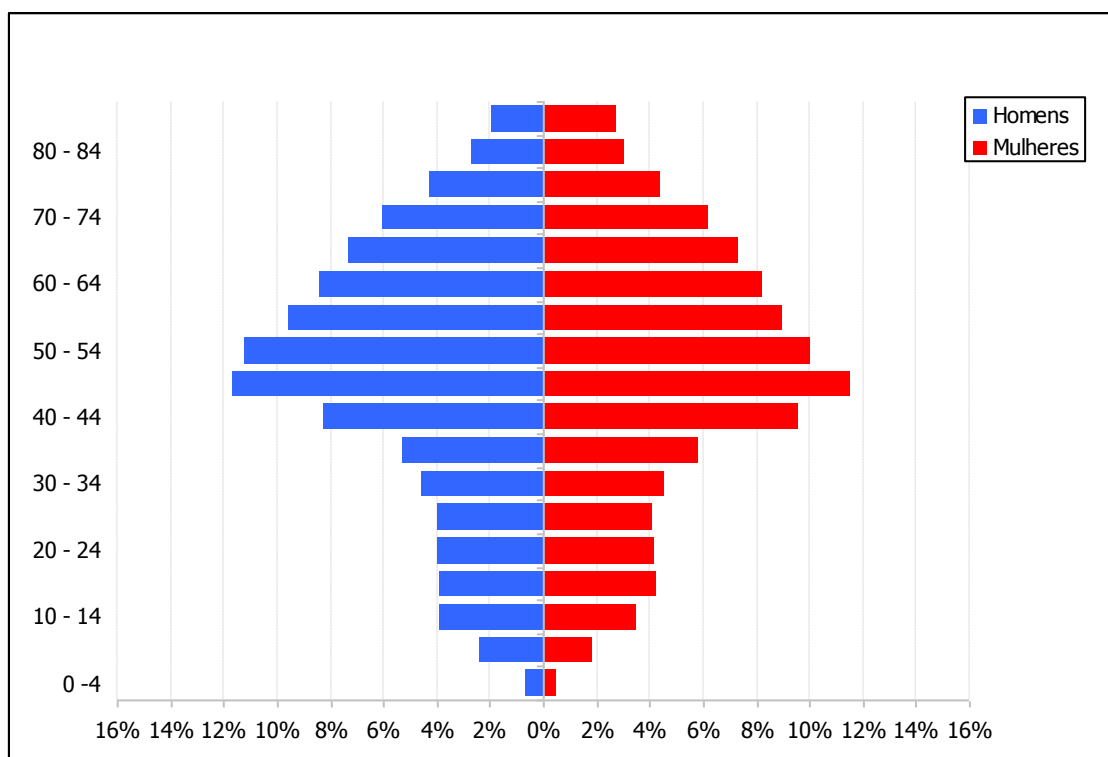


Figura 7 - Estrutura Etária: deficientes visuais  
Fonte: IBGE, 2000

Já na figura 8 observa-se a composição etária da população de deficientes auditivos. Nela é visível o crescimento do percentual de deficientes, tanto para os homens quanto para as mulheres, à medida que a população vai envelhecendo. Salvo raríssimas exceções, este crescimento se dá até as idades de 65 a 69 anos quando, então, o percentual de deficientes auditivos começa a declinar. Pode-se, desta forma, e assim como ocorreu com os deficientes visuais, inferir que a deficiência auditiva possui uma correlação muito forte com a idade.

Há, também para os deficientes auditivos, uma variação próxima entre os percentuais de mulheres e homens para os mesmos grupos etários. Os deficientes auditivos do sexo masculino são maioria até às idades de 60 a 64 anos (exceto nas idades de 20 a 24 anos). A partir daí há um percentual maior de mulheres.

Com relação aos maiores valores de grupos etários para cada sexo, em ambos os valores são mais altos nas idades de 65 a 69 anos, sendo que para os homens este percentual é de 9,2% e para as mulheres de 9,4% do total.

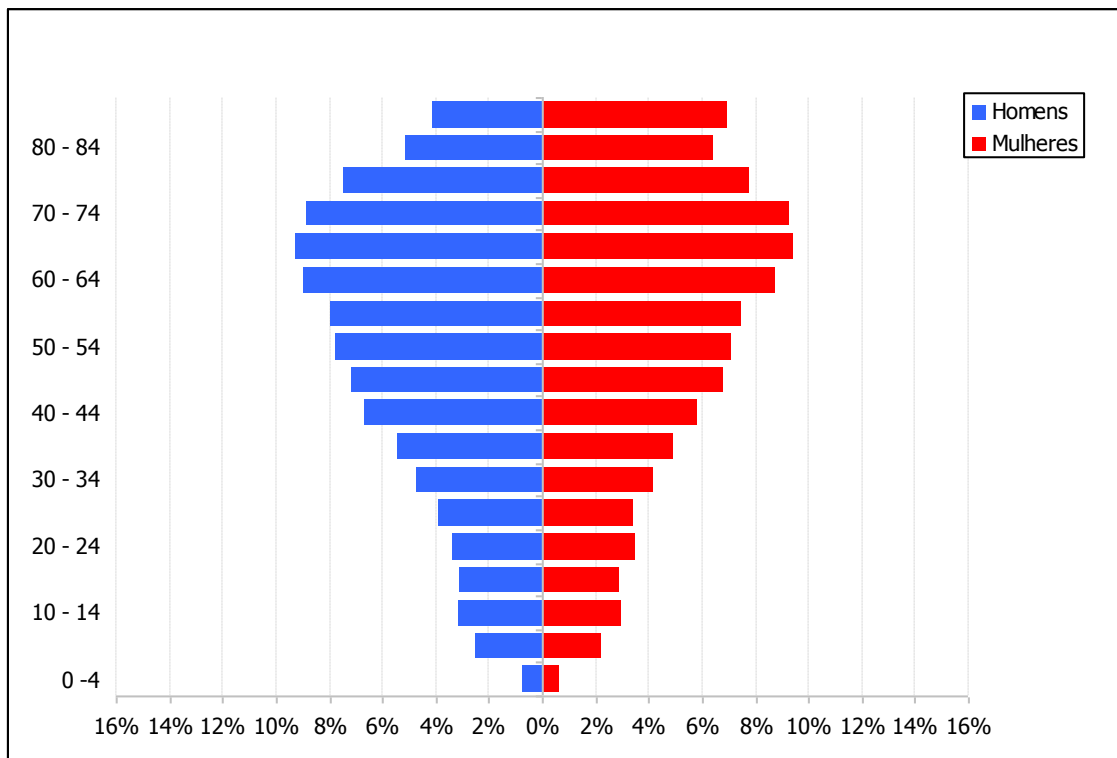


Figura 8 - Estrutura Etária: deficientes auditivos  
Fonte: IBGE, 2000

A figura 9 apresenta-nos à composição etária da população de deficientes em capacidade de caminhar/subir escadas. Observa-se que até às idades de 40 a 44 anos há um percentual maior de homens com deficiência na capacidade de caminhar/subir escadas. A partir dessa idade as mulheres com este tipo de deficiência se fazem maioria. Contudo, e o que vem acontecendo com todos os tipos de deficiência até aqui analisados, a variação entre os percentuais de mulheres e homens para os mesmos grupos etários é muito baixa. Além disso, os maiores valores encontrados para ambos os sexos se dá no mesmo grupo etário (60 - 64 anos). Esses valores são de 9,8% para os homens e 10,4% para as mulheres.

Torna-se importante chamar atenção para os valores encontrados nas idades de 0 a 4 anos. Embora os percentuais sejam menores que a maioria dos percentuais encontrados para os demais grupos etários, eles, ainda assim, se destacam na base da pirâmide. Uma hipótese para que os valores desse grupo etário (0 - 4 anos) sejam maiores que os grupos etários imediatamente subsequentes é a forma como os “responsáveis” por essas crianças entenderam o questionário aplicado pelo censo. Sabe-se que esse questionário não “seleciona” as pessoas que serão

entrevistadas. Ou seja, independentemente da cor, religião, nível de escolaridade, etc., as perguntas são as mesmas para todos. Portanto, no momento da pergunta referente a esta variável a pessoa entrevistada pode ter se “confundido”. Em resumo, uma pessoa com baixo nível de escolaridade, que vive na pobreza, com filhos pequenos, etc, pode ter colocado seu filho de 0 a 4 anos, aparentemente normal, com dificuldades de caminhar/subir escadas, o que não deixa de ser verdade se se levar em conta apenas a idade. Contudo, a variável aqui estudada diz respeito à deficiência e esse tipo de interpretação mencionado acima pode ter levado a um “mascaramento” da realidade para esse grupo etário.

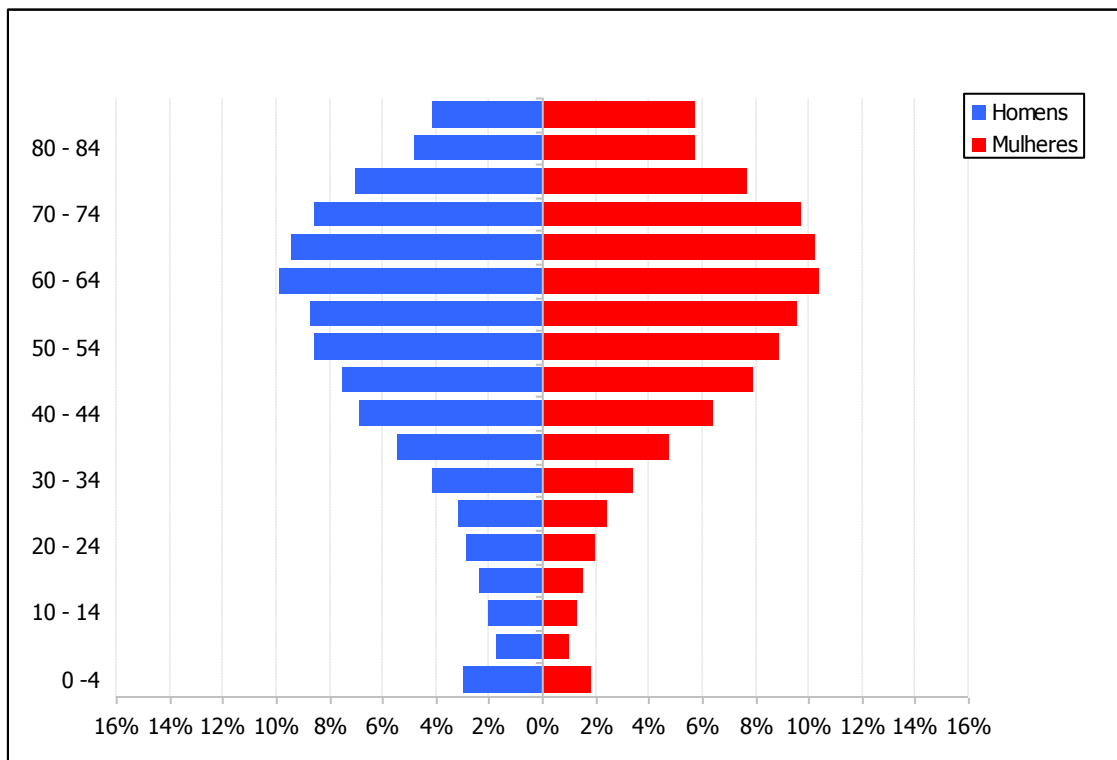


Figura 9 - Estrutura Etária: deficientes em capacidade de caminhar e subir escadas  
Fonte: IBGE, 2000

A figura 10 diz respeito à composição etária da população de deficientes com paralisias e/ou falta de membros. No primeiro momento nota-se que a variação entre os percentuais de homens e mulheres para os mesmos grupos etários possui uma certa proximidade. Isso se deu, como visto, em todos os tipos de deficiência aqui estudados. O maior grupo etário masculino encontra-se nas idades de 50 a 54 anos, 7,9% do total. Já o maior grupo etário feminino está presente nas idades de 70 a 74 anos, 7,1% do total.

Os homens tem valores percentuais maiores do que as mulheres nas idades que variam de 15 a 64 anos. Nos demais grupos etários o percentual feminino se faz maior.

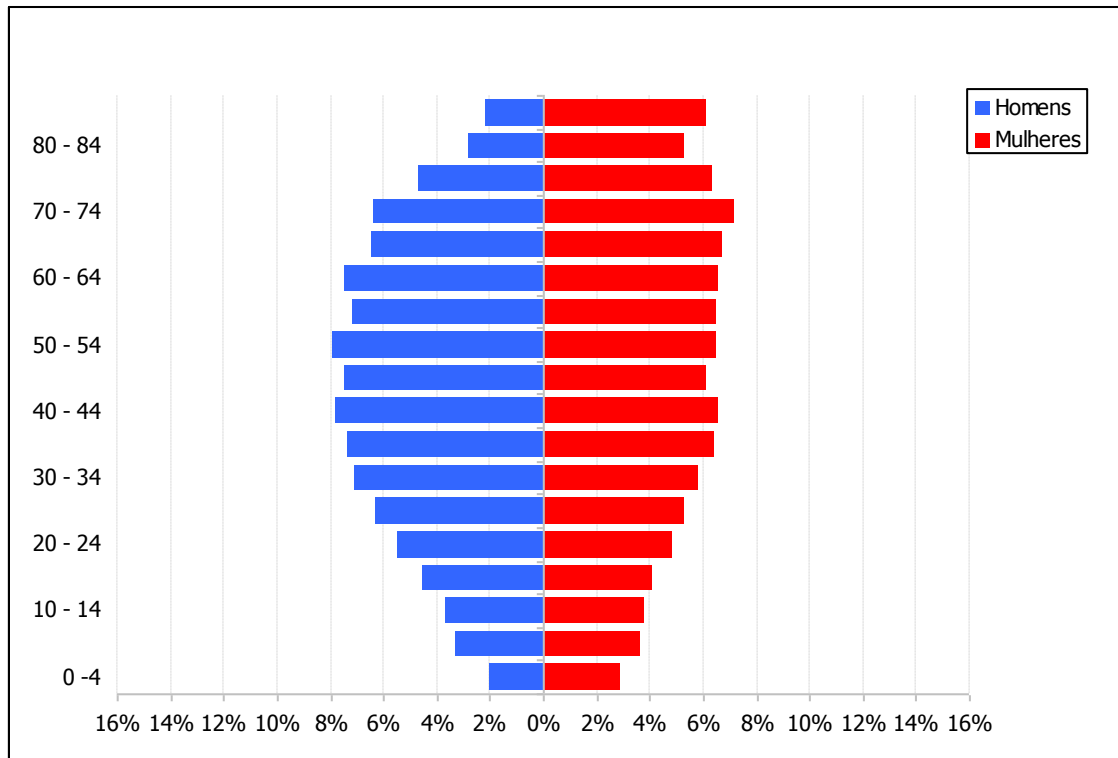


Figura 10 - Estrutura Etária: deficientes com paralisias e/ou falta de membros  
Fonte: IBGE, 2000

Nas próximas três pirâmides optou-se por analisar conjuntamente a composição etária das variáveis sobre os deficientes que possuem as mesmas categorias de resposta, ou seja, os deficientes visuais, auditivos e aqueles em capacidade de caminhar/subir escadas. O intuito do estudo dessas variáveis em conjunto é avaliar o grau de subjetividade de suas respostas. Sendo assim, de um lado ficou a categoria de resposta “incapaz”, para as três variáveis em conjunto, e de outro lado a categoria “grande dificuldade permanente” somada a “alguma dificuldade permanente”, também para as três variáveis.

Portanto, e primeiramente, na figura 11 é apresentada a composição etária da população, ainda sem qualquer tipo de desagregação, dos três tipos de deficiência mencionados anteriormente. Percebe-se uma maior participação de pessoas nas

idades entre 40 a 74 anos. Com isso é possível inferir a existência de uma correlação direta entre idade e as deficiências aqui agregadas e analisadas.

O maior grupo etário masculino encontra-se nas idades de 50 a 54 anos, 9,7% do total, enquanto que o maior grupo etário feminino está presente nas idades de 45 a 49 anos, 9,6% do total. Além disso, quando agregados os três tipos de deficiência a variação entre os percentuais de mulheres e homens para os mesmos grupos etários também é próxima, sendo que na maioria deles encontra-se maior percentual de homens.

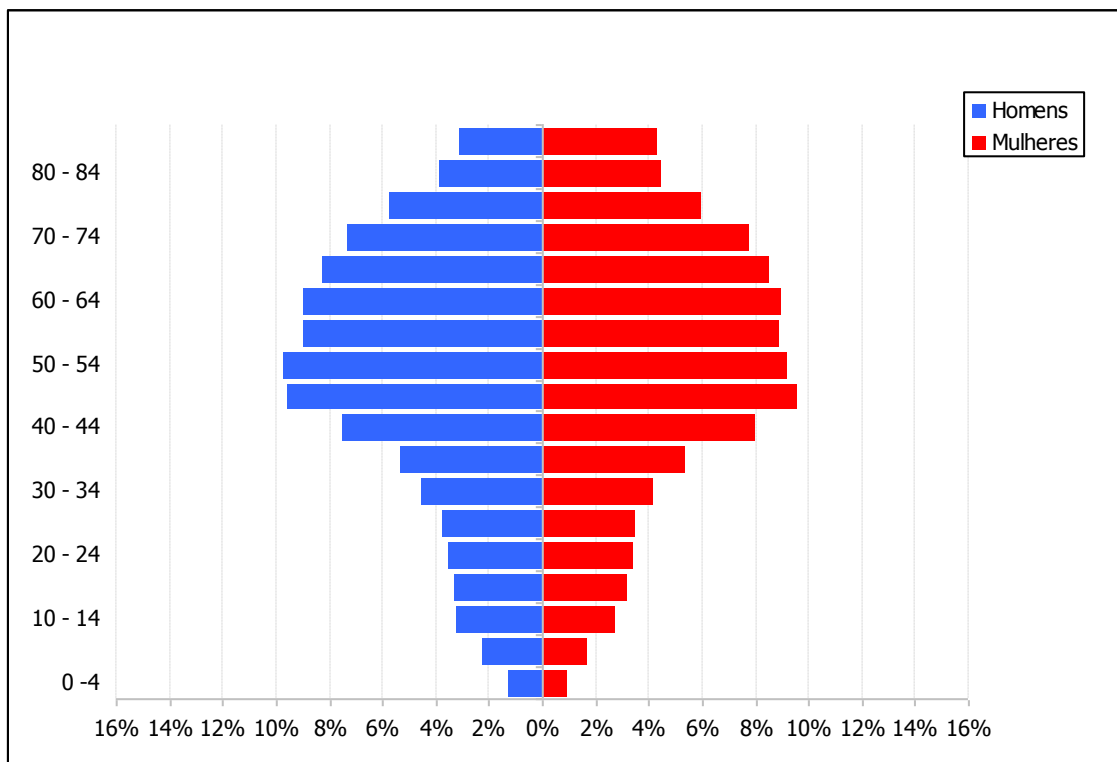


Figura 11 - Estrutura Etária: deficientes visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas  
Fonte: IBGE, 2000

Na figura 12 é apresentada a primeira desagregação mencionada anteriormente. Ou seja, a categoria de resposta “incapaz” das três variáveis citadas. No primeiro momento surpreende os altos valores percentuais, se comparado com os demais grupos etários, encontrados nas idades de 0 a 4 anos, para ambos os sexos, e nas idades acima de 85 anos para o sexo feminino.

A hipótese inicial para as idades de 0 a 4 anos era a de se encontrar valores relativamente altos para este grupo etário, pois supunha-se que muitos dos deficientes já nascessem com o nível mais elevado da deficiência, ou seja, a incapacidade. Os enormes diferenciais entre o grupo de 0 a 4 anos de idade e os seguintes poderia ser explicado por três fatores: saída de pessoas com alguma incapacidade via emigração para outros locais fora de Minas Gerais; uma reversão da incapacidade, por exemplo, decorrente de tratamento médico; maior mortalidade daqueles que apresentavam incapacidade quando crianças até quatro anos de idade. Como a primeira explicação é altamente improvável, e a segunda muito difícil, ainda que possível, tudo indica que a mortalidade daqueles que apresentam incapacidade é bem maior do que a dos demais. Contudo, uma hipótese que não pode ser descartada diz respeito à qualidade da informação encontrada no Censo, uma vez que foi verificado um alto número de crianças incapazes para as idades de 0 a 1 ano, o que pode explicar, e muito, a estrutura etária a seguir.

Já para o grupo etário acima de 85 anos do sexo feminino há um aumento progressivo a partir dos 55 anos até atingir seu ápice, 13,6% do total, nas idades mencionadas anteriormente. O mesmo não acontece com os deficientes incapazes do sexo masculino, uma vez que não há um crescimento ou uma redução tão significativos de um grupo etário para o outro. Provavelmente, isto é reflexo de altos diferenciais de mortalidade por sexo, inclusive maiores do que na população que não respondeu possuir algum tipo de deficiência.

Com relação à variação entre os percentuais de mulheres e homens para os mesmos grupos etários, também para os deficientes incapazes é muito próxima, exceto para o último grupo etário (+ 85 anos), onde o percentual feminino é mais que o dobro do masculino. Contudo, na maioria dos grupos etários encontra-se um percentual maior de homens.



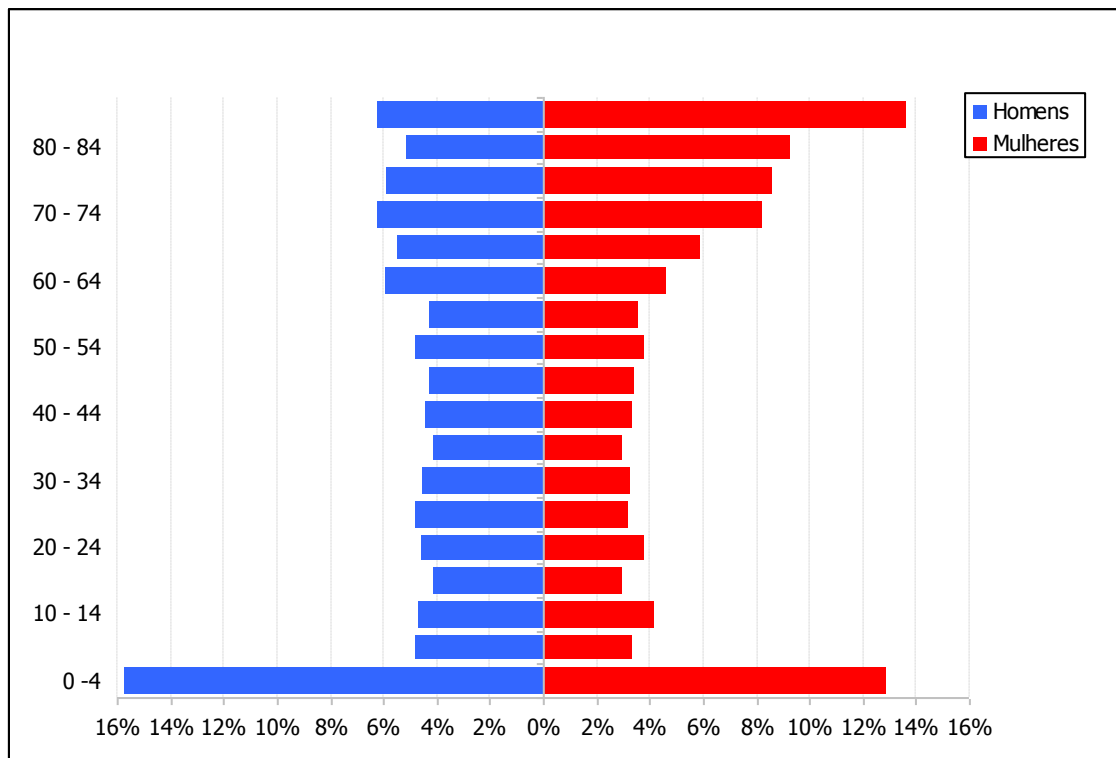


Figura 12 - Estrutura Etária: deficientes incapazes (visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas)  
Fonte: IBGE, 2000

Já a figura 13 traz a segunda desagregação proposta. Ou seja, as categorias de resposta “grande dificuldade permanente” e “alguma dificuldade permanente” das três variáveis já citadas.

Como se percebe e verá, esta pirâmide se assemelha em muito com a pirâmide etária das três variáveis quando essas não estão desagregadas, segundo incapacidade, grande e alguma dificuldade permanente (figura 11). Essa “coincidência” talvez responda à pergunta que culminou na escolha por uma desagregação das respostas para as três variáveis, ou seja, se há subjetividade nas respostas.

Perceba que há uma maior participação de pessoas nas idades entre 40 a 74 anos, assim como foi com a pirâmide da figura 11. Além disso, o maior grupo etário masculino encontra-se nas idades de 50 a 54 anos, 9,9% do total, enquanto que o maior grupo etário feminino está presente nas idades de 45 a 49 anos, 9,7% do total. Os maiores grupos etários desta composição etária são os mesmos encontrados

para a pirâmide etária representada na figura 11, como era de se esperar, haja vista que representam a maioria das respostas.

Aqui, também, a variação entre os percentuais de mulheres e homens para os mesmos grupos etários é bem próxima, sendo que, novamente, na maioria deles encontra-se maior percentual de homens.

Enfim, o que vale à pena registrar para o estudo destas três variáveis em conjunto, e que será aprofundado no decorrer deste trabalho, é, justamente, o grau de subjetividade que elas podem apresentar, o que não ocorre nas outras duas variáveis.

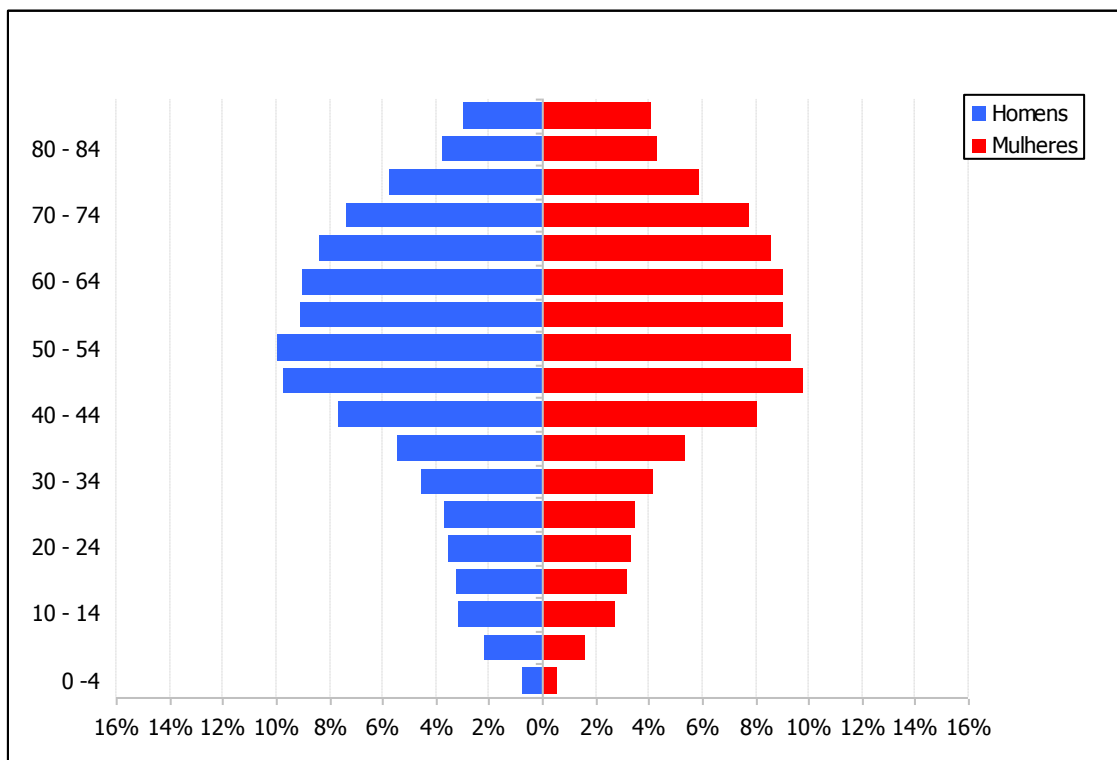


Figura 13 - Estrutura Etária: deficientes com grande e/ou alguma dificuldade permanente (visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas)  
Fonte: IBGE, 2000

#### 4.2 Taxa Bruta Padronizada (TBP), Suavização da Taxa via técnica Empírica de Bayes (EB) e Suavização Espacial da Taxa Empírica de Bayes (SEB)

Inicialmente é apresentada, na figura 14, a população total de deficientes para o Estado de Minas Gerais. Conforme se pode observar, a população total de deficientes acompanha a distribuição da população total do Estado. Ou seja, os dez municípios mais populosos de Minas Gerais, segundo o Censo Demográfico de 2000, (Belo Horizonte, Contagem, Betim e Ribeirão das Neves localizados na região central; Uberlândia e Uberaba na região do Triângulo Mineiro; Juiz de Fora na Zona da Mata; Montes Claros na porção Norte; e Governador Valadares e Ipatinga no Leste) são também aqueles municípios que possuem as maiores populações de deficientes. Isso já era de se esperar, visto que as grandes cidades (pelo menos no que tange o aspecto populacional) dispõem de uma infra-estrutura melhor, tal como educação, saúde, transporte, dentre outros, o que possibilita atender com melhores condições as demandas trazidas pela população de deficientes.

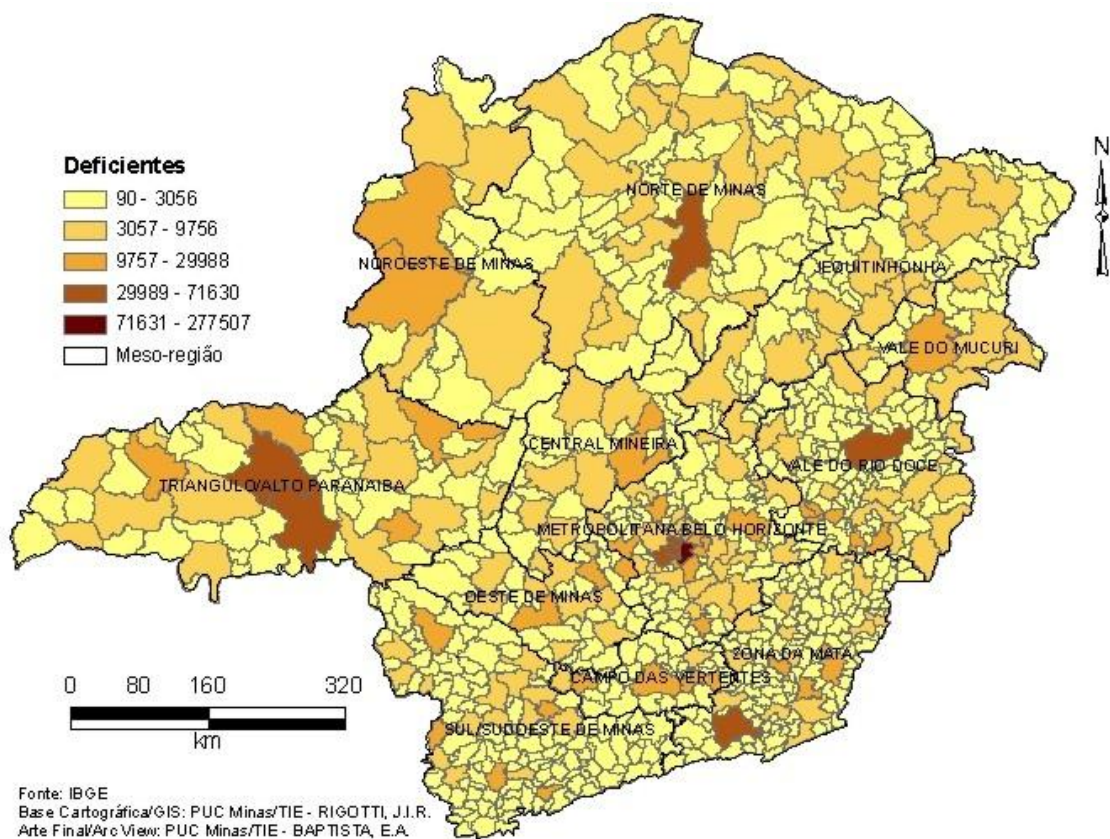


Figura 14 - Total de deficientes por município - Minas Gerais - 2000

Entretanto, e como pode ser visto na figura 15, quando a população de deficientes dos municípios é dividida pela população total dos mesmos, fornecendo a taxa bruta de deficientes por município, os locais com os valores mais elevados não são os

municípios mais populosos. Há uma concentração mais significativa que se estende de noroeste à leste do Estado. Esta concentração abrange os municípios das mesorregiões Noroeste, Norte, Vale do Mucuri, Jequitinhonha, norte da mesorregião Metropolitana e, principalmente, o Vale do Rio Doce.

Dentre alguns fatores que podem justificar valores mais expressivos encontrados nessas regiões está à questão socioeconômica. Ou seja, as regiões socioeconomicamente mais pobres do Estado de Minas Gerais, conforme visto no capítulo 2, também são as que concentram o maior percentual de pessoas com deficiência. Desta forma, supõe-se que a proporção de deficiência por município pode estar diretamente ligada ao baixo poder socioeconômico, em outras palavras, à pobreza. Contudo, essa hipótese será averiguada e analisada com mais atenção ao longo desse trabalho.

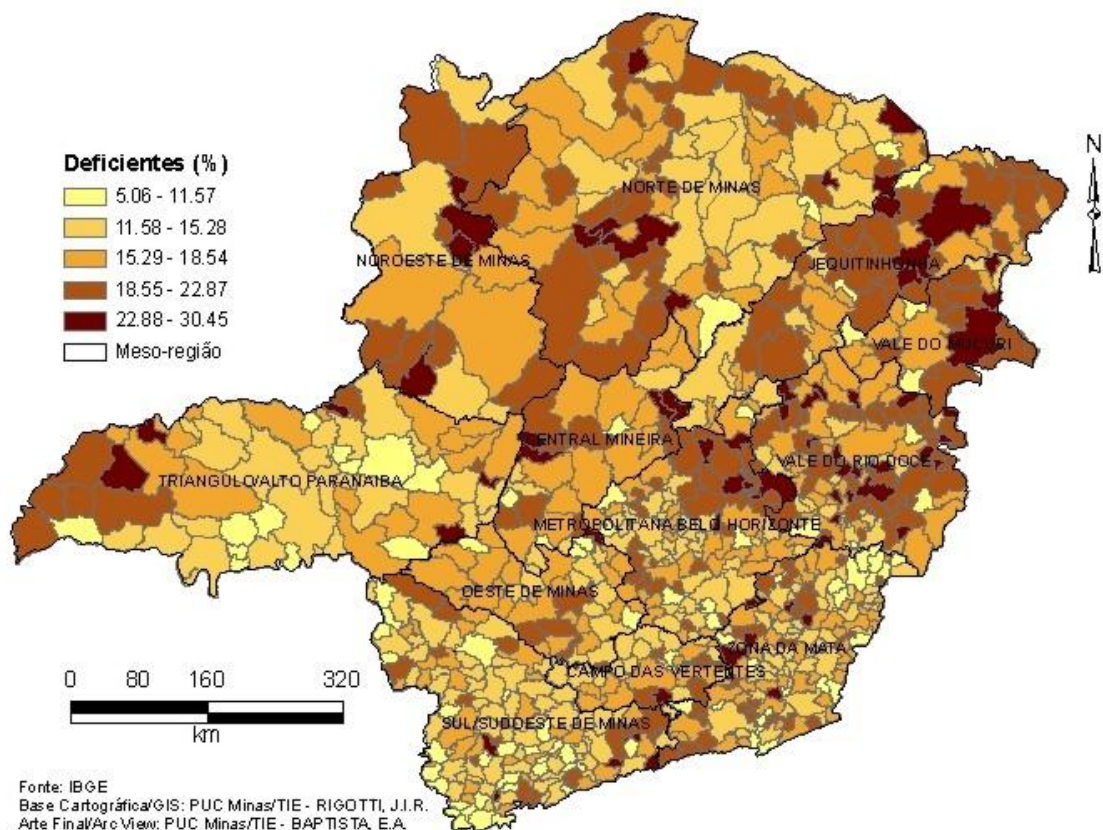


Figura 15 - Taxa Bruta de deficientes por município - Minas Gerais - 2000

As próximas figuras retratarão as deficiências individualmente, segundo as variáveis encontradas no Censo Demográfico de 2000. Para cada uma delas será

apresentado e analisado três mapas coropléticos: taxa bruta padronizada por idade (TBP), suavização da taxa via técnica empírica de Bayes (EB) e suavização espacial da taxa empírica de Bayes (SEB).

A primeira deficiência a ser analisada é a visual. Os dados sobre a população de deficientes que foram extraídos do censo apontam e confirmam a deficiência visual como sendo aquela que possui o maior número de casos.

Portanto, na figura 16 tem-se a distribuição espacial das taxas brutas padronizadas por idade (TBP) para os deficientes visuais, por municípios. O que se pode observar é que há uma concentração das taxas nas regiões mais pobres socioeconomicamente do Estado, ou seja, nas mesorregiões Norte e Noroeste de Minas, Vales do Jequitinhonha, Mucuri e Rio Doce, norte da mesorregião Metropolitana e pontal do Triângulo/Alto Paranaíba. Esse padrão espacial se mantém praticamente inalterado quando se faz a suavização da taxa mencionada acima, figuras 17 e 18. Desta forma, pode-se dizer que tanto a suavização da taxa empírica de Bayes (EB), quanto a suavização espacial da taxa empírica de Bayes (SEB), confirmam e ratificam os locais mais pobres socioeconomicamente do Estado como sendo aqueles que possuem os maiores valores encontrados para a deficiência visual.

Para exemplificar, pegue-se os locais onde são encontrados os maiores valores das taxas analisadas anteriormente. O município de Ponto Chique (Norte de Minas) possui uma TBP de 25,6%, uma EB de 0,250814 e uma SEB de 0,248647. Já o município de Pescador (Vale do Rio Doce) tem uma TBP de 25,0%, uma EB de 0,245390 e uma SEB de 0,249042. Para esses municípios é interessante notar que praticamente 1 em cada 4 pessoas, ou seja, 25,0% de suas populações, possuem alguma deficiência relacionada à visão. Vale ressaltar ainda que como nesses municípios o efetivo populacional é reduzido, as taxas suavizadas tendem a ser próximas da taxa média, seja da média do estado (EB), ou da média dos vizinhos (SEB).



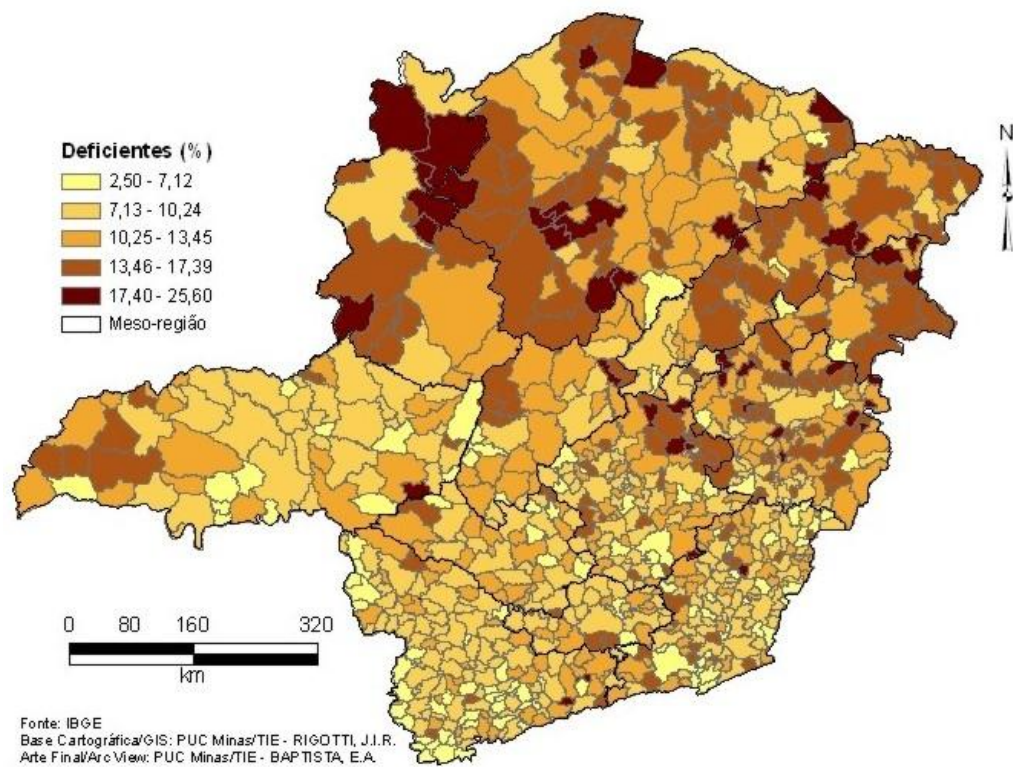


Figura 16 - Taxa Bruta Padronizada de deficientes visuais por município - Minas Gerais - 2000

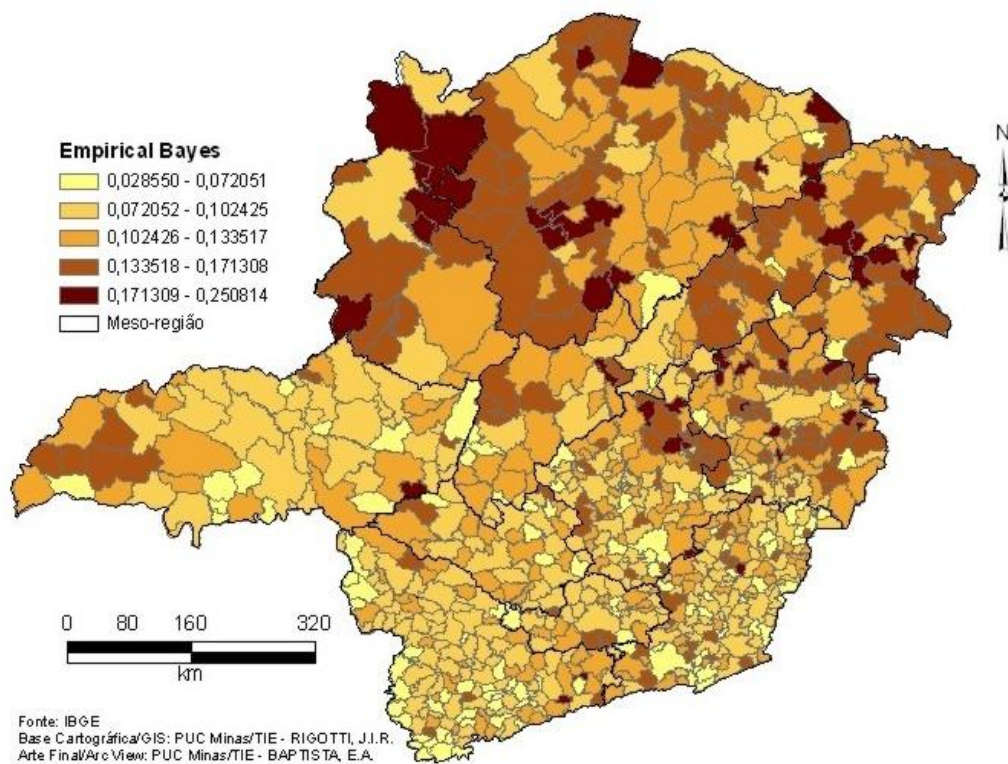


Figura 17 - Suavização da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes visuais por município - Minas Gerais - 2000

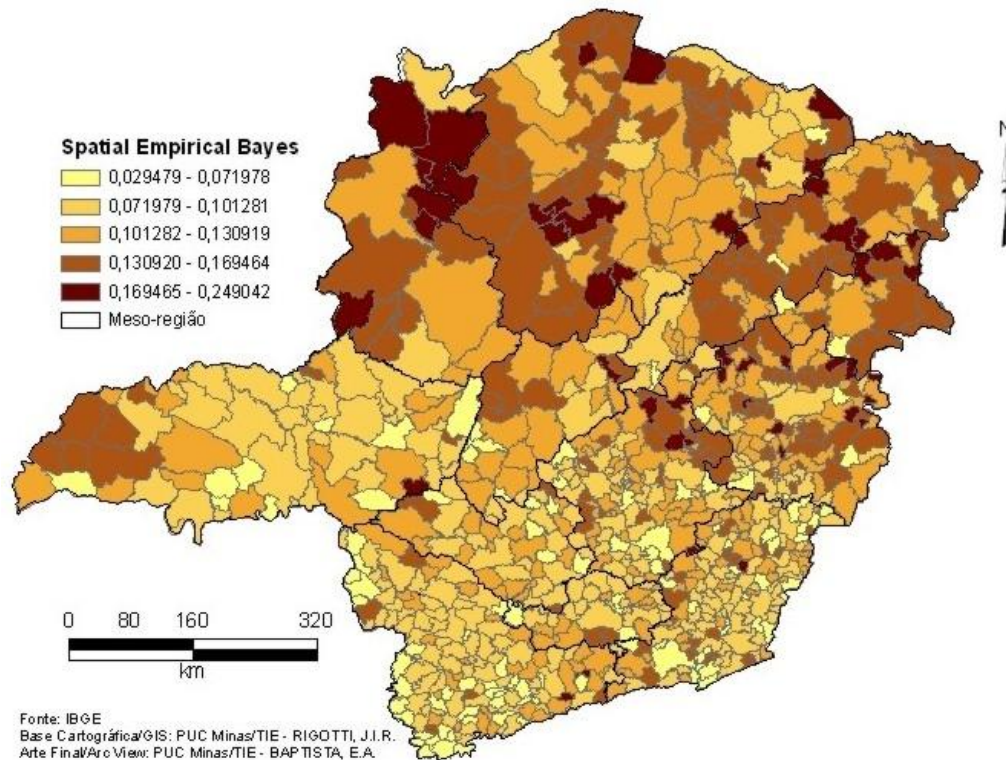


Figura 18 - Suavização Espacial da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes visuais por município - Minas Gerais - 2000

A distribuição da taxa bruta padronizada por idade para a deficiência capacidade de caminhar e subir escadas, como se pode observar na figura 19, se concentra, mais uma vez, nas regiões mais pobres do Estado, embora se note uma expansão para outras mesorregiões, como: Campo das Vertentes, Central Mineira, toda mesorregião Metropolitana e porção oeste da mesorregião Zona da Mata. Aqui, também, o padrão espacial encontrado na figura 19 se mostra muito similar aos encontrados nas figuras 20 e 21, essas com as taxas suavizadas (EB e SEB).

Os municípios que se destacam com os valores mais significativos das taxas estudadas são: Córrego Novo (Vale do Rio Doce) com uma TBP de 13,9%, uma EB de 0,130850 e uma SEB de 0,135375; Ponto Chique (Norte de Minas) com 11,9% de TBP, 0,112741 de EB e 0,116638 de SEB; e Novorizonte (Norte de Minas) com uma TBP de 10,6%, uma EB de 0,102319 e uma SEB de 0,104948. Dos municípios citados acima a maior população não ultrapassa os 4.600 habitantes, ou seja, com uma população tão pequena as taxas suavizadas tendem a ser próximas da taxa média do estado (EB) ou dos vizinhos (SEB).



Faz-se necessário, todavia, uma atenção especial para o município de Ponto Chique (Norte de Minas). Esse município, como visto, aparece com um valor para a taxa bruta padronizada da deficiência capacidade de caminhar e subir escadas de 11,9%. Porém, o mesmo já havia aparecido na análise da deficiência visual com um valor também expressivo (25,6%). Somados os valores esse número chega próximo a 38,0%. Ou seja, o município em questão, que possui uma população de quase 3.700 habitantes, tem, “aproximadamente”, 1.400 habitantes só para esses dois tipos de deficiência. Torna-se importante, contudo, lembrar que uma pessoa pode apresentar mais de um tipo de deficiência. Portanto, esse valor de 38,0% pode cair um pouco, o que não significa que não seja necessário “olhar com um pouco mais de carinho” o município mencionado.

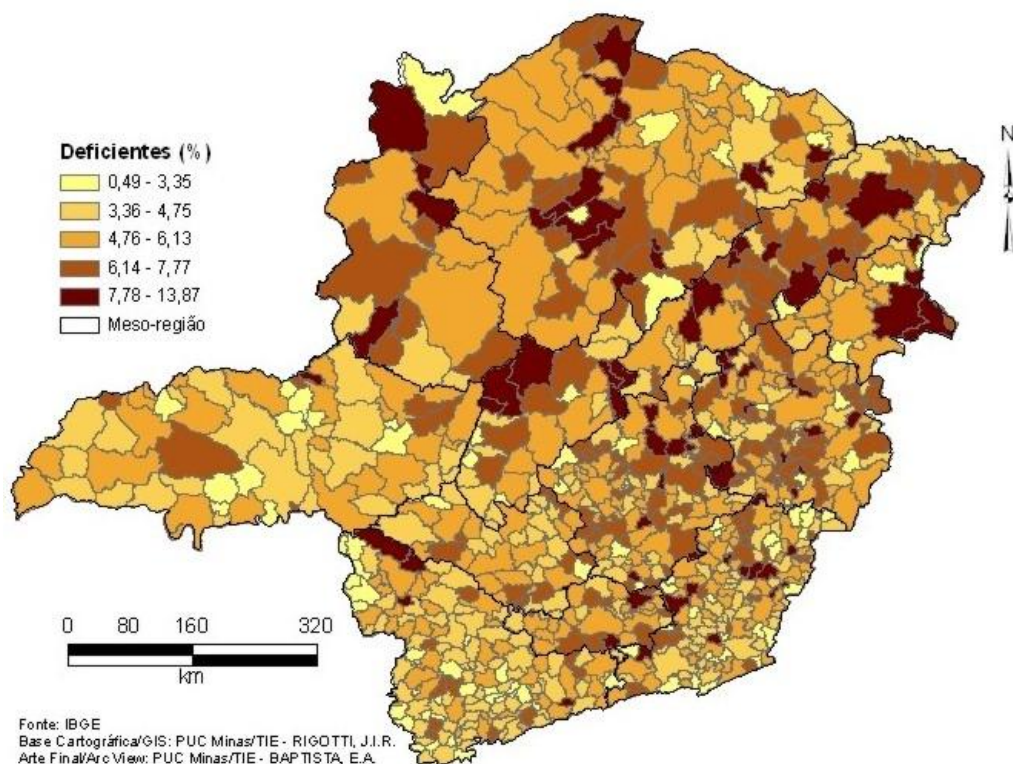


Figura 19 - Taxa Bruta Padronizada de deficientes em capacidade de caminhar e subir escadas por município - Minas Gerais - 2000



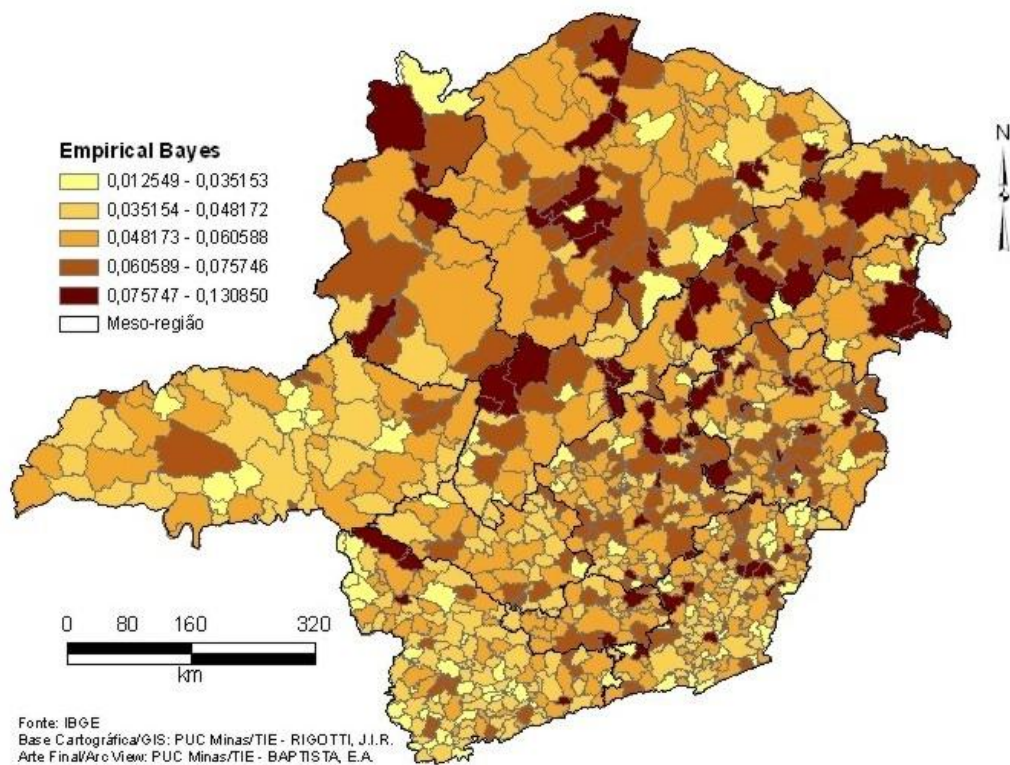


Figura 20 - Suavização da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes em capacidade de caminhar e subir escadas por município - Minas Gerais – 2000

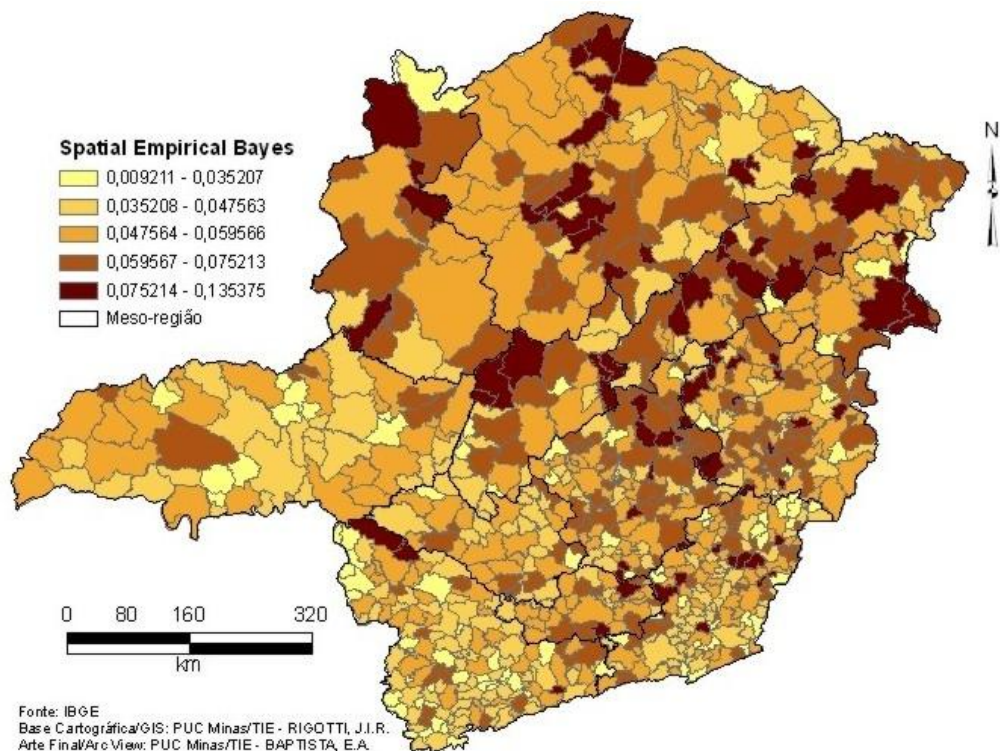


Figura 21 - Suavização Espacial da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes em capacidade de caminhar e subir escadas por município - Minas Gerais - 2000

Na figura 22 tem-se a distribuição da TBP por idade para os deficientes auditivos. Observa-se que a concentração de pessoas que declararam ter alguma deficiência auditiva se concentra, novamente, nas regiões mais pobres do Estado de Minas Gerais, ou seja, nas mesorregiões Norte e Noroeste de Minas, Vales do Jequitinhonha, Mucuri e Rio Doce, porção norte da mesorregião Metropolitana e pontal do Triângulo/Alto Paranaíba. Além disso, destaca-se também, com valores significativos, a mesorregião Central Mineira e uma aglomeração que fica na fronteira das mesorregiões Campo das Vertentes, Zona da Mata e Sul/Sudoeste de Minas. Para essa deficiência, assim como nas outras já analisadas, quando a TPB é suavizada o padrão espacial encontrado não sofre muitas alterações do descrito acima (figuras 23 e 24). Uma pequena exceção se faz com a aglomeração encontrada na fronteira mencionada anteriormente, pois essa fica menos perceptível quando apresentada suavizada.

Com relação aos municípios que apresentam os maiores valores das taxas estudadas têm-se: Campo Azul (Norte de Minas) com uma TBP de 8,6%, uma EB de 0,079796 e uma SEB de 0,077585; Umburatiba (Vale do Mucuri) com uma TBP de 8,5%, uma EB de 0,076911 e uma SEB de 0,080453; e São Geraldo do Baixio (Vale do Rio Doce) com 8,1% de TBP, 0,073833 de EB e 0,076576 de SEB. Mais uma vez, os municípios citados possuem um efetivo populacional reduzido (a maior população dentre eles não ultrapassa os 3.500 habitantes), o que significa que as taxas suavizadas EB e SEB tendem a ser próximas a taxa média do estado ou dos vizinhos, respectivamente, mostrando uma tendência espacial mais geral.

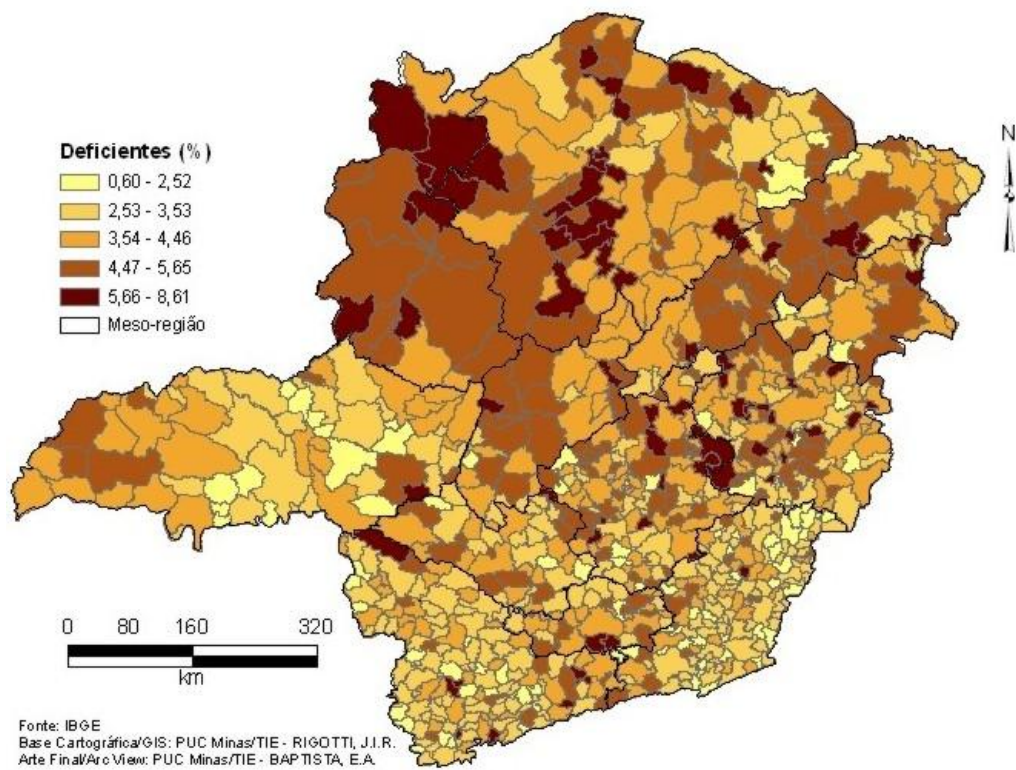


Figura 22 - Taxa Bruta Padronizada de deficientes auditivos por município - Minas Gerais – 2000

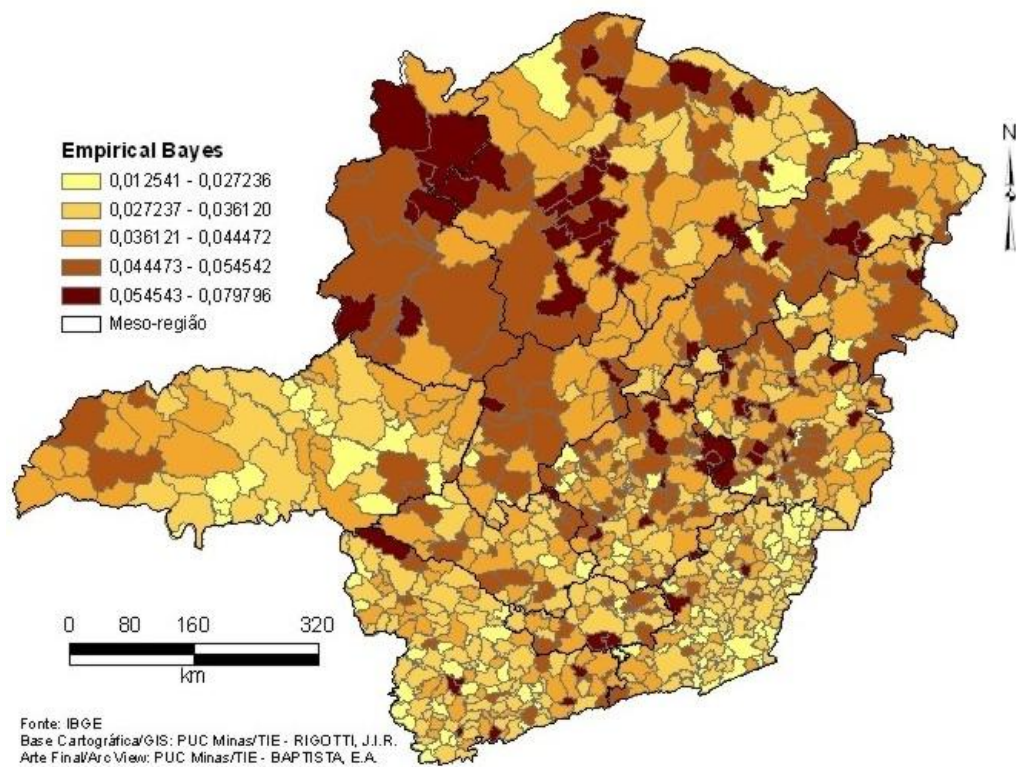


Figura 23 - Suavização da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes auditivos por município - Minas Gerais - 2000



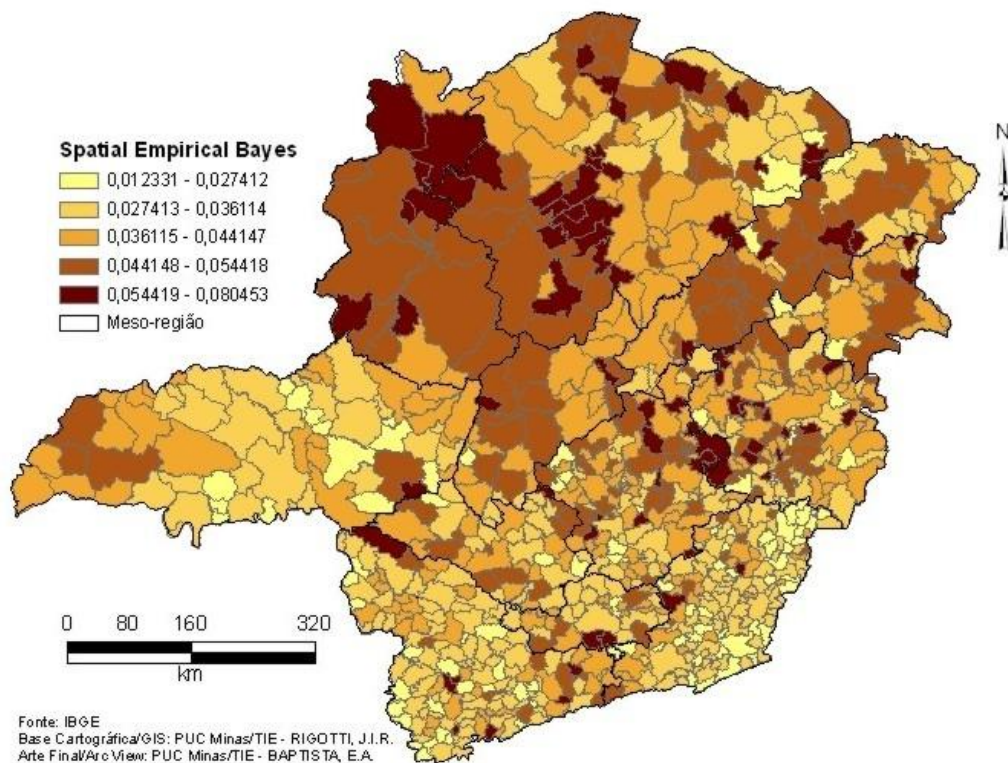


Figura 24 - Suavização Espacial da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes auditivos por município - Minas Gerais - 2000

A figura 25 traz a distribuição da TBP por idade para os deficientes mentais permanentes. Nota-se que há uma concentração mais clara para essa deficiência nas mesorregiões Noroeste de Minas, Vale do Jequitinhonha, grande parte das mesorregiões Norte de Minas e Vale do Rio Doce, porção norte da Metropolitana, além de uma aglomeração na fronteira das mesorregiões Campo das Vertentes e Zona da Mata. Esse padrão espacial se mantém praticamente inalterado quando a TBP é suavizada, embora na figura 26 (EB) alguns locais tenham apresentado manchas mais escuras devido à classificação utilizada (*natural break*) e por seus valores serem um pouco menores se comparado com os das outras duas taxas (TBP e SEB).

Os municípios que apresentam os maiores valores das taxas estudadas são: Espírito Santo do Dourado (Sul/Sudoeste de Minas) com uma TBP de 6,4%, uma EB de 0,058025 e uma SEB de 0,060784; e Fruta de Leite (Norte de Minas) com uma TBP de 6,1%, uma EB de 0,057371 e uma SEB de 0,059995. Percebe-se, todavia, que trata-se de municípios com populações consideradas pequenas, sendo que, a maior

população encontrada dentre eles não ultrapassa os 6.800 habitantes. Por isso, as taxas suavizadas tendem a ser próximas a taxa média do estado (EB) ou dos vizinhos (SEB).

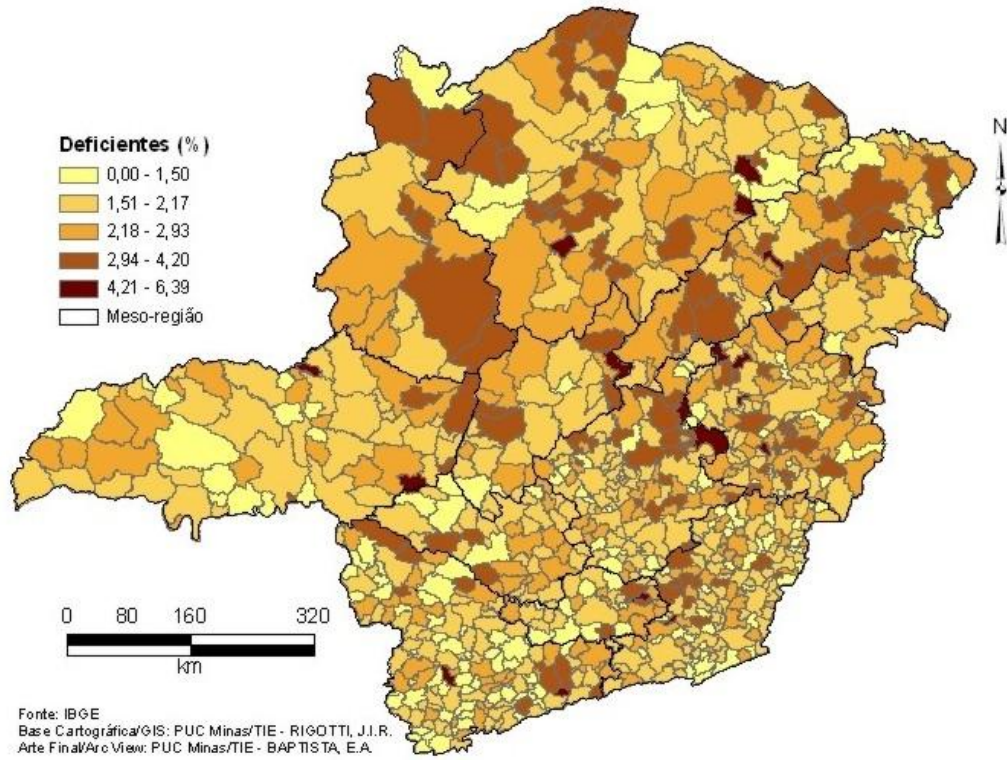


Figura 25 - Taxa Bruta Padronizada de deficientes mentais permanentes por município - Minas Gerais - 2000

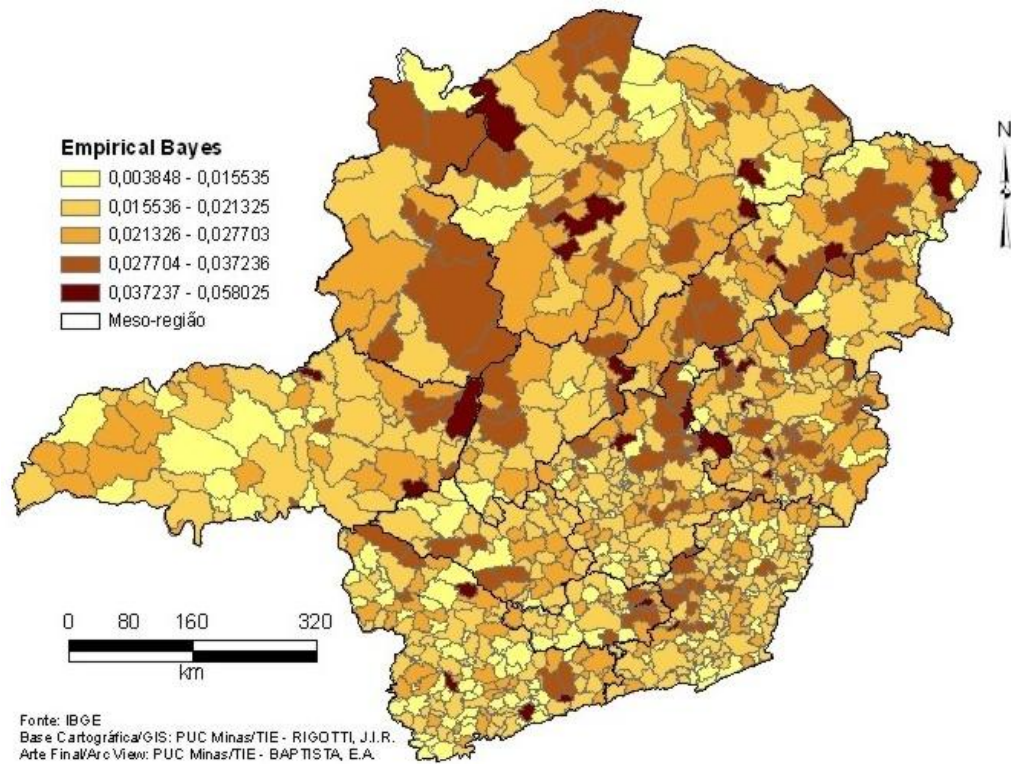


Figura 26 - Suavização da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes mentais permanentes por município - Minas Gerais - 2000

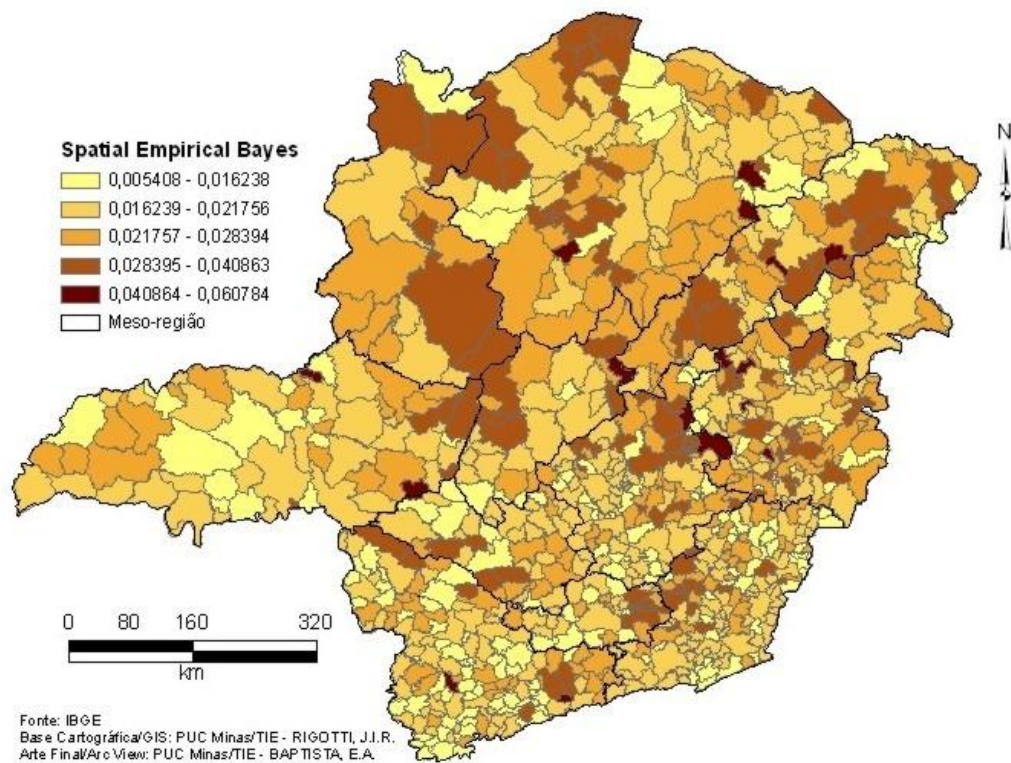


Figura 27 - Suavização Espacial da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes mentais permanentes por município - Minas Gerais - 2000



Na figura 28 observa-se a distribuição da TBP por idade para a última variável analisada. Trata-se dos deficientes com paralisias e/ou falta de membros. Nota-se que de todas as variáveis referentes aos deficientes analisadas até aqui essa é a que possui o menor valor percentual entre a população do Estado de Minas Gerais. Embora não haja um padrão claro de distribuição espacial para essa deficiência, percebe-se valores “mais expressivos”, novamente, nas regiões mais pobres do Estado. Além disso, quando a TBP é suavizada (figuras 29 e 30), e, neste caso, a suavização se faz sobre valores muito pequenos se comparado com as demais deficiências, as alterações entre TBP, taxa de EB e taxa de SEB tendem a ser mais fortes, embora o padrão espacial encontrado nelas seja muito similar se se observar atentamente.

Dentre os municípios que se destacam com os valores de taxas mais significativos para essa deficiência, pode-se citar: Monte Formoso (Vale do Jequitinhonha) com 3,8% de TBP, 0,029464 de EB e 0,036326 de SEB; Serra da Saudade (Central Mineira) com uma TBP de 3,5%, uma EB de 0,017242 e uma SEB de 0,024228; e Matias Lobato (Vale do Rio Doce) com 3,0% de TBP, 0,023256 de EB e 0,024055 de SEB. Como visto em todas as deficiências, os municípios com as taxas mais expressivas possuem populações consideradas pequenas. Para a deficiência aqui analisada a maior população encontrada dentre os municípios mencionados não ultrapassa os 4.400 habitantes. Desta forma, as taxas suavizadas tendem a ser próximas a taxa média do estado (EB) ou dos vizinhos (SEB).

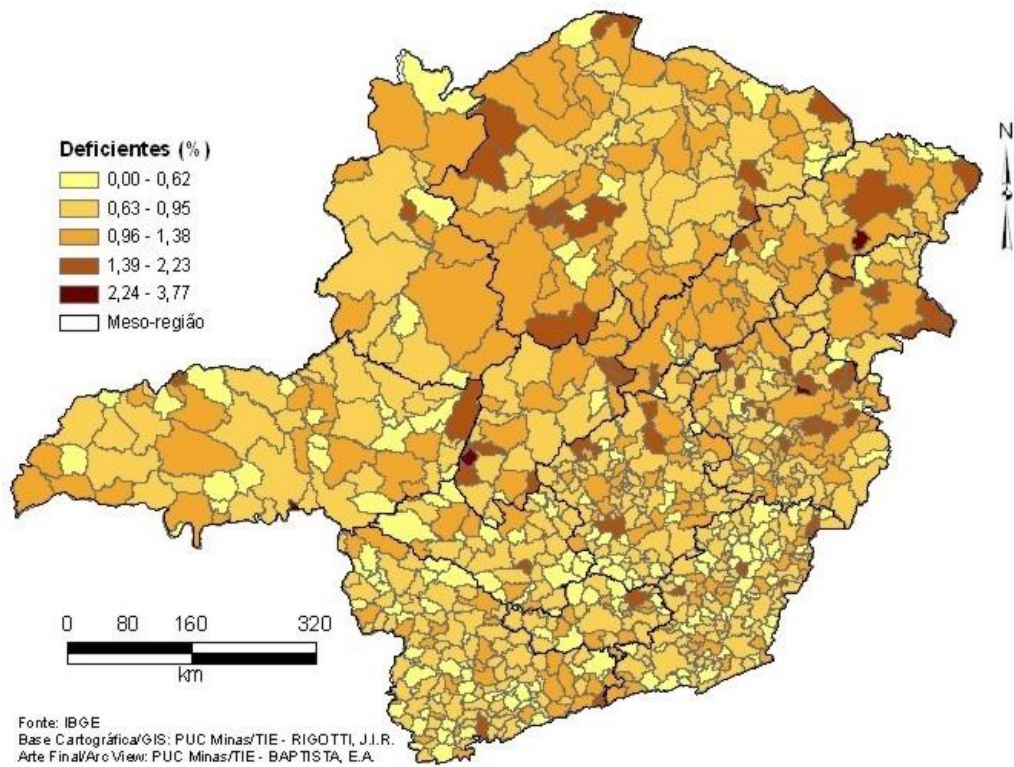


Figura 28 - Taxa Bruta Padronizada de deficientes com paralisias e/ou falta de membros por município - Minas Gerais - 2000

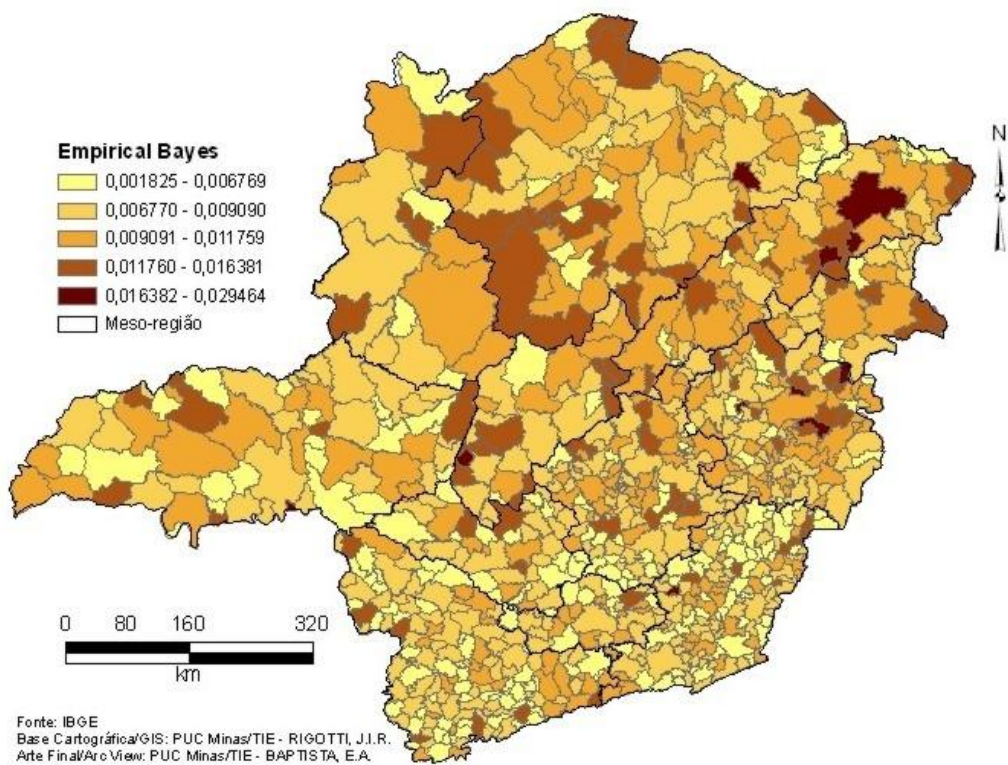


Figura 29 - Suavização da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes com paralisias e/ou falta de membros por município - Minas Gerais - 2000



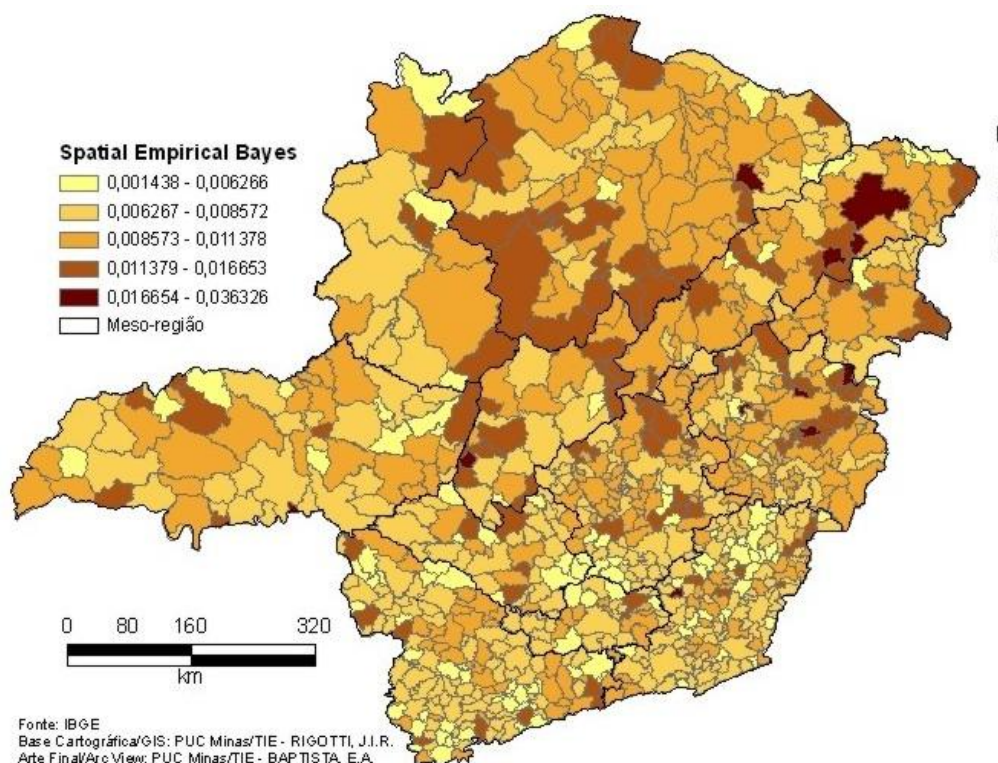


Figura 30 - Suavização Espacial da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes com paralisias e/ou falta de membros por município - Minas Gerais - 2000

As próximas figuras apresentarão as desagregações propostas anteriormente no capítulo Métodos e Técnicas e reforçadas na seção anterior.

Antes de se dar início a desagregação das respostas propriamente dita, torna-se importante apresentar (figuras 31, 32 e 33) a soma das três variáveis que serão analisadas sem que suas respostas sejam desagregadas. Portanto, o que se percebe na figura 31 (TBP) é que há um claro padrão de distribuição espacial para a soma das deficiências (capacidade de enxergar, ouvir e caminhar e subir escadas), sendo que nas regiões mais pobres socioeconomicamente do Estado se encontram os locais com os valores mais expressivos. Também aqui, o padrão espacial descrito acima se mostra muito similar aos encontrados nas figuras 32 e 33, essas com as taxas suavizadas (EB e SEB).

O município de Ponto Chique (Norte de Minas), já mencionado neste trabalho, é o local que possui os maiores valores das taxas estudadas quando somadas as três variáveis em análise. Neste município o valor para a TBP foi de 42,4%, 0,417954 para EB e 0,418893 para SEB. O município de Umburatiba (Vale do Mucuri) possui

uma TBP de 41,1%, uma EB de 0,403591 e uma SEB de 0,406298. Já em Campo Azul (Norte de Minas) encontra-se uma TBP de 40,2%, uma EB de 0,396196 e uma SEB de 0,397425. Também os municípios citados tem populações consideradas pequenas, sendo que a maior dentre eles não ultrapassa os 3.700 habitantes. Portanto, as taxas suavizadas tendem a ser próximas da taxa média, seja da média do estado (EB), ou da média dos vizinhos (SEB).

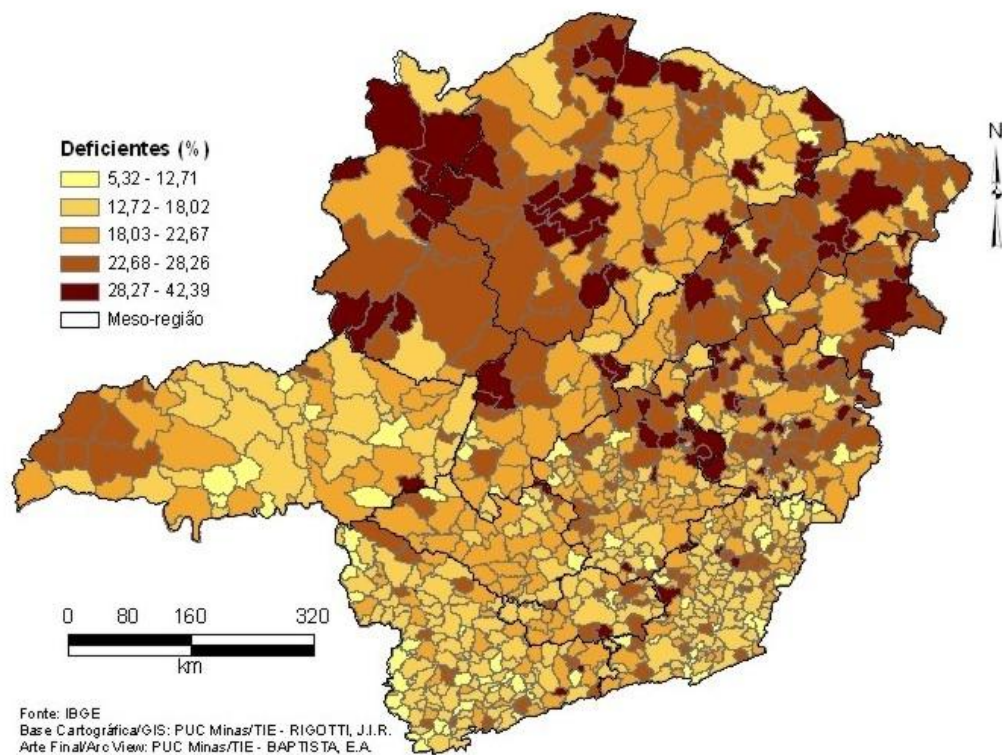


Figura 31 - Taxa Bruta Padronizada de deficientes visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas por município - Minas Gerais - 2000

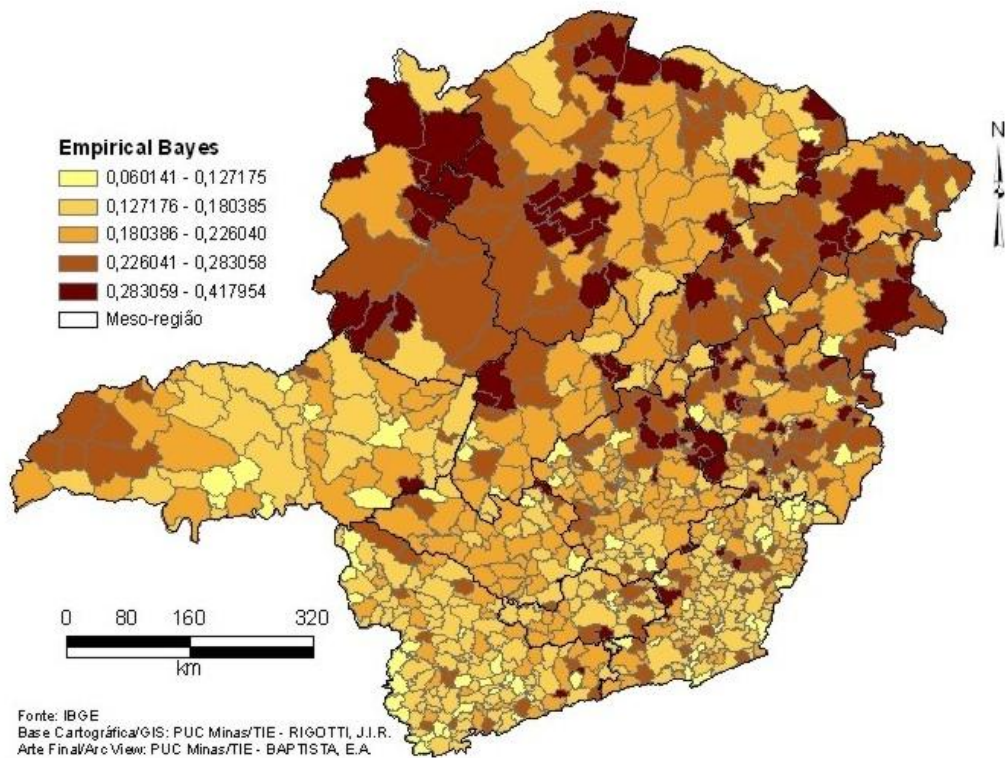


Figura 32 - Suavização da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas por município - Minas Gerais - 2000

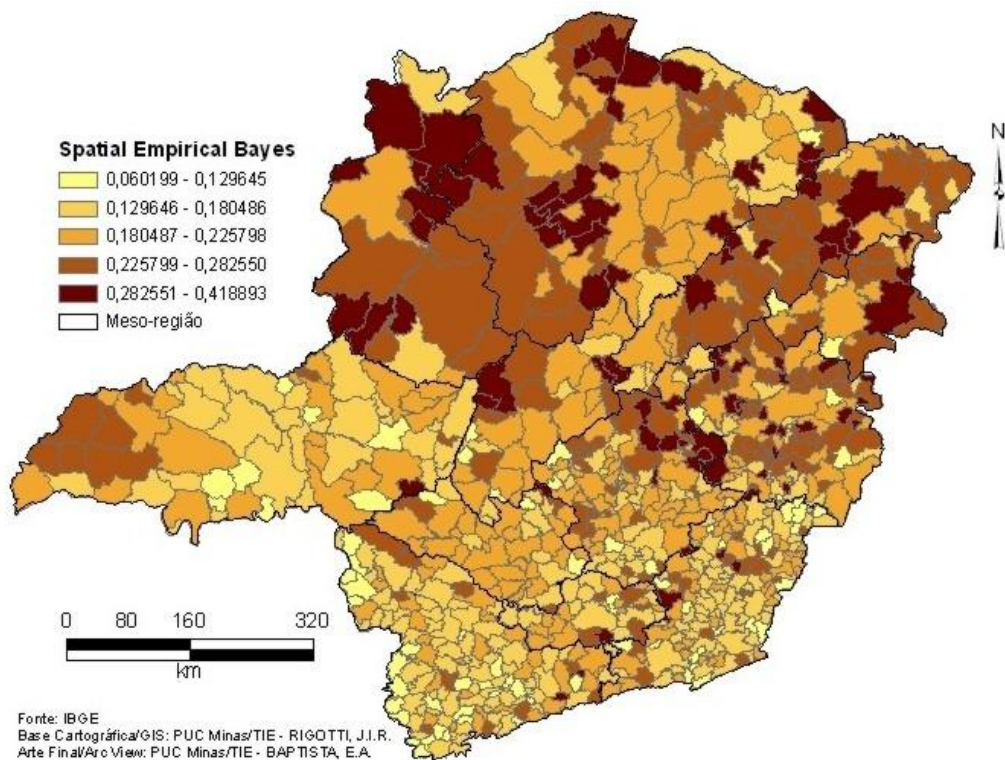


Figura 33 - Suavização Espacial da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas por município - Minas Gerais - 2000



A partir de agora, serão analisadas as desagregações propostas para as variáveis capacidade de enxergar, ouvir e caminhar e subir escadas.

Na figura 34 observa-se a distribuição espacial da TBP por idade para a categoria de resposta “incapacidade” das três variáveis citadas. O que se verifica é que não existe mais um padrão tão claro de distribuição espacial para a soma das respostas “incapaz”. Isso se aplica também quando a TBP é suavizada (figuras 35 e 36). Além disso, quando se faz a suavização dos menores valores as alterações entre TBP, taxa de EB e taxa de SEB tendem a ser mais fortes, como já foi citado neste trabalho. Isso não quer dizer, contudo, e como pode ser observado nas figuras abaixo, que o padrão espacial se altere substancialmente de uma taxa em relação à outra.

Os municípios de Paiva (Zona da Mata) com uma TBP de 3,4%, uma EB de 0,019593 e uma SEB de 0,032398; Marmelópolis (Sul/Sudoeste de Minas) com 2,9% de TBP, 0,021055 de EB e 0,028079 de SEB; e Luisburgo (Zona da Mata) com uma TBP 2,3%, uma EB de 0,019392 e uma SEB de 0,022254 são os locais que apresentam os maiores valores das taxas estudadas para a população com “incapacidade”. Já os municípios citados na análise anterior, só para efeito de comparação, e que apresentaram os valores mais expressivos na soma das categorias de resposta das três variáveis registraram, somente para a categoria de resposta “incapacidade”, um resultado um tanto quanto curioso. O município Ponto Chique, por exemplo, possui uma TBP para a população de incapazes de 0,5%, uma EB de 0,004945 e uma SEB de 0,005229. Ou seja, com uma TBP de 42,4% de pessoas neste município que declararam ter alguma dessas deficiências aqui analisadas, apenas 0,5% são realmente incapazes. Os outros 41,9% da população possuem “grande” ou “alguma dificuldade permanente” para enxergar, ouvir e/ou caminhar e subir escadas.

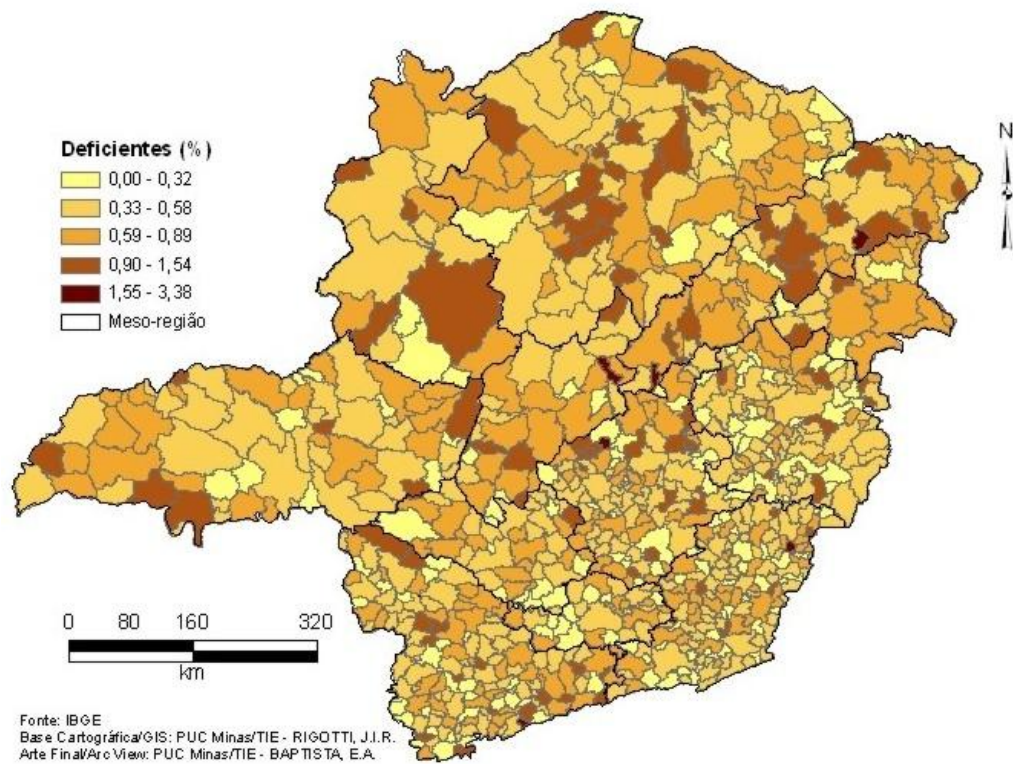


Figura 34 - Taxa Bruta Padronizada de deficientes incapazes (visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas) por município - Minas Gerais - 2000

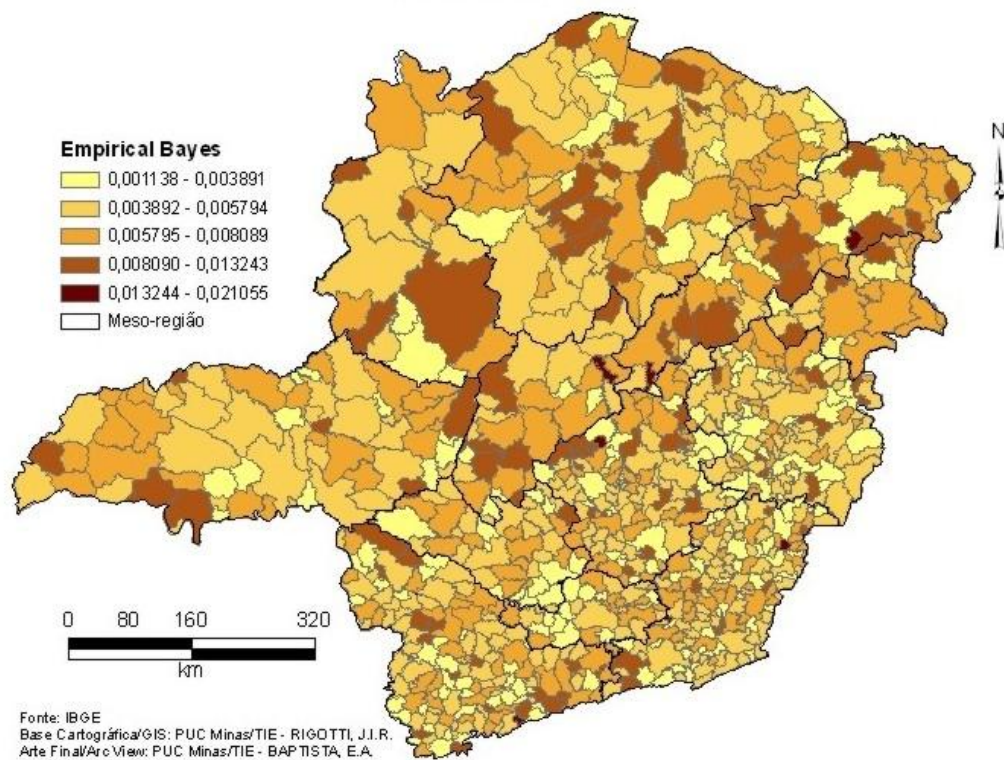


Figura 35 - Suavização da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes incapazes (visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas) por município - Minas Gerais - 2000

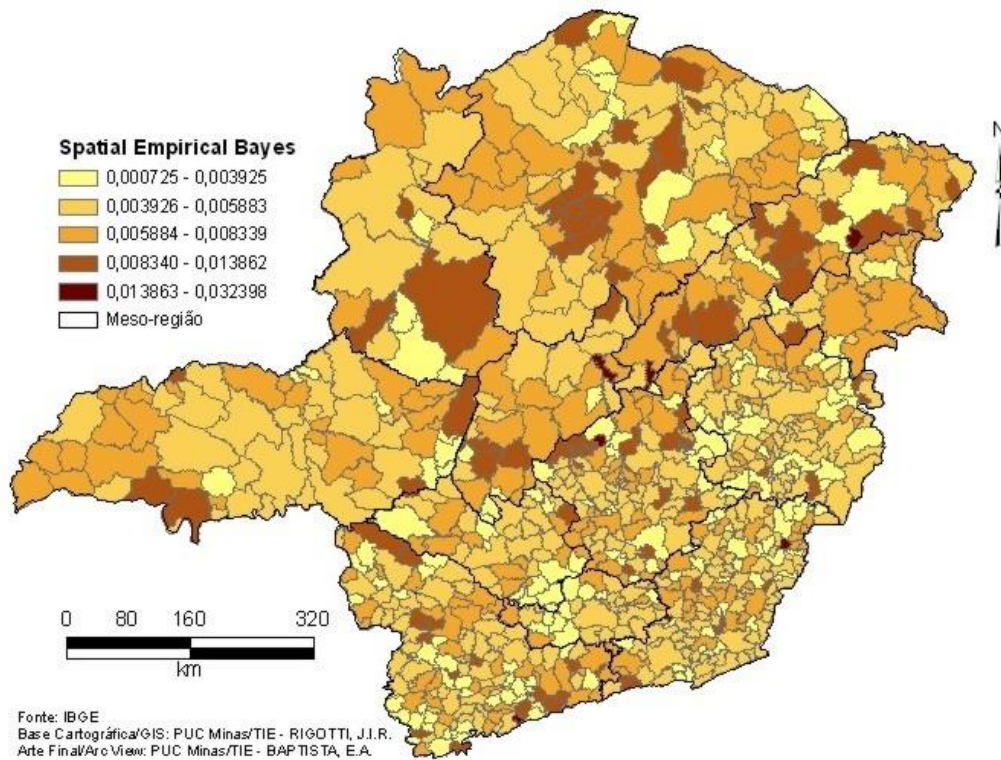


Figura 36 - Suavização Espacial da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes incapazes (visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas) por município - Minas Gerais - 2000

Nas figuras 37, 38 e 39 é apresentada a outra parte da desagregação. O que se vê para as TBP, EB e SEB das categorias de resposta “grande dificuldade permanente” e “alguma dificuldade permanente”, na soma das três variáveis, é bem similar ao observado nos mapas 31, 32 e 33. Ou seja, nas regiões do Estado mais pobres é onde se encontram os locais com os maiores índices de deficientes nestas categorias de resposta. Os municípios com os valores mais significativos para essas categorias de resposta também acompanha o que já foi colocado na análise anterior. Ponto Chique com uma TBP de 41,9%, uma EB de 0,413338 e uma SEB de 0,413849; Umburatiba com 40,6% de TBP, 0,398765 de EB e 0,401494 de SEB; e Campo Azul com uma TBP de 38,9%, uma EB de 0,384114 e uma SEB de 0,385316 são os locais com os maiores valores encontrados para as categorias de resposta analisadas aqui. Contudo, a maior população dentre esses municípios não ultrapassa os 3.700 habitantes, como já havia sido mencionado anteriormente. Desta forma, as taxas suavizadas tendem a ser próximas a taxa média do estado (EB) ou dos vizinhos (SEB).



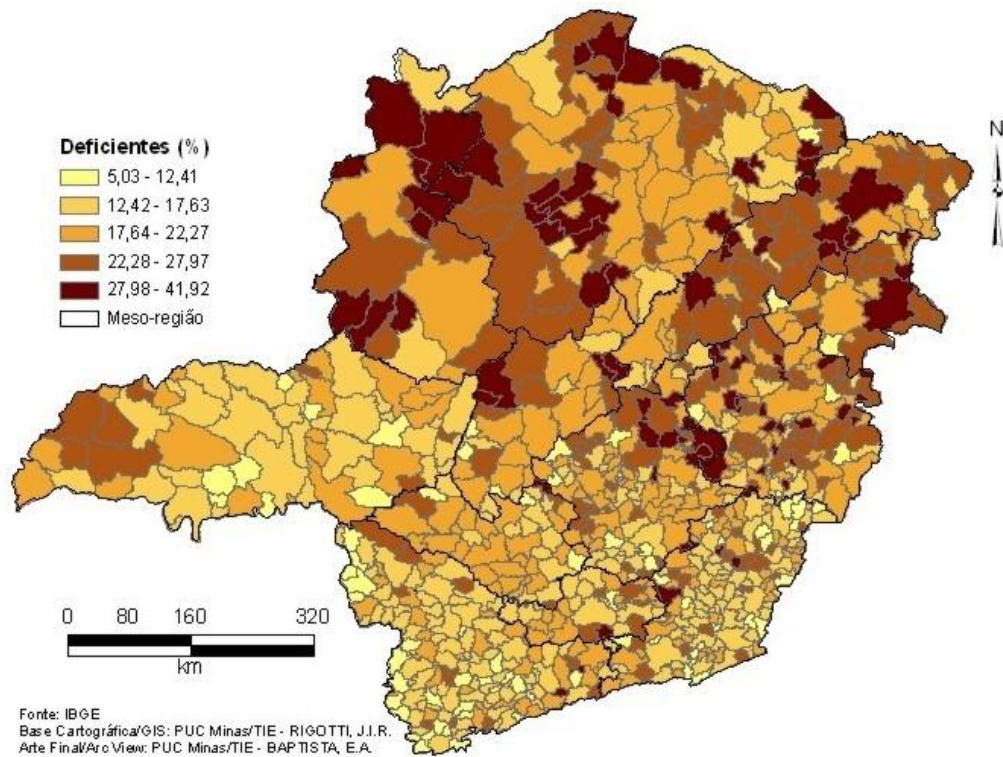


Figura 37 - Taxa Bruta Padronizada de deficientes com grande e/ou alguma dificuldade permanente (visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas) por município - Minas Gerais - 2000

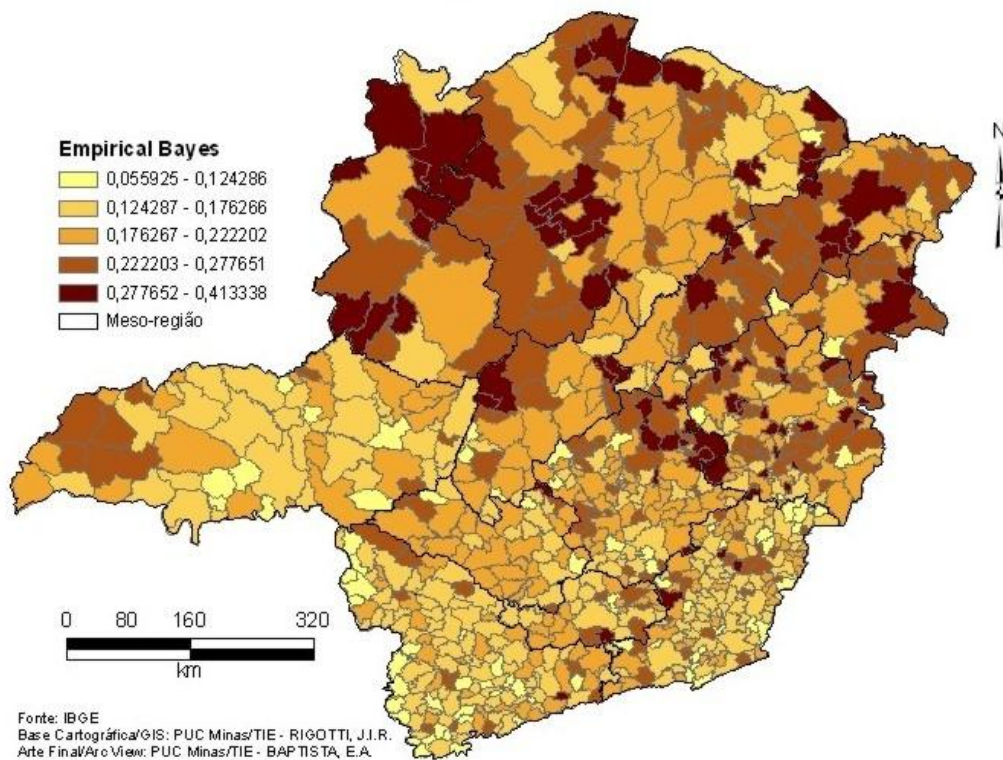


Figura 38 - Suavização da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes com grande e/ou alguma dificuldade permanente (visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas) por município - Minas Gerais - 2000

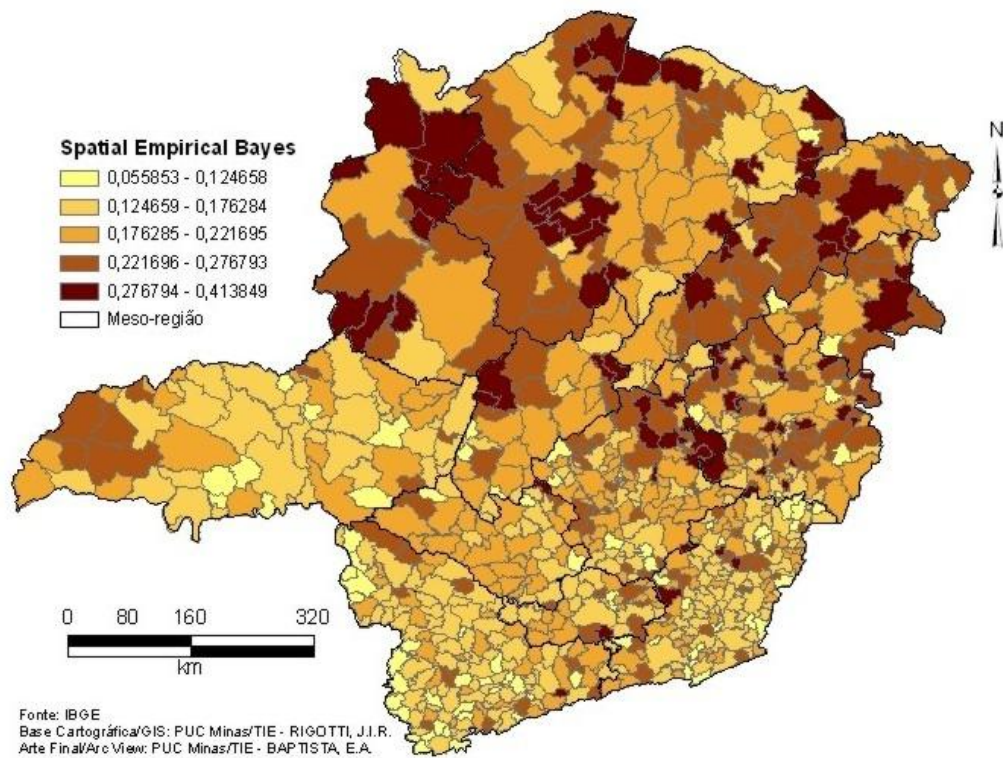


Figura 39 - Suavização Espacial da Taxa Empírica de Bayes para os deficientes com grande e/ou alguma dificuldade permanente (visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas) por município - Minas Gerais - 2000

Portanto, e devido à pequena população em risco encontrada para muitos dos municípios do estado, todos os cuidados foram tomados em relação à instabilidade da variância das taxas. Apesar disso, as tendências espaciais mais gerais não sofreram grandes alterações significativas que mudassem a interpretação.



## 5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DE AUTOCORRELAÇÃO ESPACIAL

O capítulo que ora se inicia é, de certa forma, uma continuidade do anterior. Nele será apresentado e analisado o índice global (gráfico de Moran) e local (*LISA*) de autocorrelação espacial para cada uma das deficiências estudadas. A utilização desse tipo de análise permite identificar, para os municípios do estado de Minas Gerais e seus vizinhos, a existência ou não de aleatoriedade na distribuição espacial das deficiências.

Para calcular o indicador de autocorrelação espacial e, conseqüentemente, confeccionar gráficos e mapas optou-se por utilizar os valores da Taxa Bruta Padronizada (TBP) por idade de cada uma das deficiências pesquisadas. Também poderia ter sido usado os valores da Suavização da Taxa via técnica Empírica de Bayes (EB), assim como os da Suavização Espacial da Taxa Empírica de Bayes (SEB), uma vez que as tendências espaciais mais gerais, quando analisadas e comparadas as três taxas (TBP, EB e SEB), não sofreram alterações substanciais.

Sendo assim, na figura 40 é apresentado o Gráfico de Dispersão de Moran para os deficientes visuais do estado de Minas Gerais, no ano de 2000. Nele observa-se que os municípios estão concentrados no 1º e 2º quadrantes e  $I = 0,3140$ , indicando autocorrelação positiva, ou seja, municípios localizados nestes quadrantes possuem vizinhos com valores semelhantes aos seus.

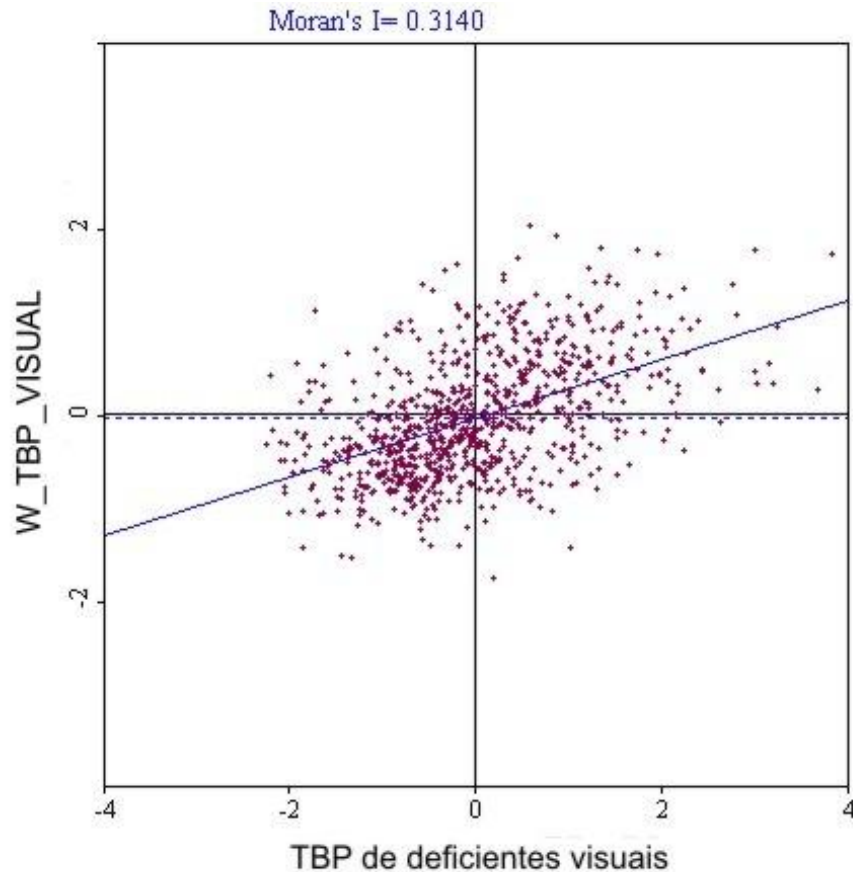


Figura 40 - Gráfico de Dispersão de Moran para os deficientes visuais por município - Minas Gerais - 2000

A figura 41 apresenta essa mesma deficiência (capacidade de enxergar) por meio do mapa *LISA Cluster*. Nela foi possível verificar a existência de autocorrelação espacial dos deficientes visuais para os municípios do estado, com nível de significância de 5%. O padrão espacial encontrado para a deficiência visual é muito nítido e corrobora as análises realizadas tanto no Gráfico de Dispersão de Moran quanto em capítulos anteriores. Ou seja, há uma divisão clara para o estado de Minas Gerais que se estende de Noroeste a Leste, sendo que na porção norte dessa estão localizadas as regiões mais pobres (Noroeste e Norte de Minas, Vales do Jequitinhonha, Mucuri e Rio Doce e norte da mesorregião Metropolitana, além do pontal do Triângulo/Alto Paranaíba), que caracterizam-se por apresentarem *clusters* espaciais alto-alto. Isso significa que vários municípios destas regiões, bem como seus vizinhos, possuem uma população de deficientes visuais bem acima da média do estado. Em contrapartida, na porção sul, onde predomina *clusters* espaciais baixo-baixo, a população de deficientes visuais dos municípios e de seus vizinhos

está abaixo da média encontrada para o estado de Minas Gerais. Ressalta-se também a presença de *outliers*, com destaque para os municípios de Teófilo Otoni, Governador Valadares e Montes Claros por se tratarem de pólos regionais importantes.

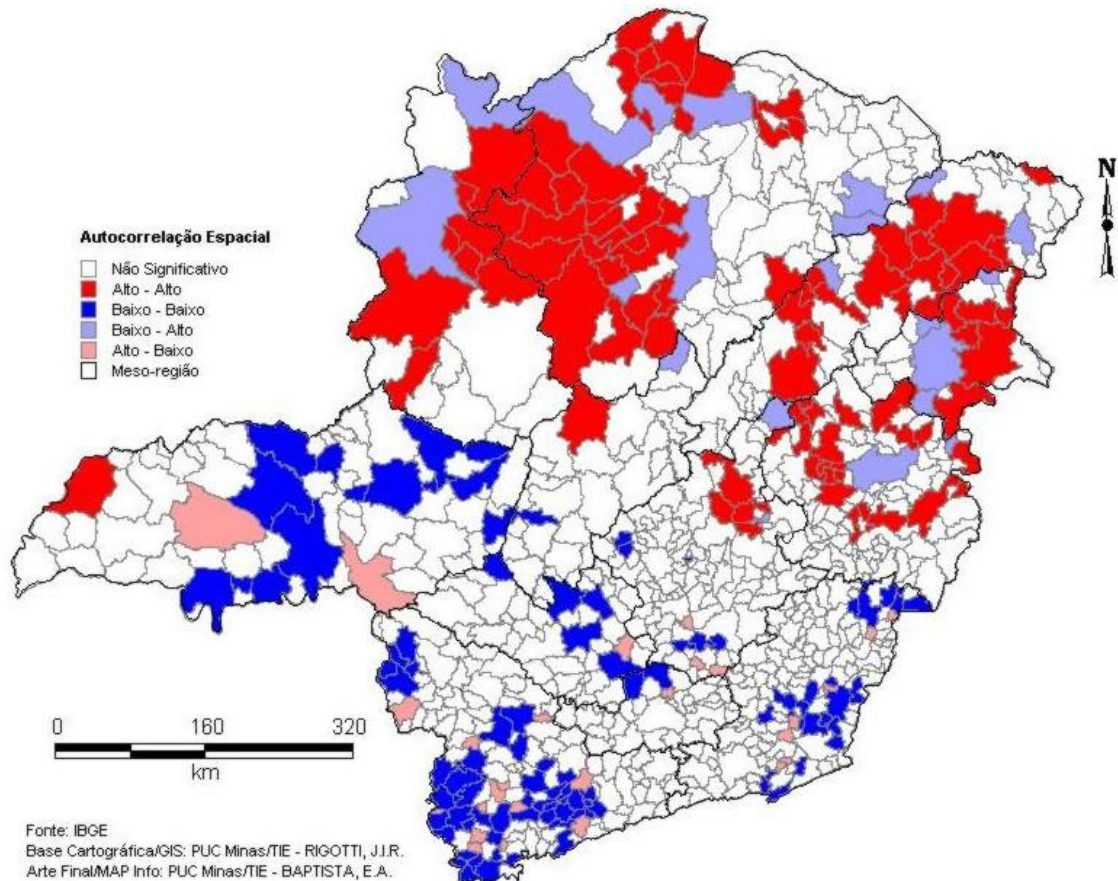


Figura 41 - Indicador de autocorrelação espacial - Índice de Moran Deficientes visuais por município - Minas Gerais - 2000 - Valor P=5%

Já a figura 42 traz o Gráfico de Dispersão de Moran daqueles deficientes em capacidade de caminhar e subir escadas. Nela pode-se observar que os municípios estão concentrados, novamente, embora seja menos claro que na deficiência visual, no 1º e 2º quadrantes. Isso indica autocorrelação espacial positiva, ou seja, municípios presentes nestes quadrantes possuem vizinhos com valores semelhantes aos seus. Para esta deficiência o valor encontrado para  $I$  foi de 0,1744.

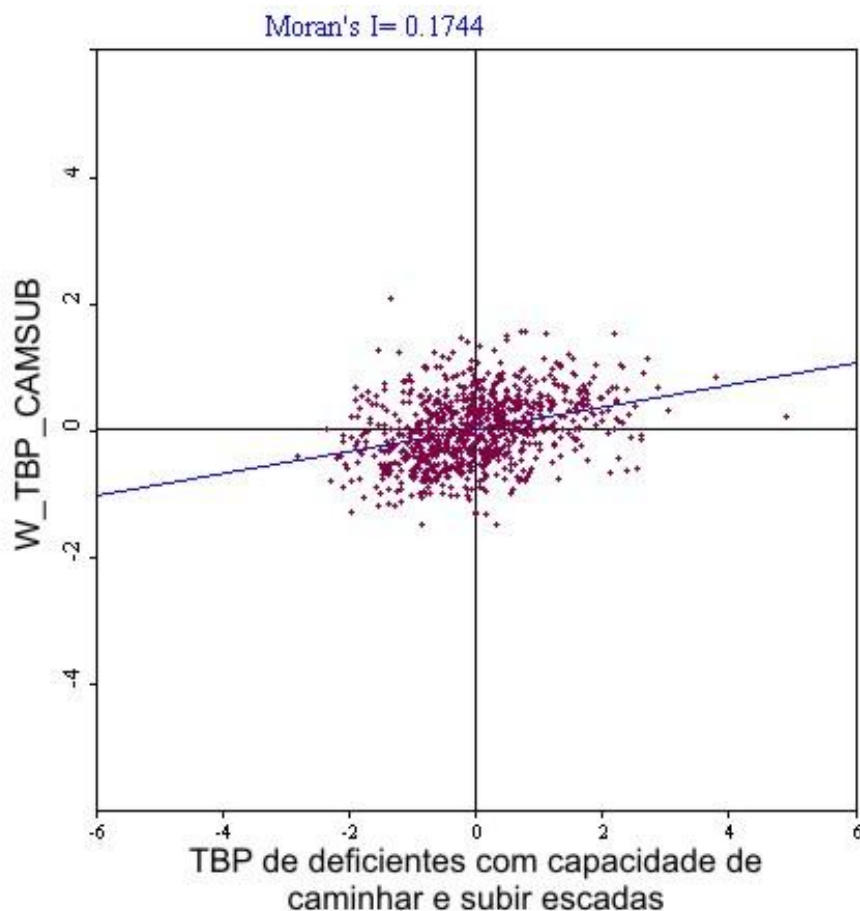


Figura 42 - Gráfico de Dispersão de Moran para os deficientes em capacidade de caminhar e subir escadas por município - Minas Gerais - 2000

Na figura 43 observa-se o mapa *LISA Cluster* para a deficiência capacidade de caminhar e subir escadas. Percebe-se que o padrão espacial torna-se um pouco mais fragmentado se comparado com o mapa *LISA* da deficiência visual, embora ainda se possa notar a divisão norte/sul mencionada na análise da referida deficiência. Sobressai-se como *clusters* espaciais alto-alto a porção central do Vale do Jequitinhonha, o extremo norte e centro-oeste da mesorregião Norte de Minas e a porção norte da Metropolitana. Com relação aos *clusters* espaciais baixo-baixo, esses podem ser encontrados com maior destaque na porção centro-leste do Triângulo/Alto Paranaíba, em parte do Sul/Sudoeste de Minas e em um conjunto de municípios na porção sul da mesorregião Zona da Mata. Neste caso, são bastante semelhantes aos *clusters* baixo-baixo dos deficientes visuais.

No que tange os *outliers* espaciais, esses aparecem “pontualmente”, sendo que nas regiões mais pobres do estado destaca-se os *outliers* espaciais baixo-alto e nas

regiões mais ricas os *outliers* espaciais alto-baixo. Isso, de certa forma, já era esperado, como se tem mostrado ao longo de todo esse trabalho, pois nas regiões mais pobres a chance de um determinado município ter média de deficientes, seja qual for a deficiência, maior do que a média do próprio estado é maior do que em um município situado nas regiões mais ricas.

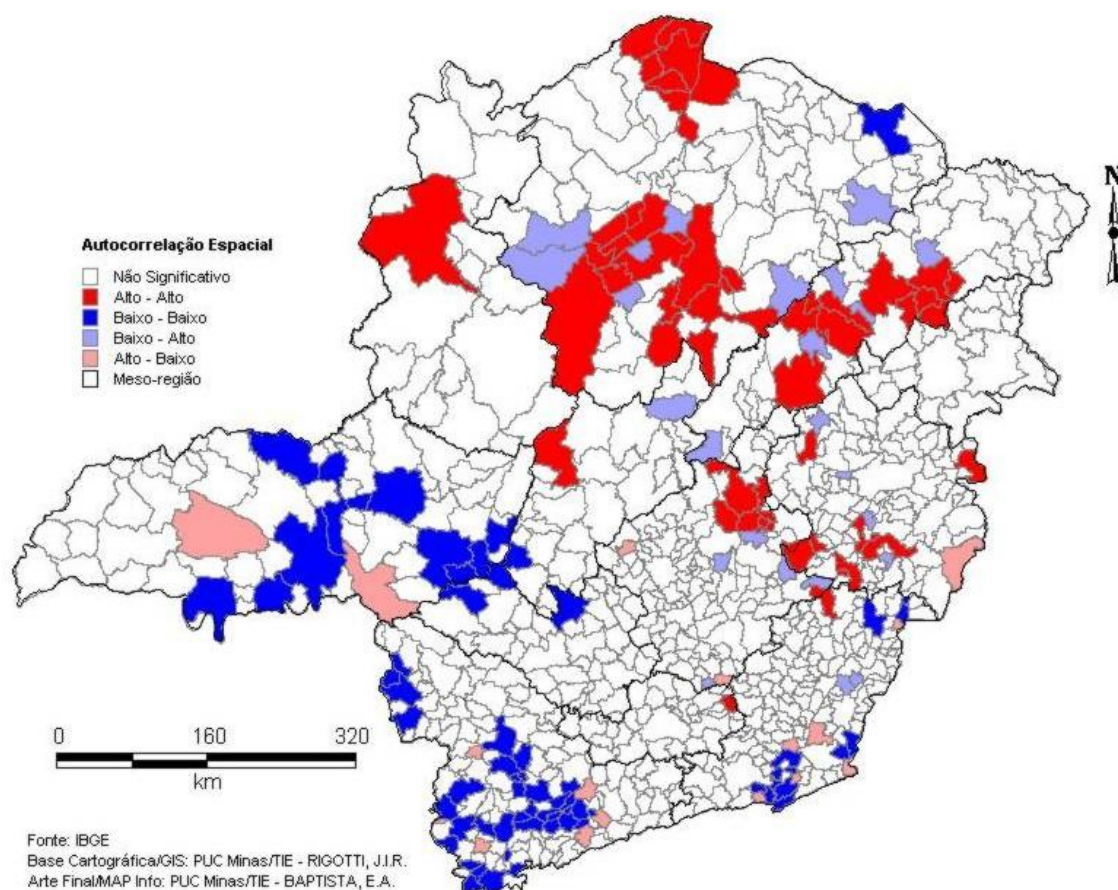


Figura 43 - Indicador de autocorrelação espacial - Índice de Moran  
Deficientes em capacidade de caminhar e subir escadas por município - Minas Gerais - 2000 - Valor  
P=5%

A figura 44 apresenta o Gráfico de Dispersão de Moran para os deficientes auditivos. Novamente é possível notar que os municípios estão concentrados no 1º e 2º quadrantes e  $I = 0,2523$ , ou seja, a autocorrelação espacial para esta deficiência é positiva, o que indica que os municípios localizados nestes quadrantes possuem vizinhos com valores parecidos aos seus.



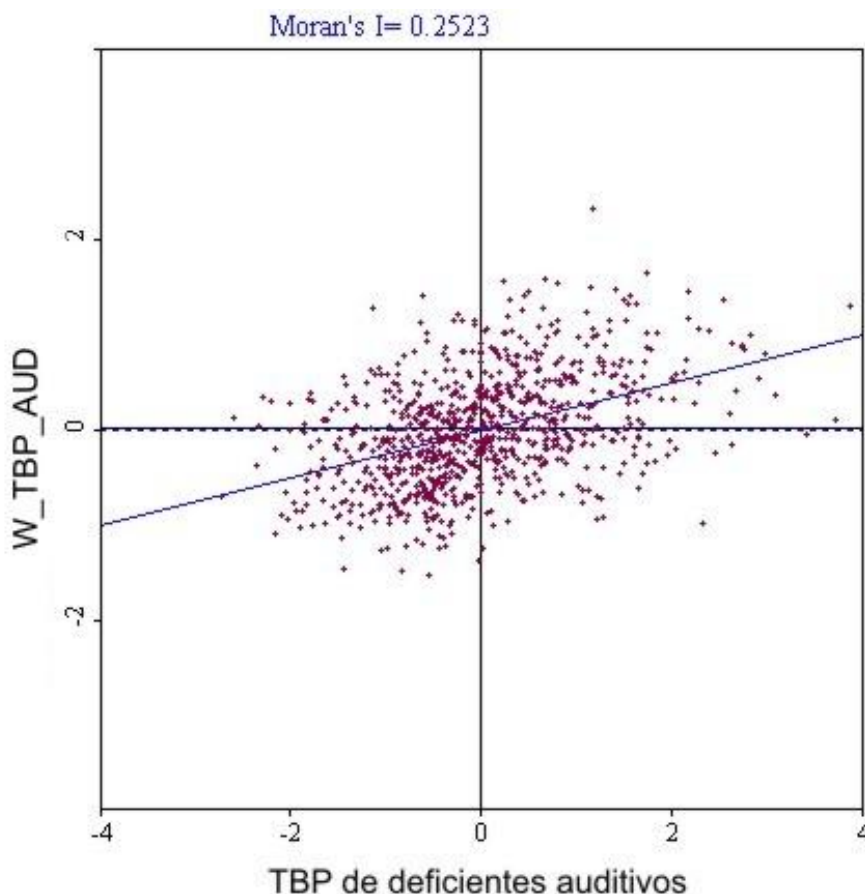


Figura 44 - Gráfico de Dispersão de Moran para os deficientes auditivos por município - Minas Gerais - 2000

Na figura 45 verifica-se por meio do mapa *LISA Cluster* que há autocorrelação espacial para os deficientes auditivos nos municípios do estado de Minas Gerais. O padrão espacial encontrado para esta deficiência é muito claro e corrobora ainda mais com a divisão regional observada dentro do estado. Destaca-se com *clusters* espaciais alto-alto a mesorregião Noroeste de Minas, o extremo norte e a porção centro-oeste do Norte de Minas, a porção norte da Metropolitana, uma área que se estende do Vale do Jequitinhonha até o Vale do Rio Doce e um conjunto de municípios no centro do Vale do Jequitinhonha. Já os *clusters* espaciais baixo-baixo podem ser encontrados na porção centro-leste do Triângulo/Alto Paranaíba, em alguns conjuntos de municípios no Sul/Sudoeste de Minas e em uma faixa que se alonga do norte ao sul da Zona da Mata. Além disso, é possível observar a presença de *outliers*, com destaque para os baixo-alto nas regiões mais pobres.

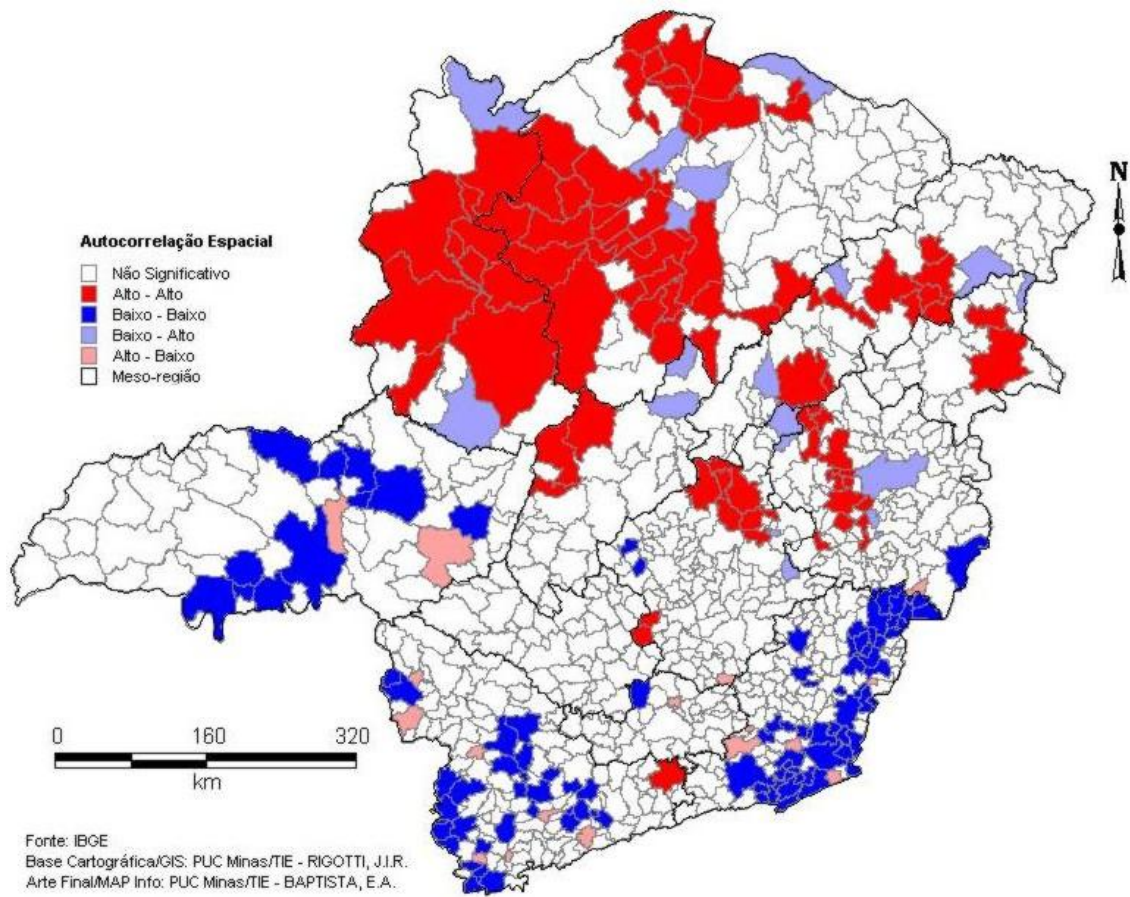


Figura 45 - Indicador de autocorrelação espacial - Índice de Moran  
Deficientes auditivos por município - Minas Gerais - 2000 - Valor P=5%

Na figura 46 é apresentado o Gráfico de Dispersão de Moran para os deficientes mentais permanentes do estado de Minas Gerais, no ano de 2000. Nela pode-se observar, embora visualmente seja difícil, que os municípios estão concentrados, mais uma vez, no 1º e 2º quadrantes. Isso indica, novamente, que a autocorrelação espacial é positiva. Além disso, percebe-se que das deficiências analisadas até o momento por meio de Gráficos de Dispersão de Moran, essa é a que apresenta a mais fraca autocorrelação espacial (0,1155), o que reflete uma distribuição mais homogênea da deficiência no espaço, ou seja, sem grandes variações de valores de um município para o outro.

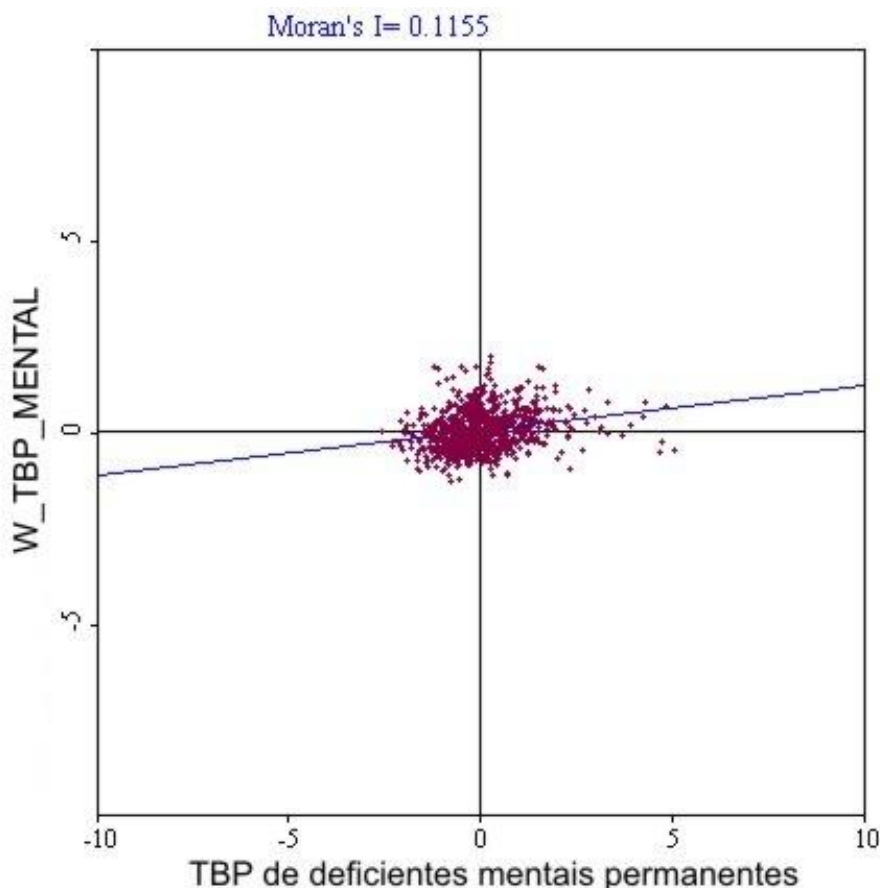


Figura 46 - Gráfico de Dispersão de Moran para os deficientes mentais permanentes por município - Minas Gerais - 2000

De fato, o que se observa no mapa *LISA Cluster* da figura 47, deficientes mentais permanentes, é uma certa dispersão no padrão espacial, muito embora um olhar mais atento possa sugerir que a divisão regional existente e tratada nas análises anteriores também seja encontrada aqui. Sendo assim, pode-se observar a presença das quatro categorias de autocorrelação, contudo, sem a predominância “visual” de uma sobre a outra. Desta forma, verifica-se que os *clusters* espaciais alto-alto se concentram mais fortemente em um conjunto de municípios na porção sul do Vale do Jequitinhonha, norte da Metropolitana e centro-oeste do Norte de Minas. Já os *clusters* espaciais baixo-baixo podem ser encontrados, especialmente, no Sul/Sudoeste de Minas e porção sul da Zona da Mata. Com relação aos *outliers*, os de autocorrelação baixo-alto se concentram nas regiões mais pobres, enquanto que os de autocorrelação alto-baixo são observados, principalmente, no Sul/Sudoeste de Minas e Zona da Mata.



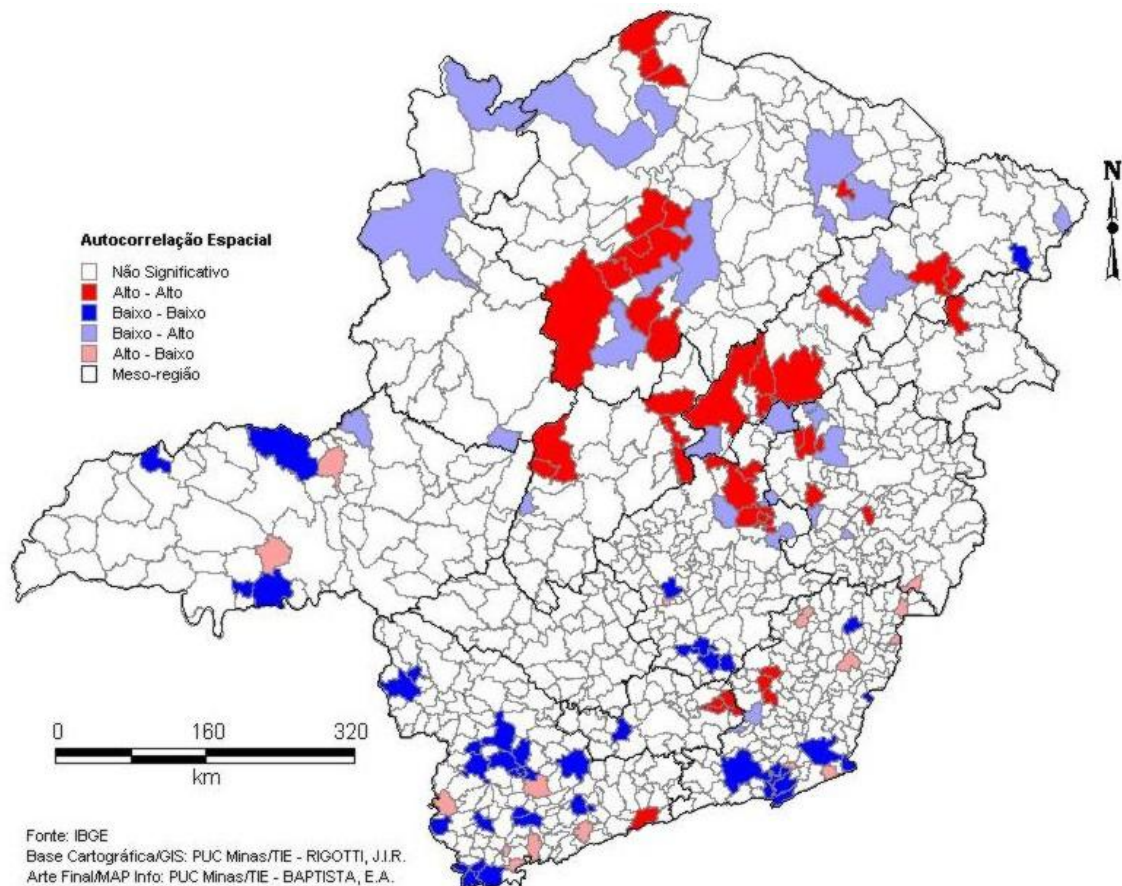


Figura 47 - Indicador de autocorrelação espacial - Índice de Moran  
Deficientes mentais permanentes por município - Minas Gerais - 2000 - Valor P=5%

Já a figura 48 traz o Gráfico de Dispersão de Moran daqueles deficientes com paralisias e/ou falta de membros. Mais uma vez, assim como aconteceu com todas as deficiências estudadas, encontrou-se autocorrelação espacial positiva. Os valores, portanto, estão concentrados no 1º e 2º quadrantes e  $I = 0,1402$ . Percebe-se, ainda, por meio do gráfico de Moran, uma certa aleatoriedade na distribuição desta deficiência.

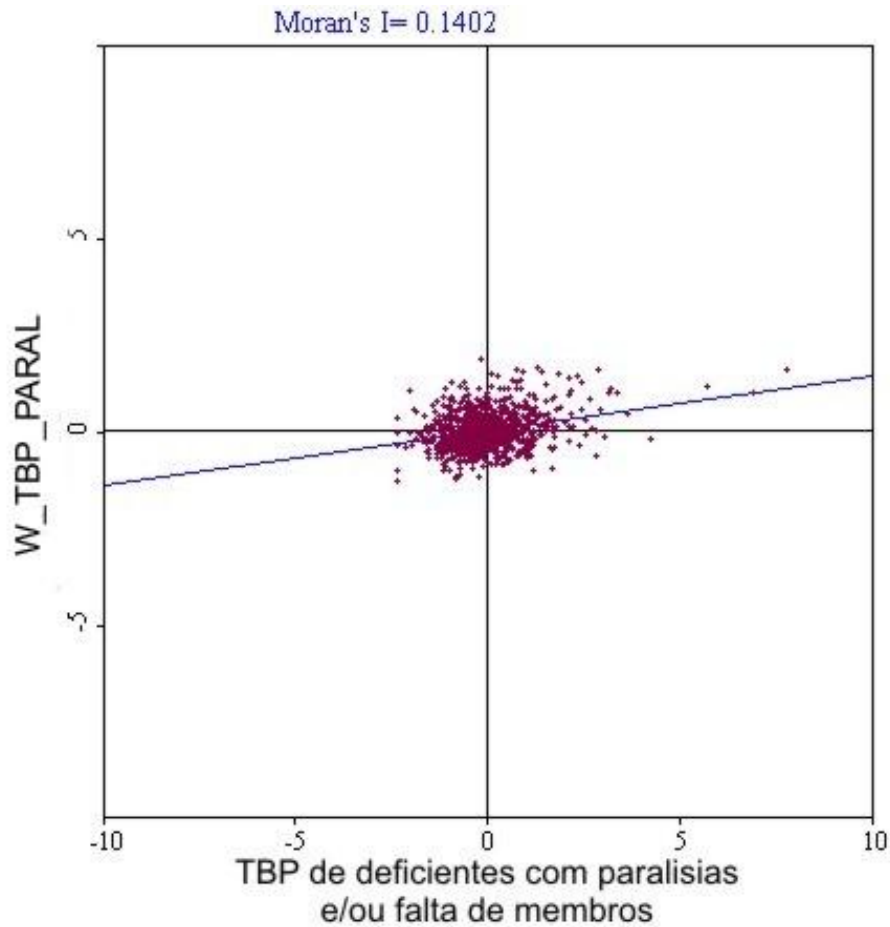


Figura 48 - Gráfico de Dispersão de Moran para os deficientes com paralisias e/ou falta de membros por município - Minas Gerais - 2000

Na figura 49 observa-se o mapa *LISA Cluster* para os deficientes com paralisias e/ou falta de membros. Percebe-se uma fragmentação do padrão espacial. Os *clusters* espaciais de autocorrelação alto-alto são encontrados em conjunto de municípios no Vale do Rio Doce, na fronteira das mesorregiões Norte de Minas, Vale do Jequitinhonha e Central Mineira e na porção centro-norte do Vale do Jequitinhonha. Em aglomerados de municípios na porção central do Sul/Sudoeste de Minas, sul e norte da Zona da Mata verifica-se *clusters* espaciais de autocorrelação baixo-baixo. Já os *outliers*, sejam eles baixo-alto ou alto-baixo, estão pontualmente distribuídos por quase todas as regiões do estado.

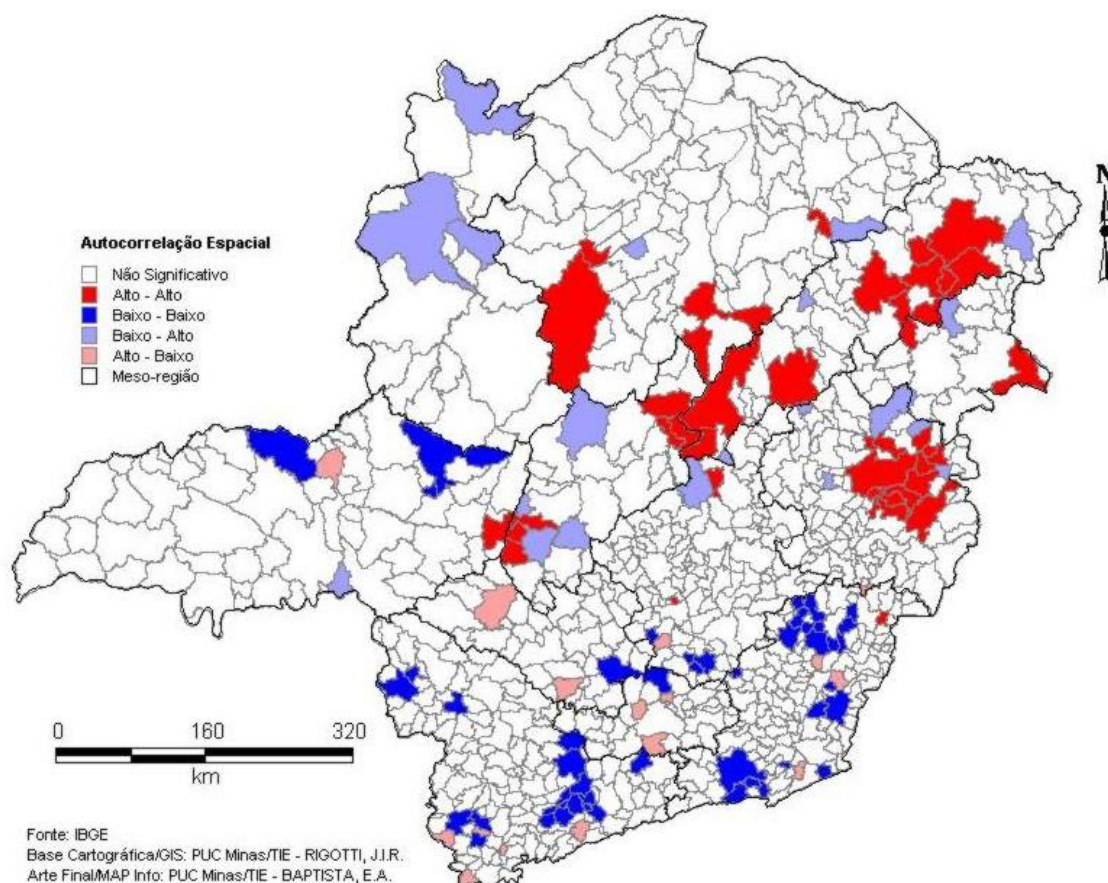


Figura 49 - Indicador de autocorrelação espacial - Índice de Moran  
Deficientes com paralisias e/ou falta de membros por município - Minas Gerais - 2000 - Valor  $P=5\%$

Nas próximas figuras serão apresentados e analisados mapas de índices locais (*LISA Cluster* e *LISA Significância*) de autocorrelação espacial para as desagregações propostas no capítulo 3 (Métodos e Técnicas) e já tão familiares neste trabalho.

A figura 50 apresenta o mapa *LISA Significância* para o índice local de Moran das três variáveis somadas (capacidade de enxergar, ouvir e caminhar e subir escadas), sem que suas respostas estejam desagregadas. Nela verifica-se que no estado de Minas Gerais há municípios que possuem dependência espacial significativa para a soma das deficiências capacidade de enxergar, ouvir e caminhar e subir escadas, apresentando significância, predominantemente, de 95% e 99%.

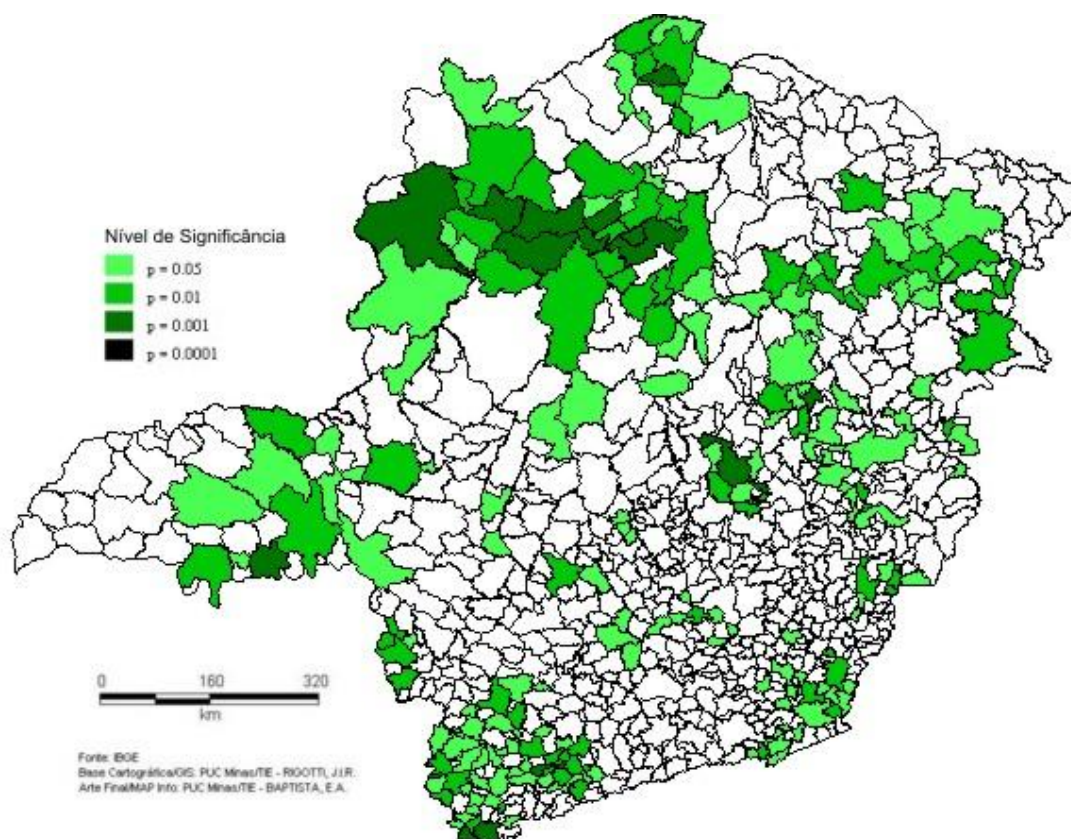


Figura 50 - Mapa de Significância para o Índice de Moran Deficientes visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas por município - Minas Gerais - 2000

Na figura 51 observa-se o mapa *LISA Cluster* para a soma das mesmas variáveis mencionadas anteriormente, novamente, sem que suas respostas estejam desagregadas. O padrão espacial observado é bastante nítido, além de se perceber claramente a divisão regional tão discutida e tantas vezes reforçada neste estudo. Os *clusters* espaciais alto-alto podem ser encontrados no Noroeste de Minas, extremo norte e porção centro-oeste do Norte de Minas, norte da Metropolitana, em um conjunto de municípios na porção norte do Vale do Jequitinhonha e em uma faixa contígua que se estende da porção central do Vale do Jequitinhonha até municípios ao sul do Vale do Rio Doce. Nestas regiões mais pobres há predomínio de *outliers* espaciais baixo-alto sobre *outliers* espaciais alto-baixo, esses presentes nas regiões mais ricas. Com relação a *clusters* espaciais baixo-baixo, esses são observados no centro-leste do Triângulo/Alto Paranaíba, em significativo número de municípios no Sul/Sudoeste de Minas, no extremo norte da Zona da Mata e em uma faixa que se estende por alguns municípios da porção oeste dessa mesma mesorregião. Pode-se dizer que, devido a maior magnitude de casos das três categorias consideradas, este é o padrão espacial mais importante.



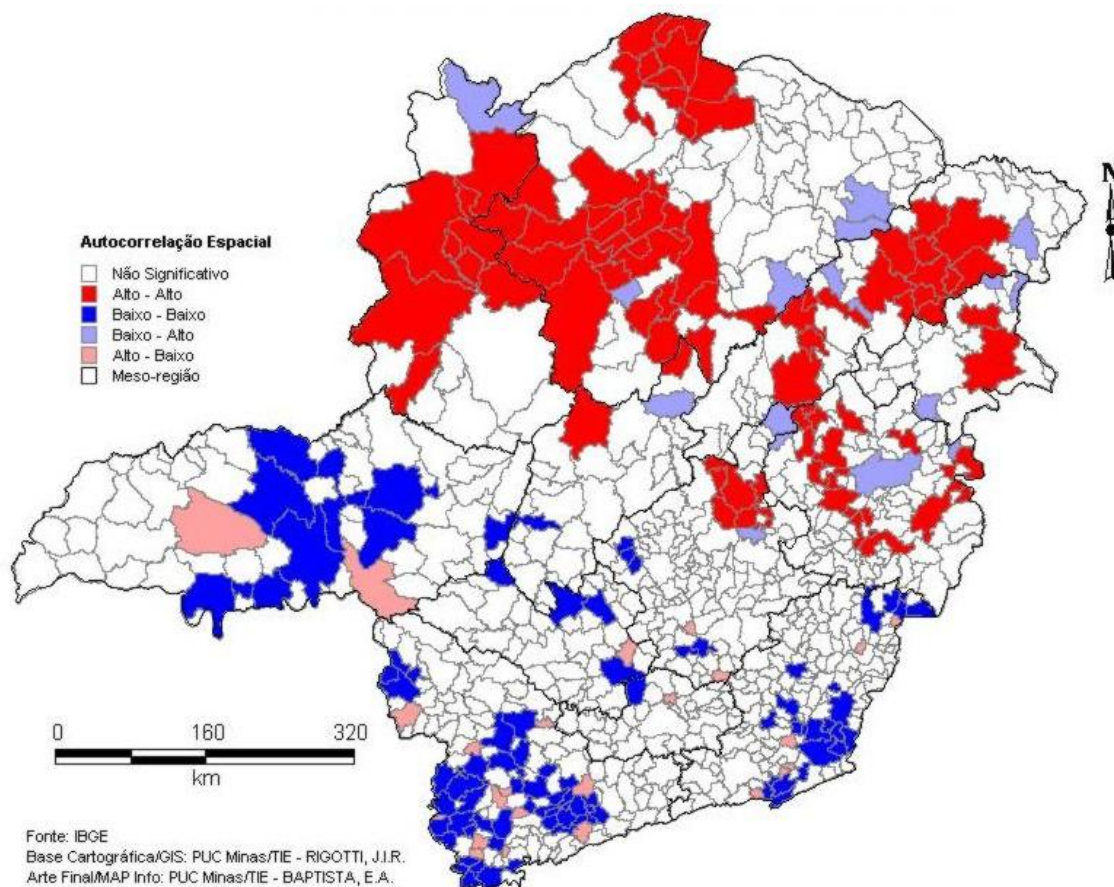


Figura 51 - Indicador de autocorrelação espacial - Índice de Moran  
Deficientes visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas por município - Minas Gerais - 2000 - Valor  $P=5\%$

Neste momento se dará início às análises de índices locais de autocorrelação espacial para as desagregações propriamente ditas das variáveis capacidade de enxergar, ouvir e caminhar e subir escadas.

Sendo assim, na figura 52 é apresentado o mapa *LISA Significância* para o índice local de Moran da soma dos deficientes incapazes das três variáveis (capacidade de enxergar, ouvir e caminhar e subir escadas). Verifica-se, embora em número muito pequeno, que no estado de Minas Gerais há municípios que possuem dependência espacial significativa para deficientes incapazes. A maioria destes municípios apresenta significância de 95% e 99%.

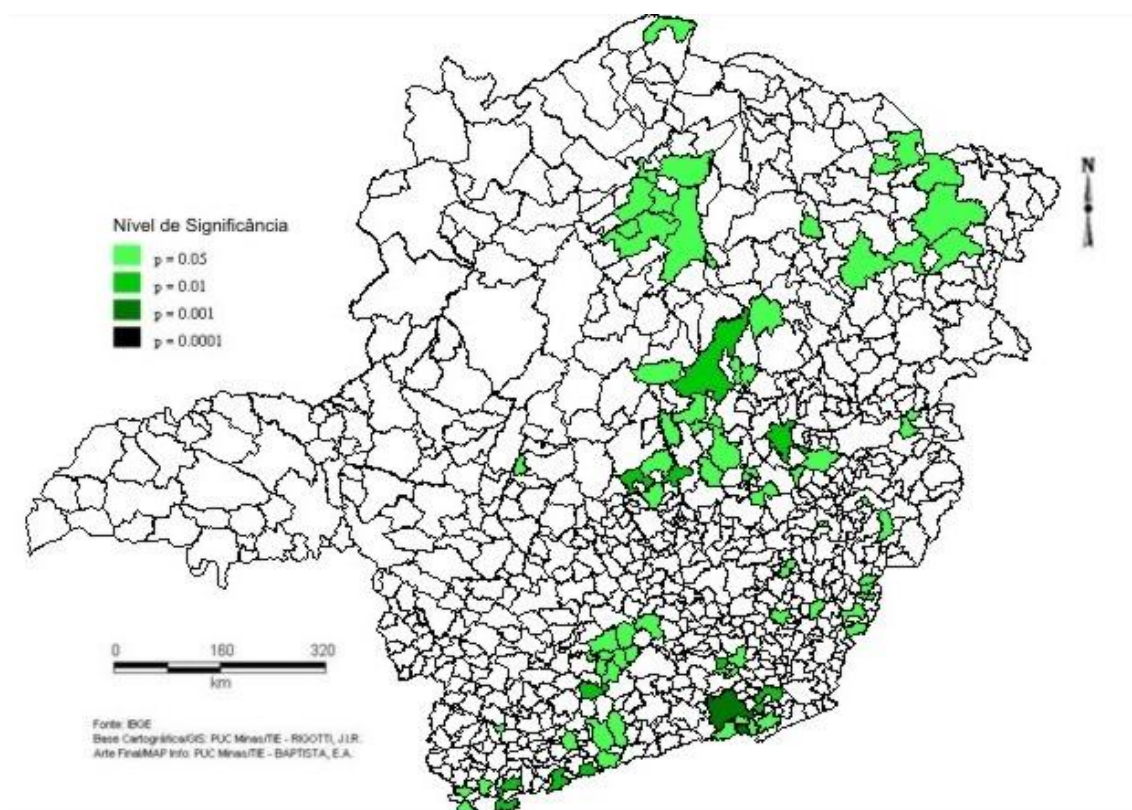


Figura 52 - Mapa de Significância para o Índice de Moran Deficientes incapazes (visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas) por município - Minas Gerais - 2000

Na figura 53, quando é apresentado o mapa *LISA Cluster* para os deficientes incapazes, chama atenção o número relativamente pequeno de municípios nas 4 categorias de *clusters* e *outliers* com significância estatística de 5%. Ainda assim, destaca-se com *clusters* espaciais alto-alto um conjunto pequeno de municípios localizados no leste do Sul/Sudoeste de Minas e outros envolvidos por *outliers* espaciais baixo-alto situados no centro do Norte de Minas e na fronteira das mesorregiões Vale do Jequitinhonha, Central Mineira e Metropolitana. Com relação aos *clusters* espaciais baixo-baixo, esses podem ser encontrados, especialmente, na porção oeste do Campo das Vertentes e no sul da Zona da Mata.

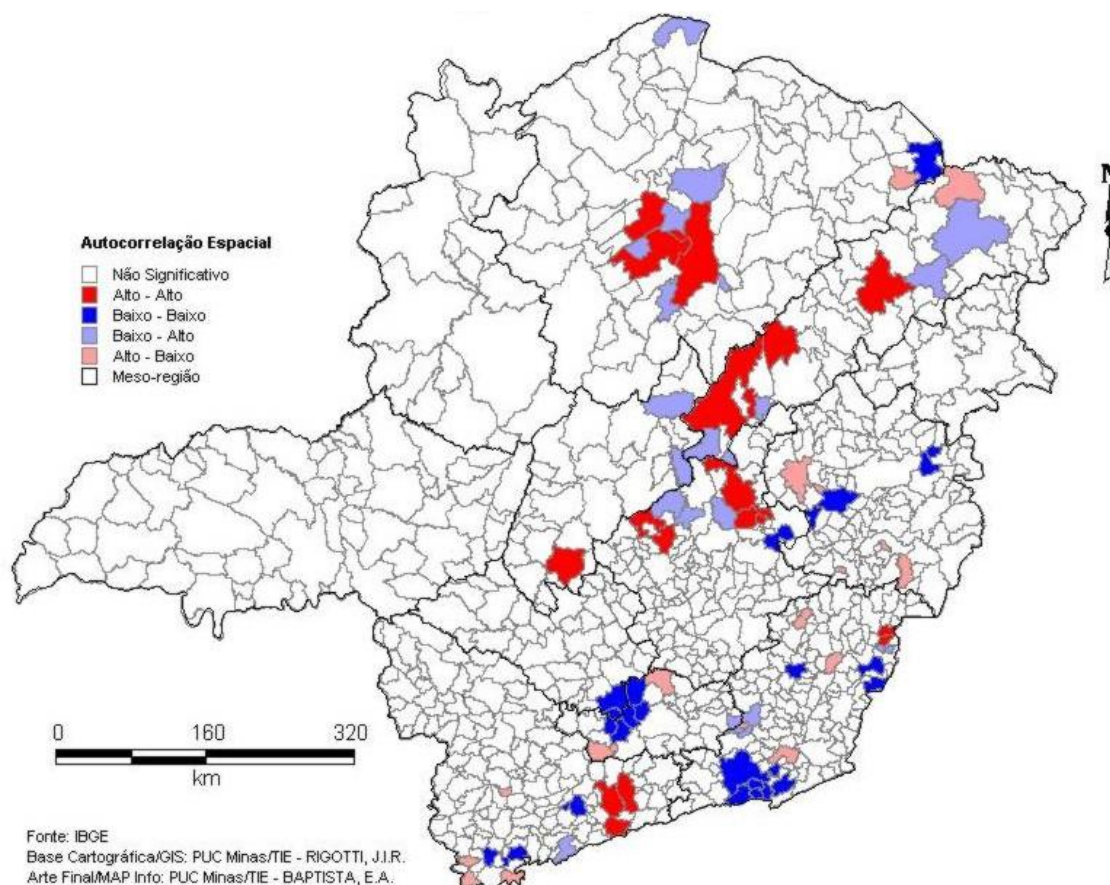


Figura 53 - Indicador de autocorrelação espacial - Índice de Moran Deficientes incapazes (visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas) por município - Minas Gerais - 2000 - Valor P=5%

A figura 54 apresenta o mapa *LISA Significância* para o índice local de Moran da soma das categorias de resposta “grande dificuldade permanente” e “alguma dificuldade permanente” (outra parte da desagregação), das mesmas três variáveis mencionadas na análise anterior. A dependência espacial observada para a soma destas respostas se assemelha muito a encontrada e analisada na figura 50. Portanto, verifica-se em alguns municípios do estado de Minas Gerais uma dependência espacial significativa. A confiabilidade observada para estes municípios é, predominantemente, de 95% e 99%.



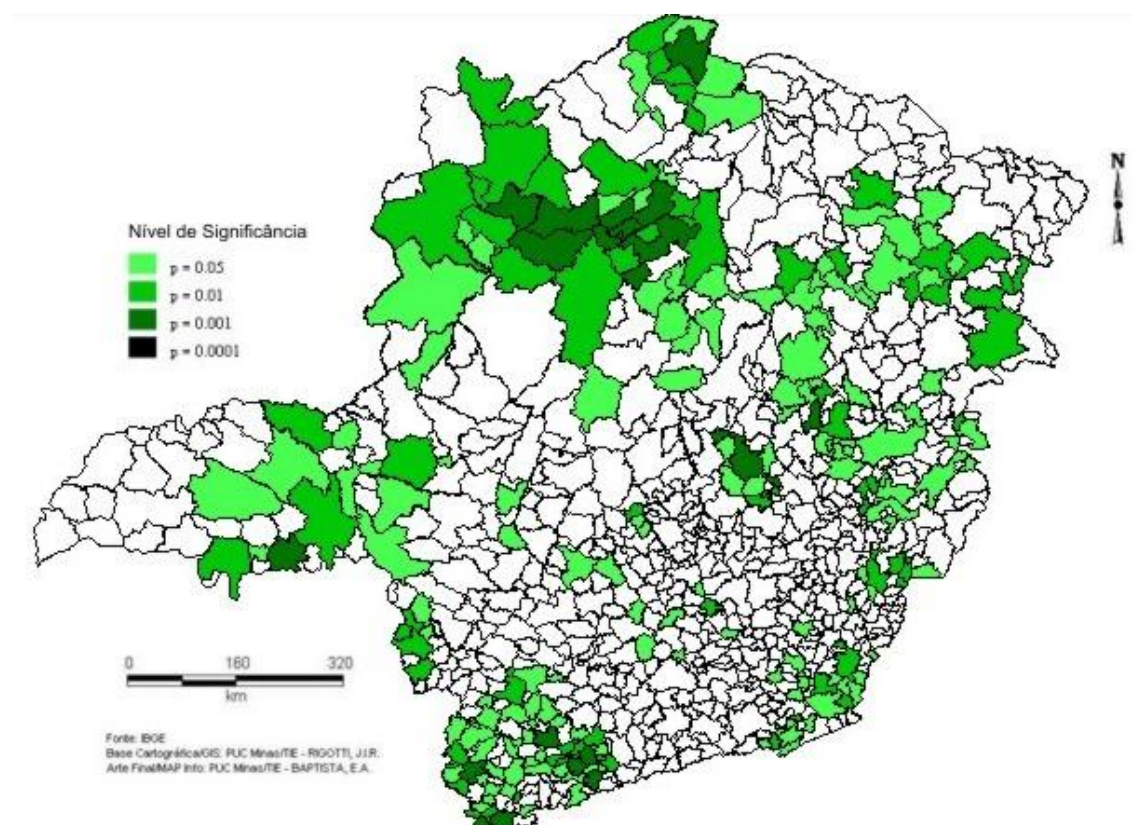


Figura 54 – Mapa de Significância para o Índice de Moran Deficientes com grande e/ou alguma dificuldade permanente (visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas) por município - Minas Gerais - 2000

Na figura 55, mapa *LISA Cluster*, observa-se, quase que de forma inalterada, o mesmo padrão espacial encontrado e descrito na figura 51. Ou seja, a existência de autocorrelação espacial para as categorias de resposta “grande dificuldade permanente” e “alguma dificuldade permanente”, quando somadas as três variáveis, é bastante forte e nítida para os municípios do estado. Portanto, e como pode ser percebido neste mapa, um número considerável de municípios localizados nas regiões mais pobres tem média de deficientes com grande e/ou alguma dificuldade permanente maior que a média do estado. A mesma lógica, só que de maneira inversa, vale para os municípios das regiões mais ricas. Esses possuem média de deficientes com grande e/ou alguma dificuldade permanente menor que a média do estado.

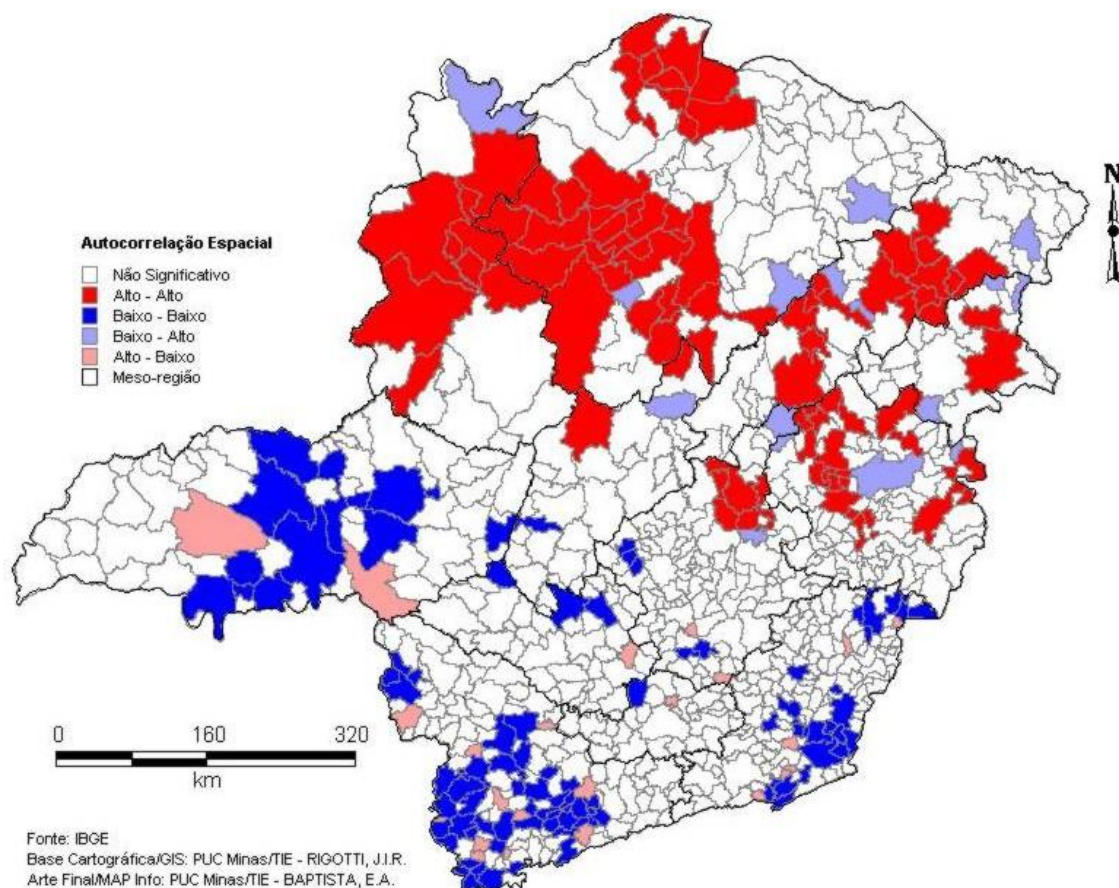


Figura 55 - Indicador de autocorrelação espacial - Índice de Moran Deficientes com grande e/ou alguma dificuldade permanente (visuais, auditivos e em capacidade de caminhar e subir escadas) por município - Minas Gerais - 2000 - Valor P=5%

Portanto, procurou-se mostrar neste capítulo a importância de uma análise fundamentada na verificação da existência de autocorrelação espacial, seja ela global ou local, como forma de identificar a aleatoriedade na distribuição espacial dos diversos tipos de deficiências encontradas para o estado. Verificou-se, ainda, o fato de residentes de áreas pobres tenderem a responder afirmativamente a questão da deficiência com maior frequência que aqueles que residem em regiões mais ricas.

## 6 DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos sobre as pessoas deficientes no Estado de Minas Gerais, e mesmo no Brasil, são ainda incipientes. Ao abordar esta temática, tomou-se o cuidado de buscar fontes que se complementassem, baseando-se este estudo, principalmente, nos dados do levantamento censitário realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2000. A metodologia utilizada para obtenção e tratamento dos dados foi desenvolvida a partir de uma ampla revisão bibliográfica, mesmo se tratando de um tema no qual ainda se mostre escassez de material para pesquisa. Além disso, torna-se importante salientar que novas discussões e considerações podem ser levantadas, além das análises realizadas.

Observou-se, ao longo do estudo, que a questão da deficiência, especialmente no que tange ao seu conceito, refletiu e interferiu, diretamente, na definição exata do número de pessoas deficientes ao longo dos anos. O aperfeiçoamento nos instrumentos de coleta permitiu abarcar um número maior de deficientes em seus diferentes tipos e graus de limitações. Inclusive é consenso entre os especialistas no assunto que a maneira de captação de informações do censo de 2000 é muito mais apropriada para o estudo da deficiência que a de censos anteriores, que se limitavam a catalogar um número restrito de “defeitos físicos e mentais”.

As informações e análises levantadas por este estudo revelaram ainda que um fato que permeia toda a discussão acerca dos deficientes no Estado de Minas Gerais é a questão da idade (capítulo 4). Nota-se que o acúmulo de anos de vida traz consigo inúmeras limitações funcionais que, quando permanentes, traduzem-se em deficiências no sentido geral e em incapacidades, apesar dessas últimas sofrerem menor influência do processo natural de envelhecimento, acometendo indivíduos em fases distintas de sua vida. Além disso, uma interpretação aqui fundamentada é que os números derivados do Censo Demográfico de 2000, ao considerar pessoas com grande e/ou alguma dificuldade permanente de enxergar, ouvir e em capacidade de caminhar e subir escadas classificou grande parte da população idosa como tal. Vale lembrar que o efeito da composição etária foi eliminado das variáveis em estudo

através da técnica de padronização direta, tornando possível a avaliação dos níveis de deficiência.

Contudo, e para que os resultados encontrados apresentassem confiabilidade ainda maior quanto à população deficiente dos municípios do Estado de Minas Gerais, optou-se, além de padronizar, por suavizar as taxas. Essa suavização fez-se necessária à medida que as taxas, sejam elas brutas, específicas, padronizadas, etc, apresentam uma alta instabilidade para expressar o risco de eventos relativamente raros, como é o caso das deficiências, em regiões de população pequena. Foram utilizados dois tipos de suavização: Suavização da Taxa Empírica de Bayes (EB) e Suavização Espacial da Taxa Empírica de Bayes (SEB). Essas, quando comparadas com a Taxa Bruta Padronizada por idade (TBP), capítulo 4, não sofreram grandes alterações significativas que mudassem a interpretação nas tendências espaciais mais gerais. Sendo assim, constatou-se, para todos os tipos de deficiência, que as regiões mais pobres socioeconomicamente do Estado (mesorregiões Norte e Noroeste de Minas, Vales do Jequitinhonha, Mucuri e Rio Doce, norte da mesorregião Metropolitana e pontal do Triângulo/Alto Paranaíba), são as que apresentam a maior quantidade de pessoas que declaram alguma deficiência.

Além destes tratamentos, decidiu-se verificar a existência de autocorrelação espacial para as deficiências estudadas (capítulo 5). Este tipo de análise permitiu identificar a aleatoriedade (ou não) na distribuição espacial dos diversos tipos de deficiências encontradas para o Estado. Observou-se e confirmou-se o fato de residentes de áreas pobres tenderem a responder afirmativamente a questão da deficiência com maior frequência que aqueles que residem em regiões socioeconomicamente mais ricas.

Desta forma, este estudo procurou dar uma contribuição, especialmente no que tange ao Estado de Minas Gerais, para que entidades públicas, privadas e sociedade, de um modo geral, possam ter informações confiáveis sobre esta população, orientando, assim, com ações direcionadas a cada tipo de deficiência.

Espera-se que o poder público crie condições que possibilitem a inclusão social das pessoas deficientes por meio de políticas públicas. Na área de saúde, por exemplo, oferecer um atendimento especializado, incluindo programas de reeducação e reintegração que permita as pessoas com deficiência obter melhores desempenhos em suas atividades, sejam elas quais forem; linhas de crédito facilitadas para financiamento da casa própria, o que poderia beneficiar famílias pobres que possuem pessoas com deficiência; programas de complementação e transferência de renda que incluam pessoas deficientes; proporcionar capacitação e qualificação profissional a essa população, uma medida que deve ser vista como meta em todas as esferas de governo; investir fortemente em educação como forma de superar as desigualdades, os desníveis educacionais e os preconceitos existentes para com essa população; investir em acessibilidade, de modo a superar as barreiras criadas pelo homem. Todos estes pontos levantados, alinhavados com outros tantos, podem direcionar e conscientizar não somente a população deficiente, mas a sociedade como um todo. E é exatamente por pretender direcionar estes investimentos em políticas públicas de forma localizada e eficaz que este estudo se faz tão importante.

Além disso, e sabendo-se da necessidade de ações e iniciativas de estudos mais detalhados sobre este grupo populacional relativamente escasso de informações e carente de ações públicas, acredita-se que este estudo poderá abrir um caminho, entre tantos necessários, para um maior conhecimento do universo das pessoas com deficiência, além de tentar plantar a semente da curiosidade para novas questões sobre esta população.

Sabe-se, também, que ainda existe um longo caminho a percorrer, seja por parte do poder público, bem como da própria população de deficientes e da sociedade em geral. No que tange as responsabilidades do primeiro, essas já foram apresentadas e discutidas anteriormente. Contudo, torna-se importante ressaltar que é dever das pessoas com deficiência que, historicamente, pertencem a um grupo cujas políticas públicas são do tipo mais assistencialista possível, deixarem de ser objetos de mera filantropia institucional para se tornarem sujeitos protagonistas das melhoras alcançadas em suas vidas. Ou seja, não basta apenas culpar e criticar os poderes público, privado e a sociedade pela falta de oportunidades. É preciso, antes de tudo,

olhar para dentro de si mesmo, reconhecer as próprias limitações, superá-las e, então, ir à luta em busca de seus direitos e sonhos.

## REFERÊNCIAS

ABREU, J.F.; AMORIN FILHO, O.B.; RIGOTTI, J.I.R.; TORRES, M.E.L. Tipologia de regiões. In: REINTERPRETANDO O ESPAÇO MINEIRO. **Minas Gerais do século XXI**. Belo Horizonte, 2002, v. II, cap. 6, p. 249-296.

ABREU, J.F.; BARROSO, L.C. **Geografia, modelos de análise espacial e GIS**. Belo Horizonte: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, 2003.

AMORIN FILHO, O.B.; BUENO, M.E.T.; ABREU, J.F. Cidades de porte médio e o programa de ações sócio-educativo-culturais para as populações carentes do meio urbano em Minas Gerais. **Boletim de Geografia Teórica**. Rio Claro, 12 (23-24); 33-46, 1982.

AMORIN FILHO, O.B.; ABREU, J.F. Ciudades Intermedias y Tecnópolis potenciales em Minas Gerais – Brasil. In: *Tiempo y Espacio*, año 8, nº 9-10, p.23-32, Chilán (Chile), Universidad del Bío-Bío, 2000 (publicado em 2001).

ANSELIN, L. Local indicators of spatial association – LISA. **Geographical Analysis** v.27, p. 91-115, 1995.

ANSELIN, L. The Moran scatterplot as ESDA tool to assess local instability in spatial association. In: FISHER, M.; SCHOLTEN, H.J.; UNWIN, D. (ed). **Spatial Analytical Perspectives on GIS**. London, Taylor & Francis, 1996.

ASSUNÇÃO, R.M. **Estatística espacial com aplicações em epidemiologia, economia, sociologia**. São Carlos: Associação Brasileira de Estatística, 2001. Disponível em: <http://www.est.ufmg.br/leste/publicacoes.htm#Renato>. Acesso em: 05 fev. 2008.

BAILEY, T.C.; GATRELL, A.C. **Interactive spatial data analysis**. Essex: Longman, 1995.

BARBOSA, L.M.; FREIRE, F.H.M.A. O SINASC como fonte de informação sobre fecundidade no Rio Grande do Norte, 2000. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 14, 2004, Caxambu. Anais... 2004. p. 1-14

BELLUZZO, R.C.B. Implantação do núcleo regional de informação para pessoas portadoras de deficiências (PPD) na Universidade do Sagrado Coração. In: I Seminário ATIID – Acessibilidade, Tecnologia e Inclusão Digital, 1, 2001, São Paulo.

BERTOLUCCI JUNIOR, L.; FERREIRA, E.W.; GOMES, D.C. **Migrantes e não-migrantes portadores de deficiência**: pessoas vulneráveis, que buscam no ambiente urbano uberlandense políticas públicas em saúde, lazer, qualificação, renda e acessibilidade. In: SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA, 13, 2008, Diamantina. **Anais...** 2008. p. 1-25.

BRASIL. Decreto n. 3.298, de 20 dez. 1999. Regulamenta a Lei n. 7.853, de 24 de outubro de 1989. **Diário Oficial**, Brasília, 1999.



BRASIL. Ministério da Justiça. Relatório sobre a prevalência de deficiências, incapacidades e desvantagens. Niterói, Rio de Janeiro, 2004.

CAMARGO, E.C.G.; DRUCK, S.; CÂMARA, G. Análise espacial de superfícies. In: DRUCK, Suzana *et al.* **Análise espacial de dados geográficos**. Planaltina, Distrito Federal: Embrapa Cerrados, 2004.

CARTA para o terceiro milênio. Disponível em: <<http://www.cedipod.org.br/carta3m.doc>>. Acesso em: 26 set. 2005.

CARVALHO, J.A.M.; SAWYER, D.O.; RODRIGUES, R.N. **Introdução a alguns conceitos básicos e medidas em demografia**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 1994. 64 p.

CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.M.; DRUCK, S.; CARVALHO, M.S. Análise espacial e geoprocessamento. In: DRUCK, Suzana *et al.* **Análise espacial de dados geográficos**. Planaltina, Distrito Federal: Embrapa Cerrados, 2004.

CORTELLA, M.S. O espaço da ética na relação indivíduo e sociedade. In: BONETTI, Dilséa A. *et al.* (orgs). **Serviço Social e Ética: convite a uma nova práxis**. São Paulo: Cortez/CFESS, 1996.

DIAS, T.L.; OLIVEIRA, M.P..G.; CÂMARA, G.; CARVALHO, M.S. Problemas de escala e a relação área-indivíduo em análise espacial de dados censitários. *Informática Pública*, 2002. p. 89-104

DRUCK, S.; CARVALHO, M.S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.M.V. Análise espacial de dados geográficos. Planaltina, Distrito Federal: Embrapa Cerrados, 2004. 209 p.

FELGUEIRAS, C.A.; DRUCK, S.; MONTEIRO, A.M.V. **Análise espacial de superfícies: o enfoque da geoestatística por indicação**. In: DRUCK, Suzana *et al.* **Análise espacial de dados geográficos**. Planaltina, Distrito Federal: Embrapa Cerrados, 2004.

FERREIRA, E.W.; BERTOLUCCI JUNIOR, L.; BORGES, M.M.C. **Perfil demográfico e do emprego das pessoas portadoras de deficiência: população dependente de políticas públicas na ilha de prosperidade de Uberlândia – MG**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 15, 2006, Caxambu. **Anais...** 2006. p. 1-20.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO; INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Condições de vida nos municípios de Minas Gerais. Belo Horizonte, 1996.

GARCIA, V.G. Características do trabalho e da educação da população com deficiência no Estado de São Paulo – um panorama do censo de 2000. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 15, 2006, Caxambu. **Anais...** 2006. p. 1-13.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE e CORDE abrem encontro internacional de estatísticas sobre pessoas com deficiência. Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 22 set. 2005.

JANNUZZI, G.; JANNUZZI, N. **Incidência de deficientes no Brasil segundo censo demográfico de 1991**: resultados empíricos e implicações para políticas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 11, 1998. **Anais...** 1998. p. 2889-2908.

JENKS, G.F.; CASPALL, F.C. **Error on choroplethic maps**: definition, measurement, reduction. In: ANNALS OF THE ASSOCIATION OF AMERICAN GEOGRAPHERS, 1971. p. 217-244.

MARIA, E.M. Análise da distribuição espacial da condição de cárie dentária dos usuários dos serviços odontológicos do sistema municipal de saúde de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano 2000. 2007. 202f. Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte.

MARSHALL, R. Mapping disease and mortality rates using empirical Bayes estimators. **Applied Statistics** v.40, 1991.

MEDEIROS, M.; DINIZ, D. A nova maneira de se entender a deficiência e o envelhecimento. **Texto para Discussão**, Brasília, n.1040, p. 3-18, set. 2004.

NERI, M. Retratos da Deficiência no Brasil. Rio de Janeiro: FGV/IBRE/CPS; 2003.

NERI, M.; SOARES, W. Idade, incapacidade e a inflação do número de pessoas com deficiência. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO LATINO AMERICANA DE POPULAÇÃO, 1, 2004, Caxambu. **Anais...** 2004. p. 1-15.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Ministério do Emprego e da Segurança Social. **Classificação Internacional das Deficiências, Incapacidades e Desvantagens**: Um manual de classificação das consequências das doenças. Lisboa, 1989.

PAIVA, J.E.M. Mapeando a qualidade de vida em Minas Gerais utilizando dados de 1991 e 2000. 2003. 164f. Tese (Doutorado) – UNESP, Rio Claro.

RIGOTTI, J.I.R.; VASCONCELLOS, I.R.P. Uma análise espacial exploratória dos fluxos populacionais brasileiros nos períodos de 1986-1991 e 1995-2000. Belo Horizonte, 2005.

SASSAKI, R.K. Inclusão – construindo uma sociedade para todos. Ed. WVA. Rio de Janeiro, 2002.

WALLER, L.A.; GOTWAY, C.A. **Applied spatial statistics for public health data**. New Jersey: Wiley, 2004.

## ANEXOS

**ANEXO A** - Quadro comparativo com as variáveis dos dois últimos censos (1991 – 2000) sobre a questão das pessoas com deficiência.

Censo de 1991		Censo de 2000	
Variável	Classificação das informações	Variável	Classificação das informações
Defic. Física ou Mental	Deficiência Mental	Problema mental permanente	Sim
			Não
			Ignorado
	Cegueira	Capacidade de enxergar	Incapaz
			Grande dificuldade permanente
			Alguma dificuldade permanente
			Nenhuma dificuldade
			Ignorado
			Ignorado
	Surdez	Capacidade de ouvir	Incapaz
			Grande dificuldade permanente
			Alguma dificuldade permanente
			Nenhuma dificuldade
			Ignorado
			Ignorado
		Capac. caminhar/subir escadas	Incapaz
			Grande dificuldade permanente
			Alguma dificuldade permanente
			Nenhuma dificuldade
			Ignorado
			Ignorado
	Paralisia Total	Deficiências	Paralisia permanente total
	Paralisia das Pernas		Paralisia permanente das pernas
	Paralisia de um dos lados do corpo		Paral. Perman. de um dos lados do corpo
	Falta de membro(s) ou parte dele(s)		Falta de perna, braço, pé ou dedo polegar
	Mais de uma		
	Nenhuma das enumeradas		Nenhuma das enumeradas
			Ignorado

Fonte: IBGE

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)