

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA

EVERLANE SUANE DE ARAÚJO

ANÁLISE DAS RELAÇÕES ENTRE AS CONDIÇÕES DE VIDA E DA
MORTALIDADE POR DOENÇAS CRÔNICO-DEGENERATIVAS
EVITÁVEIS DOS IDOSOS DO NORDESTE BRASILEIRO

João Pessoa, PB

Julho/2011

EVERLANE SUANE DE ARAÚJO

**ANÁLISE DAS RELAÇÕES ENTRE AS CONDIÇÕES DE VIDA E DA
MORTALIDADE POR DOENÇAS CRÔNICO-DEGENERATIVAS
EVITÁVEIS DOS IDOSOS DO NORDESTE BRASILEIRO**

Trabalho apresentado ao Curso de Graduação
em Estatística da Universidade Federal da
Paraíba, como requisito parcial para obtenção
do título de Bacharel.

Professor Orientador: Ph.D. Neir Antunes Paes

Área de concentração: Demografia

João Pessoa, PB

Julho/2011

EVERLANE SUANE DE ARAÚJO

**ANÁLISE DAS RELAÇÕES ENTRE AS CONDIÇÕES DE VIDA E DA
MORTALIDADE POR DOENÇAS CRÔNICO-DEGENERATIVAS
EVITÁVEIS DOS IDOSOS DO NORDESTE BRASILEIRO**

Aprovada em ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Neir Antunes Paes

Universidade Federal da Paraíba

Prof. Jozemar Pereira dos Santos

Universidade Federal da Paraíba

Prof^a. Gilmara Alves Cavalcanti

Universidade Federal da Paraíba

João Pessoa, PB

Julho/2011

AGRADECIMENTOS

- A Deus por ter permitido alcançar mais esta graça em minha vida, dando força nos momentos que mais precisei e coragem para o término desta caminhada.
- Aos meus pais, irmão, esposo, avós e demais familiares pela colaboração e incentivo que sempre deram em minha caminhada acadêmica.
- Ao Professor Neir Antunes Paes, por me orientar e ter paciência durante todo tempo que passei no LED. Sendo ele, um dos principais responsáveis pela realização deste trabalho, assim acrescentando bastante em minha formação educacional e profissional.
- Ao Professor Jozemar Pereira dos Santos pelos ensinamentos, pela contribuição para concretização deste trabalho e por ter aceitado o convite para participar da banca examinadora.
- A Professora Gilmara Alves Cavalcanti pela sua compreensão comigo e meus colegas durante as disciplinas por ela ministradas e por ter aceitado o convite para fazer parte da banca examinadora.
- A todos professores que contribuíram de alguma maneira para minha formação acadêmica.
- Ao meu amigo Marcílio, pela força dada em meu Estágio Supervisionado II realizado na Secretaria de Saúde de João Pessoa e por ter me passado algumas experiências significativas.
- A todos meus colegas de curso pelo apoio e amizade e em especial aos meus amigos: Abner, Antônio, Fábio, Isis, Jeferson, Josemir, Julice, Lenilson, Lídia, Natália, Paola, Renata, Tadeu, Telmo, Thiago e Tiê.

- À Secretaria de Saúde do Município de João Pessoa, por ter possibilitado o Estágio Supervisionado II, em especial aos funcionários do DAS pela atenção e companheirismo.

**À minha família, pelo empenho e esforço
que sempre depositaram em minha
formação educacional, contribuindo com
esta conquista tão almejada e vitoriosa.**

RESUMO

As causas de mortes evitáveis ou redutíveis são causas que podem ser preveníveis, total ou parcialmente, por meio de ações efetivas dos serviços de saúde que estejam acessíveis em um determinado local e época. Existe uma carência de indicadores a respeito desses eventos evitáveis, particularmente na região Nordeste, sendo assim, foi realizado um estudo abordando algumas causas de mortes evitáveis do grupo das doenças crônico - degenerativas para as 42 mesorregiões do Nordeste, utilizando como critério de seleção as causas de mortalidade com maior impacto proporcional para os idosos, em 2000 e 2005. As fontes de dados utilizadas foram o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde, a Fundação IBGE e a Fundação FIRJAN. Para a análise dos dados, foram calculadas as Taxas de Mortalidade Padronizadas para seis causas evitáveis. As Brechas Redutíveis que equivalem ao risco atribuível e que são definidas como diferenciais, foram calculadas tanto para as Taxas de Mortalidade Padronizadas como para as variáveis ligadas ao Índice FIRJAN, as quais são apresentadas através do georreferenciamento para as unidades espaciais do estudo. Investigou-se a correlação entre as Taxas de Mortalidade Padronizadas e as variáveis do Índice FIRJAN. Ao calcular as Diferenças de alguns indicadores tornou-se possível perceber se houve avanço ou não na região ao passar dos anos. Através do uso do método das Componentes Principais, precedeu-se a construção de um Indicador Sintético utilizando indicadores de desenvolvimento e das causas crônicas evitáveis. As mesorregiões foram, assim, classificadas segundo sua condição de vida e possibilitou hierarquizar as mesorregiões com maiores ou menores níveis neste indicador, permitindo uma melhor compreensão das relações entre a mortalidade dos idosos por doenças crônicas e as condições de vida do Nordeste.

Palavras-chave: Óbitos, Causas de morte, Idosos, Indicadores de Mortalidade, Indicadores de Desenvolvimento Socioeconômico e Estratificação.

ABSTRACT

The causes of deaths are preventable or reducible preventable causes that can be wholly or partly by means of effective health services that are accessible in a given place and time. As there is a lack of indicators about these preventable events, particularly in the Northeast, a study was conducted addressing some causes of preventable deaths in the group of chronic-degenerative for 42 are as of the Northeast, using as selection criteria causes of mortality commensurate with the greatest impact for the elderly in 2000 and 2005. Data sources used were Information System (SIM) of the Ministry of Health, the IBGE Foundation and Foundation FIRJAN. For data analysis, we calculated the standardized mortality rates for six preventable causes. The bridgeable gaps that amount attributable to the risk and which are defined as differences, were calculated for both the standardized mortality rates for the variables linked to the Index FIRJAN, which are presented through the geocoding for the spatial units of study. We investigated the correlation between the standardized mortality rates and the variables FIRJAN Index. When calculating the differences in some indicators has become possible to see whether or not there has been progress in the region over the years. By using the method of principal components, preceded the construction of a synthetic index based on indicators of development and causes of chronic preventable. The regions were, thus classified according to their condition of life and prioritize was possible with greater or lesser levels of this indicator, thus allowing a better understanding of the relationship between mortality from chronic diseases of the elderly and living conditions in the Northeast.

Keywords: Mortality, Causes of death, elderly, mortality rates, indicators of socioeconomic development and stratification.

LISTA DE QUADROS

1-	Índices de FIRJAN e as respectivas variáveis que os compõem....	27
2-	Classificação das mesorregiões segundo o Estrato, sexo masculino, 2000 e 2005.....	67
3-	Classificação das mesorregiões segundo o Estrato, sexo feminino, 2000 e 2005.....	68

LISTA DE GRÁFICOS

1-	Diferença entre as Taxas de Mortalidade Padronizadas para as <i>Neoplasias Malignas do Estômago</i> e as <i>Neoplasias Malignas da Traqueia, Pulmões e Brônquios</i> , segundo o sexo masculino, mesorregiões do Nordeste, 2000-2005.....	60
2-	Diferença entre as Taxas de Mortalidade Padronizadas para as <i>Doenças Hipertensivas</i> e <i>Doenças Isquêmicas do Coração</i> , segundo o sexo masculino, mesorregiões do Nordeste, 2000-2005.....	61
3-	Diferença entre as Taxas de Mortalidade Padronizadas para as <i>Neoplasias Malignas da Mama</i> e as <i>Neoplasias Malignas do Colo do Útero</i> , para o sexo feminino, mesorregiões do Nordeste, 2000-2005.....	61
4-	Diferença entre as Taxas de Mortalidade Padronizadas para as <i>Doenças Hipertensivas</i> e <i>Doenças Isquêmicas do Coração</i> , para o sexo feminino, mesorregiões do Nordeste, 2000-2005.....	62
5-	Diferença entre os valores referentes ao Índice FIRJAN, mesorregiões do Nordeste, 2000-2005.....	63

LISTA DE FIGURAS

1-	Brecha Redutível de Mortalidade das mesorregiões do Nordeste com valores da TMPI <i>inferior</i> ao valor referência, para o sexo masculino, 2005.....	51
2-	Brecha Redutível de Mortalidade das mesorregiões do Nordeste com valores da TMPI <i>inferior</i> ao valor referência, para o sexo feminino, 2005.....	52
3-	Brecha Redutível de Mortalidade das mesorregiões do Nordeste com valores da TMPI <i>superior</i> ao valor referência, para o sexo masculino, 2005.....	54
4-	Brecha Redutível de Mortalidade das mesorregiões do Nordeste com valores da TMPI <i>superior</i> ao valor referência, para o sexo feminino, 2005.....	55

LISTA DE MAPAS

- 1- Brecha Redutível referente ao Índice FIRJAN para a variável Emprego e Renda, para as mesorregiões do Nordeste, 2005..... 57
- 2- Brecha Redutível referente ao Índice FIRJAN para a variável Educação, para as mesorregiões do Nordeste, 2005..... 58
- 3- Brecha Redutível referente ao Índice FIRJAN para a variável Saúde, para as mesorregiões do Nordeste, 2005..... 59

LISTA DE TABELAS

1-	Percentual de Cobertura dos óbitos no Nordeste para 2000 e 2005.....	29
2-	Percentual de Causas Mal Definidas de óbitos no Nordeste, em 2000 e 2005.....	30
3-	Proporção de óbitos segundo algumas causas que levaram à morte de homens nas mesorregiões do Nordeste em 2000 e 2005.....	40
4-	Proporção de óbitos segundo algumas causas que levaram à morte de mulheres nas mesorregiões do Nordeste em 2000 e 2005.....	41
5-	Taxa de Mortalidade Padronizada para os Idosos, mesorregiões do Nordeste, sexo masculino, 2000 – 2005.....	43
6-	Taxa de Mortalidade Padronizada para os Idosos, mesorregiões do Nordeste, sexo feminino, 2000 – 2005.....	44
7-	Índice FIRJAN geral e por área de desenvolvimento para mesorregiões do Nordeste em 2000 e 2005.....	45
8-	Características segundo as três principais áreas de desenvolvimento, IFDM Geral, medida de tendência central e de variabilidade segundo as mesorregiões do Nordeste em 2000 e 2005.....	46
9-	Nível de desenvolvimento das mesorregiões do NE, em 2000 e 2005....	47
10-	Nível de significância dos Coeficientes de Correlação de Spearman entre o Índice de FIRJAN e as Taxas de Mortalidade Padronizadas dos Idosos para causas de morte crônico-degenerativas evitáveis, segundo sexo, das mesorregiões do Nordeste, 2000 e 2005.....	64
11-	Análise de componentes principais para as variáveis estudadas, 2000 e 2005.....	64
12-	Coeficiente para cada variável segundo sua localização nas componentes principais, 2000 e 2005.....	65

SUMÁRIO

RESUMO.....	06
ABSTRACT.....	07
LISTA DE QUADROS.....	08
LISTA DE GRÁFICOS.....	09
LISTA DE FIGURAS.....	10
LISTA DE MAPAS.....	11
LISTA DE TABELAS.....	12
1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 PROBLEMATIZAÇÃO E JUSTIFICATIVAS.....	15
1.2 OBJETIVOS.....	17
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
3 MATERIAL E FONTES DOS DADOS.....	25
3.1 IFDM (Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal).....	26
4 METODOLOGIA.....	28
4.1 AJUSTE E QUALIDADE DOS DADOS.....	28
4.2 ORGANIZAÇÃO DOS DADOS.....	31
4.3 INDICADORES.....	32
4.3.1 Proporção de óbitos (Percentual).....	32
4.3.2 Taxa de Mortalidade Padronizada (TMP).....	32
4.3.3 Brecha Redutível de Mortalidade.....	32
4.3.4 Brecha Redutível Referente ao índice FIRJAN.....	34
4.3.5 Diferença dos Indicadores no Tempo.....	34

4.4	RELACIONAMENTO ENTRE AS TAXAS DE MORTALIDADE PADRONIZADAS E O ÍNDICE FIRJAN DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL (IFDM).....	35
4.5	ESTUDO MULTIVARIADO.....	36
4.6	CONSTRUÇÃO DE UM INDICADOR SINTÉTICO.....	37
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	40
5.1	PROPORÇÃO DAS CAUSAS DE ÓBITOS DAS MESORREGIÕES.....	40
5.2	TAXA DE MORTALIDADE PADRONIZADA.....	42
5.3	ÍNDICE FIRJAN DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL – IFDM	45
5.3.1	IFDM - Emprego e Renda.....	46
5.3.2	IFDM – Educação.....	47
5.3.3	IFDM – Saúde.....	48
5.3.4	IFDM – Geral.....	49
5.4	BRECHAS REDUTÍVEIS.....	50
5.4.1	Brecha Redutível de Mortalidade.....	50
5.4.2	Brecha Redutível referente ao Índice FIRJAN.....	56
5.5	DIFERENÇA DOS INDICADORES TAXAS DE MORTALIDADE PADRONIZADAS E DO ÍNDICE FIRJAN DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL.....	60
5.6	RELACIONAMENTO ENTRE AS TAXAS DE MORTALIDADE PADRONIZADAS E O ÍNDICE FIRJAN DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL (IFDM).....	63
5.7	ESTRATIFICAÇÃO DAS MESORREGIÕES.....	64
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	69
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72

1. INTRODUÇÃO

A morte em si mesma não pode ser prevenida, porém pode ser postergada. Ao longo do tempo, a importância desse fato é respaldada pela análise estatística da mortalidade. Ela se constitui em um dos principais instrumentos utilizados no planejamento e na administração de saúde para avaliação do nível de saúde, da definição de prioridades e alocação de recursos, além da vigilância de problemas específicos; sendo de grande relevância para o campo da demografia e da saúde. Muitas vezes, as estatísticas de óbitos representam o único instrumento para medir o nível de saúde da comunidade e avaliar programas de saúde (SILVA, 2003).

1.1 PROBLEMATIZAÇÃO E JUSTIFICATIVAS

O debate sobre o desempenho dos serviços de saúde na prevenção de óbitos em populações humanas sempre foi instigante (MALTA, 2007). Com a redução nos níveis globais de mortalidade verificada no século XX, bem como a melhoria de diversos indicadores de saúde, como as disparidades na mortalidade entre regiões, estratos e classes sociais têm sido observadas em praticamente todos os países do mundo. Essas desigualdades têm sido relacionadas com as condições de vida e estilos de vida, acesso e qualidade dos serviços de saúde (SILVA, 2005).

A necessidade do conhecimento de indicadores a respeito desses eventos evitáveis, no caso as mortes, torna-se de extrema importância por ser um assunto pouco desenvolvido no Brasil para a população geral (ABREU et al, 2007), mais particularmente no Nordeste.

Medidas de mortalidade por causas evitáveis têm sido vistas por alguns autores como “eventos sentinela” para a monitoração dos serviços de saúde. O conceito de mortes evitáveis foi proposto por diferentes autores, principalmente após o trabalho de Rutstein, que reunindo opiniões de especialistas de diversas

áreas, elaborou uma lista de doenças tidas como evitáveis, doenças para as quais existem tecnologias capazes de impedir sua ocorrência (SILVA, 2002).

Segundo estudo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) abrangendo estatísticas de mortalidade desde 1960 a 2005, a esperança de vida ao nascer dos brasileiros vem paulatinamente aumentando, o que aponta para o envelhecimento populacional e exige novas prioridades na área das políticas públicas, como a formação de recursos humanos para atendimento geriátrico e gerontológico, e de medidas com relação à Previdência. Em menos de 40 anos, o Brasil passou de um perfil de mortalidade típico de uma população jovem para um desenho caracterizado por enfermidades complexas e mais onerosas, próprias das faixas etárias mais avançadas. O fato marcante em relação às doenças crônicas é que elas crescem de forma muito importante com o passar dos anos: entre os de idade de 0 a 14 anos, foram reportados apenas 9,3% de doenças crônicas, mas entre os idosos este valor atinge 75,5% (69,3% entre os homens e 80,2% entre as mulheres). (IBGE, 2009)

Monitorar e medir periodicamente o desenvolvimento humano, econômico e social de uma região levando em conta que as realidades são diferentes também é de muita importância para orientação de políticas públicas voltadas à população. Referente a esta situação, alguns indicadores de desenvolvimento regionais têm sido construídos. Entre os destaques cita-se como o mais bem sucedido o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano). Apesar do IDH ter seu uso difundido, apresenta algumas limitações, em especial, por resultar de dados censitários, disponíveis somente de dez em dez anos. Assim, surgiu o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), que consiste em três indicadores referentes às três principais áreas de desenvolvimentos: Emprego e Renda, Educação e Saúde.

Segundo Cerqueira e Paes (2000, p.3)

trabalhos envolvendo técnicas estatísticas, relacionando a mortalidade com fatores socioeconômicos no Brasil, começam a surgir com maior intensidade a partir da década de setenta, sendo que a grande maioria trata da mortalidade infantil de forma agregada, observando-se uma acentuada escassez de

estudos envolvendo a mortalidade por causas e seus determinantes socioeconômicos.

Tendo em vista este contexto, o presente trabalho busca integrar os indicadores de mortalidade por doenças crônicas com indicadores das condições de vida, cujos objetivos são expressos a seguir.

1.2 OBJETIVOS

Geral:

Analisar as relações entre indicadores das condições de vida e de mortalidade dos idosos por causas de morte crônico-degenerativas evitáveis, no Nordeste, no período 2000-2005.

Específicos:

- 1- Construir indicadores de mortalidade;
- 2- Estudar as relações entre os indicadores da mortalidade e indicadores das condições de vida;
- 3- Construir um indicador sintético de acordo com os indicadores de mortalidade e das condições de vida;
- 4- Classificar as mesorregiões de acordo com os níveis do indicador sintético.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Os dados do Censo Demográfico de 2000 mostram que a proporção de pessoas de 60 anos e mais no Brasil corresponde a 8,6% da população total, em comparação com 7,3% no ano de 1991, o que confirma o acelerado processo de envelhecimento da população brasileira. Mesmo se não houver mais declínio da fecundidade no Brasil, a partir do ano 2000, o envelhecimento da população continuará até que desapareça, totalmente, de sua configuração etária, o efeito direto e indireto da alta fecundidade do passado (CARVALHO; GARCIA, 2003).

Em quase todo o mundo, a esperança de vida ao nascer vem aumentando, superando até mesmo a maioria das projeções já feitas relacionadas ao tema. A longevidade atual dos brasileiros é uma realidade, principalmente da atual população bem idosa. Transformações nas áreas econômica, social e política faz-se necessário para tentar acompanhar tal situação.

De acordo com Pontes et al (2005, p.132)

no ano 2000, a esperança de vida ao nascimento chegou ao patamar dos 70,4 anos, representando um incremento de 25 anos, o dobro do observado na primeira metade do século XX. Nesse mesmo ano, o diferencial entre os sexos foi de 7,6 anos, cabendo ao sexo masculino uma esperança de vida ao nascer de 66,71 anos, e ao sexo feminino, 74,29 anos. Estima-se que, em 2050, o Brasil atingirá o patamar de 81,3 anos de expectativa de vida (masculino: 78,2 anos; feminino: 84,74 anos), ou seja, um aumento de 11 anos até a metade do século XXI.

O aumento da longevidade da população brasileira acarreta em uma mudança no perfil demográfico do país, deixando de ser um “país de jovens” tornando-se o envelhecimento uma questão fundamental para as políticas públicas.

Ligado à Transição Demográfica, foram identificados três períodos principais, que tomou a industrialização como ponto de referência: a fase pré-industrial, caracterizada por um crescimento populacional lento; a fase de

industrialização, com crescimento populacional intenso; e a fase de consolidação da sociedade industrial, com uma tendência populacional estável ou regressiva. Considera-se, como um dos fatores mais importantes no processo de envelhecimento da população brasileira, a queda da fecundidade, que leva a uma diminuição gradativa das faixas etárias mais jovens e ao consequente envelhecimento populacional, especialmente quando associada a baixos níveis de mortalidade. (PONTES et al, 2005)

Para Pontes et al (2005, p.127)

a estimativa das Nações Unidas é que, em 2030, 91,3% da população brasileira sejam classificados como vivendo em área urbana. Se, por um lado, essa condição implica em maior acesso aos bens e serviços ligados à saúde das populações (sem necessariamente garantir qualidade); por outro, implica submissão de amplos contingentes humanos à maior carga de riscos físicos (poluição) e sócio-ambientais (hiperadensamento populacional, poluição, desemprego, estresse, sofrimento mental, violências, tabagismo, alcoolismo).

Quando o assunto envolve mortalidade é preciso considerar a transição epidemiológica que o Brasil experimenta há alguns anos, já que este acontecimento provoca grandes transformações nos níveis e na estrutura da mortalidade.

O cenário epidemiológico brasileiro mostra um processo em que as doenças infecciosas que respondiam por 46% das mortes em 1930, passaram em 2003 a serem responsáveis por apenas 5% da mortalidade, dando lugar às doenças cardiovasculares, aos cânceres, aos acidentes e à violência. À frente do grupo das dez principais causas da carga de doença no Brasil já figuravam, em 1998, o diabetes mellitus, as doenças isquêmicas do coração, as doenças cérebro-vasculares e os transtornos depressivos recorrentes. Segundo a Organização Mundial de Saúde, até o ano de 2020, as condições crônicas serão responsáveis por 60% da carga global de doença nos países em desenvolvimento (OMS, 2003).

O Brasil, assim como muitos países em desenvolvimento, carece de sistematização conceitual e de uma revisão das listas de causas de mortes evitáveis, sob o ponto de vista do contexto nacional do Sistema Único de

Saúde (SUS). No trabalho proposto por Malta, destaca-se a necessidade de se aprofundar a temática da evitabilidade e a busca pela construção de uma lista de causas de mortes preveníveis, dentro do contexto brasileiro; onde especialistas de áreas relevantes, sob a coordenação da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, debateram o tema e construíram uma lista dessas causas de mortes evitáveis, segundo grupos etários (MALTA, 2007).

As doenças crônico-degenerativas são doenças progressivas, não transmissíveis e que interferem na qualidade de vida de seus portadores. De acordo com Chaimowicz (1997, p.184) “estima-se que a proporção de idosos deverá duplicar até 2050, alcançando 15% do total da população, doenças crônico-degenerativas e distúrbios mentais que já têm determinado, atualmente, maciça utilização dos serviços de saúde.”

Segundo Pontes et al (2005, p.137)

a mortalidade proporcional por doenças do aparelho circulatório, que em 1930 era de 11,8% (2º grupo de causas), passou, em 2003, a 27,3% dos óbitos, com um marcante aumento a partir do final de 1950 e uma tendência de estabilização/queda a partir do final da década de 1980. Desde o início da década de 1960 é a principal causa de óbito no Brasil. As neoplasias apresentavam uma mortalidade proporcional de 2,7% em 1930, passando a 12,6%, em 2003, correspondendo à segunda principal causa de óbito no Brasil. Observa-se que, desde 1930, inicia-se uma tendência persistente de crescimento desse grupo de causas, com uma desaceleração e estabilização a partir de meados dos anos de 1980.

Em estudo realizado por Paes e Gouveia (2010), utilizou-se o exercício de simular a eliminação completa ou parcial das doenças consideradas evitáveis, mostrando que é possível ganhos importantes na esperança de vida, postergando-se as mortes ou evitando-as em algumas situações. Para o controle da ocorrência desses grupos de doenças existem tratamentos, rastreios e diagnósticos precoces, medidas imprescindíveis para ganhar mais anos de vida.

As causas de mortes evitáveis ou reduzíveis são definidas como aquelas preveníveis, total ou parcialmente, por ações efetivas dos serviços de saúde

que estejam acessíveis em um determinado local e época. Essas causas devem ser revisadas à luz da evolução do conhecimento e tecnologia para prática da atenção à saúde (MALTA et al, 2007).

Apesar do otimismo quanto aos avanços da medicina e nos prováveis impactos na queda nas taxas de mortalidade, Horiuchi (1999) alerta para os obstáculos a este declínio, advindo do estilo de vida moderno. Os hábitos alimentares modernos, os usos de fumo e bebidas alcoólicas (que não estão diminuindo apesar das pesadas campanhas institucionais alertando sobre os malefícios do uso continuado destas substâncias) e a vida sedentária, aumentam os riscos de doenças degenerativas.

O envelhecimento de uma população não pode ser visto como um fato isolado ou de pouca importância. Ele traz consequências na vida social, influenciando o consumo, a transferência de capital e de propriedades, os impostos, a previdência social, o mercado de trabalho, a saúde e assistência médica, e, também, a composição e organização das famílias.

As desigualdades nos perfis da mortalidade por causas mais susceptíveis ao controle têm sido relacionadas com as condições e estilos de vida, acesso aos serviços básicos de saúde. Uma redução nos níveis da mortalidade por essas causas, superior àquela verificada pelas demais, foi relacionada com a efetividade dos serviços de saúde em seis países europeus, entre 1950 e 1980 e no Québec, entre 1982 e 1990 (SILVA et al., 2002).

O investimento na saúde e educação da atual população de jovens e a compressão da morbidade são apresentadas como alternativas capazes de minimizar, em um país com recursos financeiros escassos, o impacto do envelhecimento populacional sobre a qualidade de vida. (CHAIMOWICZ, 1997)

De acordo com Pontes et al (2005, p.146)

o Brasil apresenta uma situação paradoxal, considerando-se a existência de indicadores econômicos em níveis incompatíveis com os dos seus indicadores sociais, incluindo-se os de saúde, como, por exemplo, os coeficientes de mortalidade infantil e a expectativa de vida ao nascer. Ainda que seja observada uma tendência de melhoria de alguns indicadores de saúde no país, a diferença dessas tendências propicia a persistência, ou a ampliação, das desigualdades regionais.

Alguns indicadores sociais podem ser usados para análise da relação entre a mortalidade por causas evitáveis e os indicadores sociais e econômicos. Dentre estes indicadores pode-se destacar: *Índice de Desenvolvimento Humano Municipal* (IDHM) que abrange educação, longevidade e renda dos municípios, que varia de 0 (nenhum desenvolvimento humano) a 1 (desenvolvimento humano total); *Coeficiente de Gini* que expressa as desigualdades na distribuição de renda. Quanto maior for o coeficiente, que varia de 0 a 1, maior será a concentração de renda do local em estudo. Esses indicadores são informados por município e disponibilizado pelo Atlas de Desenvolvimento Humano (BOING, 2008). *Coeficiente de Gini Educacional* que expressa a desigualdade educacional, sendo construído através do quociente entre as pessoas que têm menos de quatro anos de estudo e os que têm mais de doze anos de estudo, com idade igual ou superior a 25 anos. Quanto maior for o valor dessa razão, maior será a desigualdade em termos educacionais. *Produto Interno Bruto (PIB) per capita* que representa a razão entre a totalidade da produção econômica em valores financeiros do município e a população global do mesmo.

A avaliação do desenvolvimento humano, econômico e social consiste em uma área que espelha com maior nitidez a realidade de uma região e visa orientar ações públicas e acompanhar impactos sobre o desenvolvimento (FIRJAN, 2010).

A educação constitui um dos elementos chave do desenvolvimento humano, aumentando as oportunidades do indivíduo em sociedade. A educação é também essencial para o crescimento econômico, porque aumenta a quantidade e qualidade do capital humano disponível ao processo de produção (FIRJAN, 2010).

A saúde da população é um elemento igualmente importante do desenvolvimento humano e constitui uma condição necessária, para o crescimento econômico. De fato, para poder participar no processo produtivo, e beneficiar das oportunidades que advenham do crescimento econômico o indivíduo precisa gozar de boa saúde (FIRJAN, 2010).

O emprego e formação profissional jogam um papel essencial na diminuição dos índices de pobreza dado que contribuem diretamente para o exercício de atividades geradoras de rendimento para as famílias, assim, promovem a valorização do capital humano nacional que é o sustento de um crescimento econômico (FIRJAN, 2010).

O conjunto dessas três áreas, educação, saúde e emprego/renda têm sido contemplados pelo sistema FIRJAN na construção dos indicadores FIRJAN.

Assim, o IFDM, fruto de longa pesquisa do corpo técnico do Sistema FIRJAN e de consultas a especialistas externos e a diversos órgãos de gestão pública, preenche esta lacuna, apresentando uma série anual, de cálculo simplificado e baseado em dados oficiais. Ademais, como decorrência de sua metodologia, permite-se a comparação quantitativa tanto serial, quanto temporal dos municípios analisados, possibilitando, inclusive, a agregação por microrregião, mesorregião e estado. O IFDM constitui um farol amplo, suprimindo a ausência de um acompanhamento socioeconômico sistemático no que concerne ao desenvolvimento dos municípios brasileiros.

O comportamento da mortalidade está ligado diretamente com o nível de desenvolvimento socioeconômico e cultural bem como de políticas localizadas de uma sociedade.

Ao analisar os níveis de mortalidade torna-se possível subsidiar processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas de saúde visando à adoção de medidas preventivas e assistenciais por grupo de causas. (Ministério da Saúde, 2005)

Donalisio (1993) apud Scochi (1999) afirma que “a informação sobre os óbitos pode parecer o fim da linha do processo saúde-doença, pobre para expressar a diversidade das enfermidades. Porém, após um diagnóstico geral da situação das mortes nas cidades, é possível identificar grupos de óbitos que, naquele município, mereçam auditorias específicas. A investigação detalhada desses óbitos sentinelas, em geral, revela as variadas circunstâncias que favorecem a morte; desde as mazelas dos serviços de saúde e outros

setores da administração pública, até determinantes mais gerais da situação de vida e de trabalho".

3. MATERIAL E FONTES DOS DADOS

Trata-se de um estudo ecológico, onde o Nordeste é desagregado nas 42 mesorregiões por sexo e faixa etária para os anos 2000 e 2005.

No Brasil há duas fontes oficiais responsáveis pela produção contínua das estatísticas vitais de óbitos: a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Fundação IBGE), através das *Estatísticas do Registro Civil* e o Ministério da Saúde (MS), por meio do *Sistema de Informação sobre Mortalidade* (SIM), com disponibilidade anual para todos os municípios brasileiros.

Os dados referentes à população das mesorregiões do Nordeste foram obtidos do Censo Demográfico de 2000, disponibilizados no site do IBGE (www.ibge.gov.br). A população estimada para o ano 2005 foi obtida por meio do departamento de informática do Sistema Único de Saúde (SUS) pelo site (www.datasus.gov.br).

Os dados de óbitos disponibilizados pelo SIM são desagregados por municípios, logo foi necessária a agregação destes dados tendo a mesorregião como unidade espacial.

O SIM é a única fonte que divulga os resultados por causa básica de morte no Brasil, sendo este um dos principais motivos que justifica seu uso. As informações de óbitos registrados como causa básica pelo SIM se encontram categorizados segundo a décima revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), que vigorou a partir do ano de 1996 as quais estão disponibilizadas no site do MS (www.datasus.gov.br).

A determinação das causas evitáveis foi especificada de acordo com um trabalho proposto por Malta et al (2007), onde a lista das causas evitáveis está dividida em três seções: óbitos evitáveis, óbitos por causas mal definidas e demais causas. As causas evitáveis de óbito, por sua vez, são classificadas em quatro grupos: reduzíveis por ações de imunoprevenção; reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido;

reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento; e reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas às ações adequadas de atenção à saúde.

Variáveis de mortalidade

As variáveis utilizadas para este trabalho são descritas a seguir:

a) Idade

As faixas etárias consideradas neste estudo estão relacionadas à população idosa e foram estas desagregadas nas seguintes categorias de análise: 65 – 69, 70 – 74, 75 – 79, 80 anos e mais.

b) Sexo

As informações são desagregadas por sexo: masculino e feminino.

c) Causas de mortes evitáveis dos grupos das doenças crônicas degenerativas

As causas de mortes consideradas no estudo foram: *Neoplasias do Estômago, dos Pulmões, Brônquios e Traquéia* (masculino) e *Neoplasias da Mama, Colo do Útero* (feminino) e as Doenças do Aparelho Circulatório: *Hipertensão e Doenças Isquêmicas do Coração, para ambos os sexos.*

3.1 IFDM (Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal)

O Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) nasceu em resposta à necessidade de se monitorar anualmente o desenvolvimento socioeconômico de uma região, podendo ser considerado até as diferentes realidades de sua menor divisão federativa: o município.

A Fundação FIRJAN foi utilizada como uma das fontes de dados deste estudo. O banco de dados relativos às três principais áreas de desenvolvimento: Emprego e Renda, Educação e Saúde foi coletado através do banco de dados disponibilizado no site da fundação FIRJAN (www.firjan.org.br), os quais estão disponíveis nos níveis municipais para os anos 2000 e 2005. Os dados foram agregados pelas 42 mesorregiões e foi utilizada a mediana dos indicadores dos municípios pertencentes a cada mesorregião para representá-las.

Cada um dos Índices de FIRJAN está baseado em outras variáveis que participam de sua formação, conforme mostrado no Quadro 1.

IFDM		
Emprego e Renda	Educação	Saúde
. Geração de emprego formal . Estoque de emprego formal . Salários médios do emprego formal	. Taxa de matrícula na educação infantil . Taxa de abandono . Taxa de distorção idade-série . Percentual de docentes com ensino superior . Média de horas aula diárias . Resultado do IDEB	. Números de consultas pré-natal . Óbitos infantis por causas evitáveis . Óbitos por causas mal-definidas

Quadro 1: Índices de FIRJAN e as respectivas variáveis que os compõem.

Fonte: Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – 2010

Os índices de FIRJAN variam entre 0 e 1, indo do menor ao maior nível de desenvolvimento da localidade. A interpretação do índice é classificada entre 0 e 0,4 (baixo estágio de desenvolvimento); entre 0,4 e 0,6 (regular); entre 0,6 e 0,8 (moderado); e entre 0,8 e 1,0 (alto desenvolvimento).

4. METODOLOGIA

O estudo envolve dados de óbitos, onde estes apresentam grandes flutuações e erros. As técnicas de sub-registros empregadas na tentativa de recuperar dados perdidos consideram que a população seja fechada (ausência de migração), logo trabalha-se com mesorregiões e média de triênios na tentativa de minimizar os erros que aumentam à medida que a unidade espacial é menor.

4.1 AJUSTE E QUALIDADE DOS DADOS

O banco de dados referente à mortalidade para os anos de 2000 e 2005 foi montado em projetos desenvolvidos pelo Laboratório de Estudos Demográficos, do Departamento de Estatística da Universidade Federal da Paraíba (SILVA, 2008 e ASSIS, 2008), onde as técnicas utilizadas para sua construção foram revisadas e analisadas.

Os registros de óbitos para 2000 e 2005 foram distribuídos em grupos de causa, causas e sub-causas. Estes registros e os dados da população residente foram desagregados pelas variáveis sexo e faixa etária, tanto para os 9 Estados do Nordeste como para as 188 microrregiões, sendo em seguida, agrupadas nas 42 mesorregiões, devido ao fato dos dados referentes a esta divisão administrativa não serem disponibilizados pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

Com posse dos dados de óbitos, no intuito de evitar flutuação aleatória dos dados, foram calculadas médias aritméticas simples. Foram calculadas as médias de triênios: 1999, 2000 e 2001, para obtenção dos dados de óbitos de 2000, em seguida a média dos biênios 2004 e 2005 para obtenção dos dados de óbitos de 2005, já que este último ano era o mais recente disponível à época de montagem das bases de dados nos projetos anteriores (SILVA; ASSIS, 2008).

Quanto à população, para os anos em estudo, foram retro-projetadas para 1º de Julho. Para o cálculo dessas projeções utilizou-se o método

geométrico de crescimento (SANTOS, 1980). Com o método geométrico Eq. (1), a população retro-projetada (P_n) é calculada através da seguinte expressão:

$$P_n = P_0 \times (r+1)^n, \text{ onde } r = \left(\sqrt[t]{\frac{P_t}{P_0}} \right) - 1 \quad (1)$$

Assim, tem-se a taxa de crescimento (r), o intervalo de tempo (t) e a população base (P_0).

A Tabela 4.1 mostra o percentual de Cobertura dos óbitos no Nordeste, em 2000 e 2005.

Tabela 4.1: Cobertura de óbitos por sexo, segundo as mesorregiões do Nordeste, 2000 e 2005.

Mesorregiões	Coberturas 2000		Coberturas 2005	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
Centro Maranhense	61,77	57,77	76,44	66,32
Leste Maranhense	61,77	57,77	81,29	75,04
Norte Maranhense	69,77	65,77	78,37	76,91
Oeste Maranhense	69,77	65,77	56,98	53,13
Sul Maranhense	77,77	73,77	84,66	79,48
Centro-Norte Piauiense	77,77	73,77	78,26	80,02
Norte Piauiense	69,45	65,45	78,00	75,3
Sudeste Piauiense	60,23	56,23	82,44	79,44
Sudoeste Piauiense	77,77	73,77	76,15	72,26
Centro-Sul Cearense	71,31	67,31	93,09	84,13
Jaguaribe	86,03	82,03	86,47	81,72
Metropolitana Fortaleza	97,4	97,48	90,52	89,87
Noroeste Cearense	73,82	69,82	80,78	74,26
Norte Cearense	69,77	62,35	82,11	78,04
Sertões Cearense	73,86	69,86	83,95	80,01
Sul Cearense	71,31	67,31	90,12	88,69
Oeste Potiguar	77,09	77,09	83,26	83,26
Central Potiguar	95,28	95,28	82,29	81,14
Agreste Potiguar	68,23	64,03	82,86	80,03
Leste Potiguar	87,76	85,39	80,56	80,00
Sertão Paraibano	91,53	87,53	85,99	85,69
Borborema	76,00	72,00	89,6	87,09
Agreste Paraibano	85,00	85,00	92,51	91,00
Zona da Mata Paraibana	85,00	78,00	94,00	92,40
São Francisco Pernambucano	88,97	84,97	88,00	84,14
Sertão Pernambucano	86,13	86,16	88,05	80,09
Agreste Pernambucano	94,78	94,78	84,55	82,12
Mata Pernambucana	94,22	94,22	94,97	93,04
Metropolitana do Recife	79,33	75,33	91,67	89,49
Agreste Alagoano	95,52	91,52	80,02	79,95
Leste Alagoano	91,04	87,04	84,48	83,35
Sertão Alagoano	76,7	72,7	79,89	78,99
Agreste Sergipiano	95,52	91,25	85,74	83,99
Leste Sergipiano	91,22	91,22	91,21	90,14
Sertão Sergipiano	80,01	76,01	80,19	78,13
Centro-Norte Baiano	85,22	85,22	80,52	80,06
Centro-Sul Baiano	83,17	80,14	88,11	82,62
Extremo-Oeste Baiano	88,22	88,22	83,79	82,45
Metropolitana de Salvador	81,22	80,27	89,56	86,21
Nordeste Baiano	84,22	84,22	79,89	79,80
Sul Baiano	84,17	82,76	86,72	72,86
Vale São Francisco da Bahia	85,22	85,22	81,23	79,25

Fonte: Marinho (2010, p.6 e 7).

A Tabela 4.2 mostra o percentual de Causas Mal Definidas de óbitos no Nordeste, em 2000 e 2005.

Tabela 4.2: Causas Mal Definidas de óbitos por sexo, segundo as mesorregiões do Nordeste, 2000 e 2005.

Mesorregiões	Mal definidas 2000		Mal definidas 2005	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
Centro Maranhense	47,19	54,39	21,70	21,83
Leste Maranhense	43,83	48,33	22,23	22,83
Norte Maranhense	42,56	43,83	17,72	18,86
Oeste Maranhense	63,87	67,63	24,23	27,34
Sul Maranhense	37,61	42,41	17,98	19,70
Centro-Norte Piauiense	36,56	35,64	9,94	11,78
Norte Piauiense	47,65	50,75	23,85	26,32
Sudeste Piauiense	42,14	46,45	21,27	24,74
Sudoeste Piauiense	47,38	51,58	21,65	24,37
Centro-Sul Cearense	32,09	41,21	19,48	22,71
Jaguaribe	31,52	36,56	12,66	14,74
Metropolitana Fortaleza	30,34	38,10	15,26	24,18
Noroeste Cearense	38,58	44,19	15,25	16,45
Norte Cearense	38,20	42,83	16,15	18,76
Sertões Cearense	37,90	42,28	17,64	20,07
Sul Cearense	28,62	31,45	12,98	15,68
Oeste Potiguar	33,99	36,15	12,26	14,87
Central Potiguar	38,77	41,92	17,03	20,74
Agreste Potiguar	38,27	44,00	17,00	22,23
Leste Potiguar	31,12	30,54	5,75	5,38
Sertão Paraibano	37,20	39,53	18,77	22,16
Borborema	33,13	39,58	17,50	23,47
Agreste Paraibano	44,55	42,33	32,45	29,78
Zona da Mata Paraibana	13,05	13,83	0,00	0,00
São Francisco Pernambucano	33,84	39,61	16,81	20,82
Sertão Pernambucano	33,31	41,22	16,26	18,82
Agreste Pernambucano	39,49	43,46	20,10	23,56
Mata Pernambucana	22,26	24,55	10,72	12,20
Metropolitana do Recife	16,82	17,84	1,58	1,22
Agreste Alagoano	44,34	48,71	21,77	28,05
Leste Alagoano	32,80	34,67	12,12	14,14
Sertão Alagoano	43,29	46,58	20,19	24,48
Agreste Sergipiano	30,38	34,43	10,58	14,51
Leste Sergipiano	22,62	23,18	7,44	7,86
Sertão Sergipiano	38,68	42,68	14,74	18,65
Centro-Norte Baiano	49,68	54,67	28,76	35,59
Centro-Sul Baiano	43,80	51,36	28,22	33,58
Extremo-Oeste Baiano	48,98	54,13	30,70	36,80
Metropolitana de Salvador	22,68	24,99	5,80	5,76
Nordeste Baiano	54,82	57,52	34,63	38,96
Sul Baiano	36,41	48,96	18,55	21,39
Vale São Francisco da Bahia	47,70	51,67	26,94	31,15

Fonte: Marinho (2010, p.6 e 7).

Devido à deficiência dos dados, foi necessária a correção dos sub-registros dos óbitos por meio de fatores de correção (k). A estimação desses fatores está ligada à cobertura dos dados de óbitos, uma vez que $k = 1/C$, onde C é a cobertura. As estimativas das coberturas de óbitos foram encontradas aplicando três técnicas de estimação: William Brass (1979), de S. Preston et al. (1982) e a de S. Preston e K. Hill (1983) das quais, a primeira delas mostrou-se

mais efetiva. Trabalhos nessa linha foram desenvolvidos por Paes (2007), Assis (2008) e Souza (2009).

O processo de redistribuição das causas Mal definidas (Cap. XVIII referente à 10ª Revisão da Classificação Internacional das Doenças-CID 10) encontra-se disponível em pesquisas anteriores realizadas por Silva (2008) onde primeiramente, as causas mal definidas foram distribuídas de forma proporcional à participação por sexo e faixa etária, para cada grupo de causa ou causa específica, através do Método de Ledermann (VALLIN, 1987). Em seguida, por meio de fatores de correção, obtidos através das coberturas dos óbitos, os dados básicos incluindo aqueles redistribuídos foram corrigidos. Feito isso, o banco de dados foi uniformizado e reorganizado de forma a completar a série referente aos anos médios 2000 e 2005.

4.2 ORGANIZAÇÃO DOS DADOS

Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas do Office Excel 2007, referentes às 42 mesorregiões da Região Nordeste, por sexo.

As variáveis do estudo com seus respectivos valores foram transferidos para um banco de dados nos pacotes estatísticos SPSS 17.0 e MINITAB 15, sendo realizadas neste último análises dos dados através de aplicações multivariadas.

Alguns mapas foram confeccionados para ilustrar a distribuição espacial de alguns indicadores estudados (Brechas Redutíveis de Mortalidade e Brechas Relacionadas ao Índice FIRJAN) para as mesorregiões do Nordeste brasileiro. Para a montagem dos mapas, foi utilizado o programa TAB para Windows – TabWin desenvolvido pelo Datasus – Departamento de Informática do SUS.

4.3 INDICADORES

Foram calculados indicadores relacionados a algumas causas de mortes evitáveis para os idosos e ao Índice FIRJAN. Os seguintes indicadores foram utilizados:

4.3.1 Proporção de Óbitos (Percentual)

A proporção dos óbitos foi calculada para cada grupo de causa, causa e sub-causa. Utilizou-se no numerador o número de óbitos do referido grupo de causa, causa ou sub-causa e no denominador o total geral de óbitos.

4.3.2 Taxa de Mortalidade Padronizada (TMP)

As taxas de mortalidade precisaram ser padronizadas para se tornarem comparáveis entre todos os estados do Nordeste, bem como entre suas mesorregiões e sexo, já que se apresentam com diferentes distribuições etárias. A população do Nordeste para ambos os sexos, relacionada ao ano 2000 foi utilizada como padrão.

Para o cálculo da taxa de mortalidade padronizada, necessita-se da taxa de mortalidade observada (calculada através do quociente entre o número de óbitos residentes observados e a população residente para um determinado ano específico e região) e dos óbitos esperados (calculado através do produto da taxa de mortalidade observada pelo valor da população padrão). Com isso, pode-se calcular a TMP, dada pelo quociente entre o número de óbitos esperados e a população residente num determinado período e região. Ela é expressa por 100.000 habitantes.

4.3.3 Brecha Redutível de Mortalidade

Na tentativa de comparar mesorregiões com características muito distintas do ponto de vista socioeconômico utiliza-se como método de análise as Brechas Redutíveis.

Construiu-se o indicador denominado “*Brecha Redutível de Mortalidade*”, do qual foi possível observar quanto uma mesorregião deixou de prevenir a mortalidade relacionada àquela determinada causa quando comparada com a população que apresentou menor Taxa de Mortalidade Padronizada para os Idosos (TMPI) da causa referida (local tomado como referência) ou alguma referência de interesse.

Conforme destacam Malta (2007) e Silva (2005) “as brechas” podem revelar, indiretamente, a efetividade dos serviços de saúde, quando se compara o comportamento da mortalidade por causas evitáveis entre regiões com características socioeconômicas semelhantes.

Dentre as causas evitáveis, utilizaram-se as mais expressivas, em termos de Taxa de Mortalidade Padronizada dos Idosos (TMPI), utilizando como critério as causas de mortalidade com maior impacto proporcional dentro do grupo de causas.

O cálculo das brechas redutíveis de mortalidade para cada mesorregião, para cada causa e para os anos em estudo (BRM), foi realizado após a seleção do valor de referência, por meio da seguinte fórmula:

$$BRM_{iyx} = (TMP_{iyz} - TRM_{ix}) / TMP_{iyz}$$

onde,

BRM_{iyx} = brecha redutível para a causa i, para a mesorregião y, em relação a população referência x;

TMP_{iyz} = taxa de mortalidade padronizada para a causa i, para a mesorregião y, para o ano z;

TRM_{ix} = taxa referência de mortalidade para a causa i, para a população referência x.

O valor referência para o cálculo da brecha foi considerado como sendo a mediana das Taxas de Mortalidade Padronizadas das mesorregiões do Nordeste. Desta forma, dois estratos foram obtidos, o primeiro com valores positivos, pertencendo a este estrato as mesorregiões que possuem Taxas *superiores* ao valor da mediana e o segundo estrato composto pelas mesorregiões com valores das Taxas *inferiores* ao valor da mediana.

Assim, como foram calculadas as Brechas para as Taxas de Mortalidade Padronizadas para os Idosos, também foi possível o cálculo das Brechas referentes às variáveis do índice FIRJAN.

4.3.4 Brecha Redutível Referente ao Índice FIRJAN

O cálculo das Brechas Redutíveis referentes às variáveis do índice FIRJAN para cada mesorregião, para cada variável e para os anos em estudo, foi realizado após a seleção do valor de referência (menor valor observado para determinada variável), utilizando a seguinte fórmula:

$$BRE_{iyx} = (V_{iyz} - V_{ix}) / V_{iyz}$$

onde,

BRE_{iyx} = brecha redutível para a variável i, para a mesorregião y, em relação a população referência x;

V_{iyz} = valor referente à variável i, para a mesorregião y, para o ano z;

V_{ix} = valor da variável i para a população referência x.

4.3.5 Diferença dos Indicadores no Tempo

Para a análise ao longo do tempo foram calculadas *Diferenças* entre 2000 e 2005 referentes aos indicadores: Taxas de Mortalidade Padronizadas e FIRJAN. Quando a *Diferença* está relacionada ao Índice de FIRJAN: quanto *maior* o valor resultante indica uma melhor situação da região. Situação contrária diz respeito às Taxas de Mortalidade, ou seja, quanto *menor* for o valor resultante da *Diferença* revela que houve redução nestas Taxas e reflete avanços ligados à mesorregião observada.

4.4 RELACIONAMENTO ENTRE AS TAXAS DE MORTALIDADE PADRONIZADAS E O ÍNDICE FIRJAN DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL (IFDM)

É cabível pensar que melhoras nas TMPI estejam relacionadas ao avanço das condições de vida da maioria da população. Ou seja, que a redução dos níveis da mortalidade no tempo esteja associada às melhorias (aumento) das condições de vida, refletindo uma relação inversa.

Sendo assim, avaliou-se a correlação entre as Taxas de Mortalidade Padronizadas para os Idosos transformadas com os indicadores de desenvolvimento disponíveis pelo sistema FIRJAN.

Para análise da correlação utilizou-se o Coeficiente de Correlação de Spearman. Como coloca Siegel (2006) “O Coeficiente de Correlação de Spearman é uma medida de correlação não paramétrica, isto é, ele consiste em uma função monótona arbitrária que pode ser a descrição da relação entre duas variáveis, sem fazer nenhuma suposição sobre a distribuição de frequência das variáveis”.

$H_0: \rho_s = 0$ (Não há correlação entre as duas variáveis)

$H_1: \rho_s \neq 0$ (Há correlação entre as duas variáveis)

O valor exato da estatística de teste pode ser calculado usando-se a seguinte fórmula:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)} \quad \text{onde,}$$

n = número de pares de dados amostrais

d = diferença entre postos para os dois valores de um par

O valor crítico é dado por:

$$r_s = \frac{\pm z}{\sqrt{n-1}}$$

Onde z está associado ao nível de significância. Para as análises adotou-se o nível de significância igual a 0,05, com escore z igual a 1,96.

4.5 ESTUDO MULTIVARIADO

Os métodos de estatística multivariada são utilizados com o propósito de simplificar ou facilitar a interpretação do fenômeno que está sendo estudado através da construção de índices ou variáveis alternativas que sintetizem a informação original dos dados; construir grupos de elementos amostrais que apresentem similaridade entre si, possibilitando a segmentação do conjunto de dados originais; investigar as relações de dependência entre as variáveis respostas associadas ao fenômeno e outros fatores (variáveis explicativas), muitas vezes, com objetivos de predição; comparar populações ou validar suposições através de testes de hipóteses (MINGOTI, 2005).

A técnica denominada de análise de componentes principais, chamada de PCA, foi introduzida por Karl Pearson em 1901 e está fundamentada no artigo de Hotelling de 1933. Seu objetivo principal é o de explicar a estrutura de variância e covariância de um vetor aleatório, composto de p-variáveis aleatórias, através da construção de combinações lineares (componentes principais) das variáveis originais (MINGOTI, 2005).

Em geral deseja-se obter “redução do número de variáveis a serem avaliadas e interpretadas das componentes principais construídas”, ou seja, a informação contida nas p-variáveis originais é substituída pela informação contida em k ($k < p$) componentes principais não correlacionadas.

A obtenção das componentes principais envolve a decomposição da matriz de covariâncias do vetor aleatório de interesse. A padronização das

variáveis originais equivale extrair as componentes principais utilizando-se a matriz de correlações das variáveis originais.

Na Análise de Componentes Principais a variância total é considerada e os primeiros fatores representam a estrutura fatorial total. Recomenda-se a análise de componentes principais quando a preocupação maior é determinar o número mínimo de fatores que respondem pela máxima variância nos dados para utilização em análises multivariadas subseqüentes. Os fatores são chamados de *componentes principais* (HAIR, 2005).

Na PCA, o analista está preocupado com predição, determinando um número mínimo de fatores necessários para explicar o máximo de variação do conjunto original de dados, tendo conhecimento prévio de que as variâncias específicas e do erro são pequenas com relação à variância total.

O número de fatores a ser extraído pode ser obtido pelo *critério das raízes latentes* (autovalores) maiores do que 1 (um), quando se tratar de Análise de Componentes Principais. O critério da percentagem de variância visa definir a percentagem de variação que os fatores extraídos devem explicar – 95% em ciências exatas ou 60 % em ciências humanas (HAIR, 2005).

4.6 CONSTRUÇÃO DE UM INDICADOR SINTÉTICO

O uso de técnicas multivariadas fez-se necessário para o cálculo de um Indicador Sintético. As etapas realizadas para construção do Indicador em interesse são descritas a seguir.

i) Variáveis utilizadas na composição do Indicador Sintético das condições de vida e da Mortalidade por Doenças Crônico-degenerativas Evitáveis

Para a composição do Indicador em estudo foram utilizadas as variáveis do Índice FIRJAN e as Taxas de Mortalidade Padronizadas dos Idosos. Com o

uso do Método dos Componentes Principais associando estas variáveis tornou-se possível a construção do Indicador em interesse.

ii) *Peso das variáveis (Componentes Principais)*

As variáveis utilizadas na construção do Indicador Sintético apresentam pesos diferentes, onde a ponderação das variáveis e dos pesos deverão refletir uma combinação linear (Indicador Sintético) referente a cada mesorregião e os pesos são os coeficientes da componente principal.

iii) *Indicador Sintético das Condições de Vida e da Mortalidade por Doenças Crônico - degenerativas*

O Indicador será uma combinação linear entre as variáveis e os coeficientes gerados pela componente principal.

Seja K o número de mesorregiões estudadas, p o número de variáveis (v) investigadas e w os pesos gerados pela componente principal, logo, o Indicador Sintético das Condições de Vida e da Mortalidade por Doenças Crônico-degenerativas será dado por:

$$\text{Indicador Sintético } d_1 = w_{11}v_{11} + w_{21}v_{21} + \dots + w_{p1}v_{p1}$$

$$\text{Indicador Sintético } d_2 = w_{12}v_{12} + w_{22}v_{22} + \dots + w_{p2}v_{p2}$$

$$\begin{matrix} \cdot & & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & & \cdot & \cdot & \cdot \end{matrix}$$

$$\text{Indicador Sintético } d_k = w_{1k}v_{1k} + w_{2k}v_{2k} + \dots + w_{pk}v_{pk}$$

Ao obter os valores do Indicador Sintético de Condições de vida e da Mortalidade por Doenças Crônico-degenerativas foi possível ordenar as

mesorregiões, onde quanto mais desenvolvida situa-se em posição privilegiada em relação ao ordenamento. Tendo as mesorregiões ordenadas, tomou-se a mediana das mesmas e foram particionando-as em dois estratos.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 PROPORÇÃO DAS CAUSAS DE ÓBITOS DAS MESORREGIÕES

Nas Tabelas 5.1 e 5.2 encontra-se a proporção de óbitos para as causas de mortes em estudo, por sexo, para cada mesorregião do Nordeste no ano de 2000 e 2005. À medida que os anos passam espera-se que as proporções de óbitos diminuam, ou seja, almeja-se uma redução nas proporções dos óbitos por determinada causa.

Tabela 5.1: Proporção de óbitos segundo algumas causas que levaram à morte de homens nas mesorregiões do Nordeste em 2000 e 2005.

Mesorregiões	Neop. Malig. do Estômago		Neop. Malig. da Tranqueia, Brônquios e Pulmões		Doenças Hipertensivas		Doenças Isquêmicas do Coração	
	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005
Centro Maranhense	0,67	0,46	1,10	0,55	5,68	7,99	9,41	11,91
Leste Maranhense	0,66	0,87	1,19	0,98	5,13	9,11	8,60	9,16
Norte Maranhense	1,96	1,76	2,47	2,18	5,00	6,97	8,62	9,31
Oeste Maranhense	1,13	1,08	0,94	1,34	5,57	8,65	8,30	8,03
Sul Maranhense	0,26	0,53	0,54	0,78	4,13	9,38	12,49	12,37
Norte Piauiense	1,13	0,72	1,55	1,05	6,26	8,20	9,71	9,28
Centro-Norte Piauiense	0,87	0,49	1,49	0,97	6,49	9,37	9,78	10,64
Sudoeste Piauiense	0,80	0,54	1,14	1,01	6,10	6,60	9,27	9,95
Sudeste Piauiense	0,90	0,62	0,97	0,98	5,01	7,16	9,41	9,87
Centro-sul Cearense	2,63	1,06	1,21	2,93	4,53	5,79	9,61	9,84
Jaguaribe Cearense	2,63	1,02	1,29	2,44	5,43	7,11	8,78	11,83
Metropolitana Cearense	2,17	0,77	2,43	2,08	2,62	3,93	8,91	8,76
Noroeste Cearense	2,22	0,70	1,34	2,27	6,82	7,33	6,87	8,75
Norte Cearense	2,18	0,64	0,95	2,35	6,15	8,49	8,44	9,92
Sertões Cearense	2,18	0,95	0,96	2,14	8,29	7,29	8,52	10,85
Sul Cearense	2,02	1,26	1,11	2,66	5,17	7,81	6,85	10,15
Oeste Potiguar	0,60	0,39	1,50	0,88	3,23	2,98	9,55	8,60
Centro Potiguar	0,86	0,05	1,42	0,14	3,90	0,80	7,67	2,34
Agreste Potiguar	1,02	0,33	1,24	1,04	5,61	5,15	8,62	11,50
Leste Potiguar	0,73	0,25	1,56	0,38	4,35	0,77	11,52	4,20
Mata Paraibana	1,02	0,80	1,25	1,35	3,90	5,07	7,48	10,62
Borborema	0,79	0,87	0,93	1,98	4,15	7,92	6,19	9,76
Agreste Paraibano	0,89	0,70	0,86	1,04	4,39	6,18	6,19	8,10
Sertão Paraibano	1,08	0,95	1,08	1,80	3,67	6,38	8,14	11,89
Sertão Pernambucano	0,59	0,69	1,34	1,84	4,75	6,58	9,05	12,84
S. Francisco Pernambucano	0,25	0,78	0,34	0,96	1,09	6,00	2,01	9,31
Agreste Pernambucano	0,74	0,60	1,26	1,36	4,81	6,86	7,95	9,86
Mata Pernambucana	0,70	0,43	0,82	0,76	5,42	8,15	9,28	11,58
Metropolitana do Recife	0,71	0,61	0,97	1,10	4,21	4,38	15,65	15,51
Sertão Alagoano	0,51	0,70	0,93	1,29	4,24	8,13	7,40	10,58
Agreste Alagoano	0,71	0,72	0,66	0,86	4,30	6,64	6,32	8,08
Leste Alagoano	0,88	0,47	0,96	0,90	3,75	6,53	7,65	8,68
Agreste Sergipano	2,37	1,22	2,53	1,00	1,48	6,90	3,96	10,47
Leste Sergipano	1,92	1,06	2,88	1,25	2,92	5,56	6,13	8,70
Sertão Sergipano	1,96	0,31	2,46	1,11	1,00	5,23	3,33	9,14
Extremo Oeste Baiano	1,02	0,97	0,76	0,97	4,51	5,80	5,74	7,34
V. S. Francisco da Bahia	1,10	0,74	0,98	0,97	4,16	4,30	7,19	7,75
Centro - Norte Baiano	1,07	0,65	1,03	1,28	5,15	5,39	7,05	7,37
Nordeste Baiano	1,11	0,72	0,99	1,00	4,82	5,54	7,10	7,81
Metropolitana de Salvador	1,25	0,84	2,39	1,46	5,41	5,58	8,87	8,87
Centro - Sul Baiano	1,44	0,77	0,92	1,62	4,74	5,94	6,87	7,95
Sul Baiano	1,24	0,84	1,16	1,37	4,59	5,54	7,83	7,73

Fonte dos dados básicos: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) – Ministério da Saúde

Tabela 5.2: Proporção de óbitos segundo algumas causas que levaram à morte de mulheres nas mesorregiões do Nordeste em 2000 e 2005.

Mesorregiões	Neop. Malig. da Mama		Neop. Malig. do Colo do Útero		Doenças Hipertensivas		Doenças Isquêmicas do Coração	
	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005
Centro Maranhense	0,49	0,54	0,40	1,18	5,49	9,21	7,48	11,48
Leste Maranhense	1,07	0,74	0,51	1,03	5,34	9,77	8,21	7,74
Norte Maranhense	1,20	0,98	1,04	1,47	5,30	8,22	7,05	8,32
Oeste Maranhense	0,36	0,45	0,56	0,98	6,21	9,59	6,62	7,80
Sul Maranhense	0,29	0,49	0,29	1,41	3,38	9,46	9,27	9,77
Norte Piauiense	0,47	0,86	0,53	0,37	5,32	9,46	8,49	8,37
Centro-Norte Piauiense	0,76	1,09	0,65	0,75	6,79	9,46	7,30	7,96
Sudoeste Piauiense	0,50	0,86	0,50	0,40	4,73	7,32	8,23	10,17
Sudeste Piauiense	0,59	0,71	0,59	0,55	6,04	8,03	7,28	8,79
Centro-sul Cearense	1,20	1,54	0,51	0,80	5,27	7,73	9,06	9,53
Jaguaribe Cearense	1,48	1,26	0,92	0,95	7,24	8,63	8,02	10,75
Metropolitana Cearense	1,65	1,65	0,99	1,16	3,17	5,62	8,42	8,89
Noroeste Cearense	0,88	0,95	0,52	0,68	9,44	8,79	6,81	8,29
Norte Cearense	1,12	0,71	0,62	0,62	6,53	9,11	7,96	9,68
Sertões Cearense	0,91	0,98	0,42	0,57	9,19	8,89	7,28	9,88
Sul Cearense	0,76	1,23	0,49	0,72	6,70	9,23	7,73	9,05
Oeste Potiguar	1,08	1,10	1,04	0,92	4,77	6,20	9,79	11,75
Centro Potiguar	0,85	1,48	1,20	0,87	4,91	7,19	8,49	10,66
Agreste Potiguar	0,99	1,03	0,90	0,72	5,08	8,47	6,80	11,06
Leste Potiguar	1,08	1,58	0,95	0,87	5,18	5,82	13,52	13,54
Mata Paraibana	1,09	1,38	1,16	0,72	5,80	6,63	7,03	10,16
Borborema	0,88	1,61	0,80	0,36	5,14	8,98	7,45	8,79
Agreste Paraibano	0,87	0,97	0,69	0,52	4,72	7,82	6,82	8,24
Sertão Paraibano	0,87	1,13	0,57	0,49	4,44	7,31	7,61	11,61
Sertão Pernambucano	0,88	0,93	0,69	0,39	5,63	7,62	7,91	11,77
S. Francisco Pernambucano	0,45	1,09	0,29	0,72	2,16	5,80	2,68	8,32
Agreste Pernambucano	0,95	0,85	0,77	0,49	5,39	7,92	7,30	8,82
Mata Pernambucana	0,86	0,81	0,60	0,35	6,52	8,57	8,14	9,93
Metropolitana do Recife	1,43	1,76	1,00	1,25	5,22	5,63	14,65	14,44
Sertão Alagoano	0,51	0,76	0,68	0,55	4,40	9,80	6,42	9,45
Agreste Alagoano	0,63	0,95	0,63	0,70	5,50	8,24	6,37	7,10
Leste Alagoano	0,91	1,02	0,53	0,70	4,63	6,82	7,22	8,10
Agreste Sergipano	0,92	0,91	0,80	0,75	4,22	9,50	6,82	9,23
Leste Sergipano	1,11	1,22	1,02	0,76	4,44	7,41	6,65	8,27
Sertão Sergipano	1,00	0,48	0,79	0,18	4,91	12,75	7,86	9,48
Extremo Oeste Baiano	1,05	1,04	0,67	0,63	5,70	8,94	5,42	8,70
V. S. Francisco da Bahia	0,64	1,28	0,78	0,89	5,65	5,27	7,60	7,67
Centro - Norte Baiano	0,92	1,02	0,67	0,72	6,63	6,67	7,03	7,32
Nordeste Baiano	0,76	0,83	0,58	0,87	6,23	6,95	7,09	7,44
Metropolitana de Salvador	1,49	1,39	1,00	0,72	7,59	7,41	8,47	8,42
Centro - Sul Baiano	0,75	0,86	0,72	0,71	5,58	7,31	6,34	7,32
Sul Baiano	0,87	1,02	0,61	0,91	5,96	6,63	7,27	7,87

Fonte dos dados básicos: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) – Ministério da Saúde

Observa-se na Tabela 5.1 que as causas ligadas às doenças do aparelho circulatório apresentaram, para os homens, as proporções mais elevadas na mortalidade total chegando a atingir (considerando as Doenças Isquêmicas do Coração) 15,65% em 2000 e 15,51% em 2005, ambas para a mesorregião Metropolitana do Recife. Nota-se para os dois anos em estudo que a maioria das proporções foram superior a 7% em relação às Doenças Isquêmicas do Coração e superior a 4% para as Doenças Hipertensivas.

Em segundo lugar vieram as Neoplasias com proporções bem mais inferiores, não atingindo 3% para ambos anos.

Para os homens, no período 2000–2005 o que se observa é uma redução das proporções dos óbitos para as Neoplasias do Estômago, já para as Doenças Hipertensivas e Isquêmicas do Coração ocorreu um aumento.

Para as mulheres (Tabela 5.2) observa-se situação similar à proporção dos óbitos do sexo masculino, ou seja, comparando as causas em estudo àquelas correspondentes às doenças do aparelho circulatório apresentaram maiores proporções chegando a atingir (considerando as Doenças Isquêmicas do Coração) 14,65% em 2000 e 14,44% em 2005, ambas para a mesorregião Metropolitana do Recife. Para os dois anos em estudo, a maioria das proporções foram superior a 7% em relação às Doenças Isquêmicas do Coração e superior a 5% para as Doenças Hipertensivas.

Comparando com as proporções das doenças do aparelho circulatório, as Neoplasias apresentam proporções bem mais baixas não atingindo 2% para ambos anos.

No período 2000-2005 o que se observa é um leve aumento para algumas mesorregiões das proporções dos óbitos para as Neoplasias da Mama e do Colo do Útero. As Doenças Hipertensivas e Isquêmicas do Coração se destacam com um aumento facilmente notado das proporções dos óbitos para grande parte das mesorregiões.

5.2 TAXA DE MORTALIDADE PADRONIZADA

Nas Tabelas 5.3 e 5.4 encontram-se as Taxas de Mortalidade Padronizadas para os Idosos (TMPI) por causas de mortes, por sexo, para as mesorregiões do Nordeste nos anos 2000 e 2005. As taxas estão expressas por 100.000 habitantes. Ao passar do tempo se espera que os valores destas Taxas diminuam, assim indicando que ocorreu uma queda no número dos óbitos por determinada causa.

Para os homens (Tabela 5.3) e para as mulheres (Tabela 5.4) as TMPI ligadas às doenças do aparelho circulatório apresentaram valores mais expressivos que àquelas ligadas às Neoplasias.

Para os homens, no período 2000-2005, observa-se um aumento das TMPI para algumas mesorregiões do Nordeste considerando todas as causas em estudo. Este aumento ocorreu em 17 mesorregiões para as causas Neoplasias Malignas do Estômago, em 34 mesorregiões para as Neoplasias Malignas da Traquéia, Brônquios e Pulmões, em 39 mesorregiões para Doenças Hipertensivas e para as Doenças Isquêmicas do Coração.

Tabela 5.3: Taxa de Mortalidade Padronizada para os Idosos, mesorregiões do Nordeste, sexo masculino, 2000-2005. (Por 100.000 hab.)

Mesorregiões	Neop. Malig. do Estômago		Neop. Malig. da Traquéia, Brônquios e Pulmões		Doenças Hipertensivas		Doenças Isquêmicas do Coração	
	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005
Centro Maranhense	25,64	22,89	42,57	27,62	220,43	421,97	363,53	621,34
Leste Maranhense	21,15	53,50	37,71	56,95	163,38	571,39	273,30	538,53
Norte Maranhense	89,60	122,56	111,41	152,26	231,16	551,66	399,70	690,81
Oeste Maranhense	33,50	63,69	27,94	78,84	169,95	585,76	247,42	521,25
Sul Maranhense	8,22	43,10	15,79	48,96	127,44	700,72	378,48	869,41
Norte Piauiense	59,60	67,12	80,61	88,92	330,49	785,65	513,48	811,22
Centro-Norte Piauiense	106,45	45,75	182,15	84,64	809,26	1014,31	1208,98	1014,46
Sudoeste Piauiense	32,15	47,58	46,14	81,05	247,11	548,89	374,80	776,27
Sudeste Piauiense	41,20	51,82	44,51	87,72	231,28	649,09	434,52	799,34
Centro-sul Cearense	129,76	90,31	59,37	224,24	216,07	497,60	472,08	787,82
Jaguaribe Cearense	127,07	69,70	61,73	168,67	250,51	571,82	418,33	855,64
Metropolitana Cearense	141,06	78,18	154,09	209,47	172,81	472,70	582,32	925,46
Noroeste Cearense	129,26	60,46	77,50	173,10	398,90	635,48	399,62	676,51
Norte Cearense	89,03	47,98	38,18	167,95	251,91	717,15	344,54	746,29
Sertões Cearense	97,99	75,47	42,43	169,08	366,38	623,21	380,17	847,90
Sul Cearense	98,06	96,77	54,41	202,32	249,08	648,50	336,70	797,79
Oeste Potiguar	192,50	38,60	145,01	151,10	412,06	360,25	1223,44	773,41
Centro Potiguar	172,87	49,01	114,49	133,88	481,16	345,73	947,71	830,15
Agreste Potiguar	54,68	40,57	52,38	118,97	259,02	453,86	401,91	613,17
Leste Potiguar	372,64	61,55	340,93	136,44	1035,47	448,48	2754,11	1100,15
Mata Paraibana	63,09	63,75	76,86	104,39	239,00	419,79	460,19	830,80
Borborema	36,41	54,25	44,26	126,93	184,26	512,48	279,84	584,47
Agreste Paraibano	45,47	46,69	43,82	67,39	220,25	421,53	312,93	542,37
Sertão Paraibano	51,11	61,12	52,55	117,11	170,07	430,59	386,65	786,77
Sertão Pernambucano	62,84	47,54	50,31	120,40	222,11	475,36	430,00	878,91
S. Francisco								
Pernambucano	67,26	53,41	49,16	67,48	216,30	427,46	400,87	631,72
Agreste Pernambucano	72,72	42,10	59,89	95,78	275,58	534,76	458,24	707,04
Mata Pernambucana	53,54	35,78	65,17	63,15	356,75	713,53	607,03	963,21
Metropolitana do Recife	69,32	53,77	160,99	97,64	312,88	426,11	1138,61	1407,37
Sertão Alagoano	17,29	38,39	33,67	78,36	142,99	508,61	249,58	620,07
Agreste Alagoano	41,48	55,64	38,50	63,82	250,83	520,39	373,86	585,56
Leste Alagoano	58,62	38,75	63,42	73,61	251,28	594,06	509,77	714,10
Agreste Sergipano	136,90	90,14	146,29	64,81	87,08	521,57	235,89	738,04
Leste Sergipano	127,23	260,70	192,60	298,38	195,12	1415,49	409,29	2130,92
Sertão Sergipano	71,93	5,62	92,01	14,61	41,35	86,02	131,31	140,50
Extremo Oeste Baiano	44,34	49,33	34,85	50,56	249,66	344,74	287,37	370,18
V. S. Francisco da Bahia	63,77	92,74	56,55	122,21	256,02	539,93	429,72	973,35
Centro - Norte Baiano	46,66	45,47	44,99	83,89	221,12	382,41	308,62	498,18
Nordeste Baiano	35,47	42,70	30,66	57,97	176,33	335,01	240,28	449,22
Metropolitana de Salvador	75,61	74,98	143,30	127,56	337,90	536,93	550,45	810,39
Centro - Sul Baiano	61,86	49,50	39,59	99,92	200,61	402,38	293,55	515,61
Sul Baiano	76,05	59,18	71,81	96,48	322,91	432,12	524,54	576,54

Fonte: Laboratório de Estudos Demográficos (LED) – DE/UFPB.

Para as mulheres, no período 2000-2005, observa-se um aumento das TMPI para algumas mesorregiões do Nordeste considerando as causas Neoplasia Maligna da Mama e do Colo do Útero. As Doenças Hipertensivas e Isquêmicas do Coração para todas mesorregiões houve aumento das TMPI.

Comparando a situação dos homens com as mulheres em relação ao aumento das TMPI, para ambos sexos este aumento foi acentuado .

Tabela 5.4: Taxa de Mortalidade Padronizada para os Idosos, mesorregiões do Nordeste, sexo feminino, 2000-2005. (Por 100.000 hab.)

Mesorregiões	Neoplasia Malig. da Mama		Neop. Malig. do Colo do Útero		Doenças Hipertensivas		Doenças Isquêmicas do Coração	
	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005
Centro Maranhense	12,74	22,72	29,12	51,70	146,55	424,89	200,14	516,53
Leste Maranhense	20,87	13,44	31,12	46,20	105,58	571,39	166,49	538,52
Norte Maranhense	36,12	63,94	45,68	85,78	163,05	561,71	213,58	543,68
Oeste Maranhense	7,36	24,99	17,71	50,04	127,56	554,04	136,37	424,36
Sul Maranhense	5,95	25,40	33,09	80,54	70,69	615,43	191,07	600,94
Norte Piauiense	19,37	67,20	41,54	73,84	217,46	800,31	347,21	680,80
Centro-Norte Piauiense	67,67	79,88	87,13	97,79	608,59	834,98	652,93	674,09
Sudoeste Piauiense	15,65	55,67	27,55	45,29	145,20	524,36	251,39	676,65
Sudeste Piauiense	21,17	55,21	15,12	71,59	216,82	687,02	262,28	729,10
Centro-sul Cearense	50,66	115,73	33,85	113,56	225,29	721,11	385,49	794,85
Jaguaribe Cearense	59,89	81,75	44,67	42,05	288,19	654,41	325,00	762,64
Metropolitana Cearense	80,09	113,59	32,70	60,51	154,46	426,71	409,75	665,99
Noroeste Cearense	34,92	66,86	35,81	72,42	367,58	726,67	267,12	635,17
Norte Cearense	38,09	48,90	29,81	49,00	224,40	689,13	273,80	638,77
Sertões Cearense	36,08	72,45	40,72	67,58	351,93	715,31	283,38	760,33
Sul Cearense	30,66	84,85	29,09	69,57	264,86	729,35	309,33	674,62
Oeste Potiguar	43,28	58,64	33,40	41,72	184,85	376,33	384,94	692,43
Centro Potiguar	39,90	94,10	34,38	51,08	218,27	513,55	386,41	715,84
Agreste Potiguar	58,23	56,44	55,44	37,13	299,84	476,07	400,07	591,91
Leste Potiguar	48,00	98,37	38,06	53,36	224,46	398,66	593,43	876,78
Mata Paraibana	46,94	82,88	33,62	56,15	248,23	438,22	300,67	650,70
Borborema	33,47	86,42	26,99	58,00	190,59	543,47	285,44	519,52
Agreste Paraibano	37,13	55,29	30,36	44,54	197,82	479,25	289,05	485,41
Sertão Paraibano	36,96	66,81	27,63	45,55	187,40	465,77	321,53	692,27
Sertão Pernambucano	35,30	62,45	30,55	37,33	222,19	537,77	314,40	800,22
S. Francisco Pernambucano	44,67	60,54	25,55	39,51	207,27	366,28	259,79	507,03
Agreste Pernambucano	45,85	55,41	36,39	34,10	258,73	572,10	352,59	603,53
Mata Pernambucana	44,51	57,16	44,63	54,03	343,30	696,00	428,62	777,39
Metropolitana do Recife	73,18	125,80	37,09	44,26	269,92	447,84	757,39	1100,86
Sertão Alagoano	18,87	38,23	25,94	45,13	160,96	567,30	232,21	536,67
Agreste Alagoano	25,46	64,64	37,22	43,90	221,11	622,96	256,03	490,93
Leste Alagoano	35,69	73,35	27,95	73,39	183,78	530,48	290,48	586,96
Agreste Sergipano	39,96	59,74	31,40	76,12	178,33	655,68	291,86	608,74
Leste Sergipano	53,73	438,61	40,57	324,92	213,73	2820,84	322,73	3046,01
Sertão Sergipano	29,64	6,12	15,85	6,38	142,42	140,15	223,60	98,21
Extremo Oeste Baiano	40,22	45,87	36,81	28,35	255,61	439,50	252,86	404,93
V. S. Francisco da Bahia	27,83	135,92	38,73	94,89	265,33	557,23	337,88	811,44
Centro - Norte Baiano	29,11	59,02	22,63	40,55	205,49	396,86	219,92	420,38
Nordeste Baiano	18,50	39,96	19,54	42,13	157,84	353,19	175,64	367,29
Metropolitana de Salvador	66,03	92,84	33,37	44,88	333,14	557,11	372,62	612,06
Centro - Sul Baiano	24,96	50,32	21,60	41,06	183,49	457,37	214,00	430,71
Sul Baiano	41,44	67,01	39,82	59,01	309,69	464,37	372,04	525,98

Fonte: Laboratório de Estudos Demográficos (LED) – DE/UFPB.

5.3 ÍNDICE FIRJAN DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL - IFDM

Na Tabela 5.5 encontra-se o banco de dados relativos às três principais áreas de desenvolvimentos: Emprego e Renda, Educação e Saúde coletado na fundação Firjan para os anos 2000 e 2005. Para esta mesma base também encontra-se o IFDM Geral que corresponde a média das três principais áreas de desenvolvimento, refletindo uma visão global de cada mesorregião.

Tabela 5.5: Índice FIRJAN geral e por área de desenvolvimento para mesorregiões do Nordeste em 2000 e 2005.

Mesorregiões	Renda		Educação		Saúde		Geral	
	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005
Centro Maranhense	0,234	0,237	0,412	0,538	0,560	0,592	0,401	0,461
Leste Maranhense	0,265	0,252	0,405	0,522	0,505	0,537	0,393	0,438
Norte Maranhense	0,241	0,229	0,477	0,570	0,489	0,531	0,392	0,438
Oeste Maranhense	0,262	0,292	0,423	0,554	0,548	0,530	0,403	0,458
Sul Maranhense	0,309	0,352	0,397	0,508	0,580	0,603	0,442	0,475
Norte Piauiense	0,218	0,284	0,435	0,531	0,526	0,623	0,393	0,475
Centro-Norte Piauiense	0,214	0,254	0,388	0,506	0,467	0,563	0,363	0,439
Sudoeste Piauiense	0,208	0,273	0,388	0,536	0,518	0,579	0,378	0,461
Sudeste Piauiense	0,220	0,251	0,394	0,524	0,588	0,610	0,413	0,456
Centro-sul Cearense	0,211	0,306	0,466	0,648	0,574	0,618	0,416	0,537
Jaguaribe Cearense	0,289	0,296	0,493	0,627	0,565	0,647	0,465	0,517
Metropolitana Cearense	0,480	0,316	0,535	0,693	0,668	0,683	0,559	0,569
Noroeste Cearense	0,210	0,270	0,504	0,648	0,545	0,659	0,421	0,528
Norte Cearense	0,260	0,294	0,498	0,625	0,550	0,658	0,438	0,524
Sertões Cearense	0,208	0,252	0,466	0,617	0,555	0,650	0,426	0,506
Sul Cearense	0,238	0,228	0,502	0,646	0,599	0,645	0,439	0,501
Oeste Potiguar	0,194	0,273	0,538	0,652	0,595	0,677	0,447	0,548
Centro Potiguar	0,287	0,323	0,539	0,652	0,540	0,674	0,462	0,557
Agreste Potiguar	0,241	0,304	0,444	0,585	0,499	0,615	0,394	0,509
Leste Potiguar	0,366	0,356	0,450	0,584	0,563	0,636	0,444	0,528
Mata Paraibana	0,200	0,278	0,456	0,571	0,507	0,632	0,385	0,489
Borborema	0,217	0,269	0,457	0,564	0,486	0,628	0,393	0,486
Agreste Paraibano	0,247	0,285	0,460	0,567	0,461	0,640	0,390	0,495
Sertão Paraibano	0,299	0,285	0,428	0,578	0,555	0,600	0,431	0,496
Sertão Pernambucano	0,339	0,325	0,514	0,607	0,518	0,564	0,442	0,492
S. Francisco Pernambucano	0,238	0,303	0,468	0,563	0,502	0,591	0,412	0,492
Agreste Pernambucano	0,257	0,318	0,453	0,559	0,483	0,615	0,394	0,483
Mata Pernambucana	0,294	0,360	0,452	0,575	0,561	0,686	0,435	0,533
Metropolitana do Recife	0,498	0,485	0,484	0,612	0,759	0,772	0,585	0,627
Sertão Alagoano	0,240	0,268	0,459	0,463	0,547	0,598	0,424	0,438
Agreste Alagoano	0,282	0,302	0,371	0,469	0,518	0,666	0,407	0,494
Leste Alagoano	0,277	0,258	0,327	0,399	0,495	0,567	0,359	0,417
Agreste Sergipano	0,251	0,346	0,479	0,625	0,528	0,615	0,420	0,523
Leste Sergipano	0,334	0,341	0,505	0,642	0,580	0,685	0,462	0,555
Sertão Sergipano	0,222	0,418	0,431	0,573	0,542	0,609	0,410	0,531
Extremo Oeste Baiano	0,323	0,297	0,367	0,467	0,536	0,543	0,407	0,435
V. S. Francisco da Bahia	0,278	0,308	0,360	0,464	0,511	0,575	0,387	0,448
Centro - Norte Baiano	0,387	0,316	0,378	0,484	0,501	0,531	0,415	0,450
Nordeste Baiano	0,339	0,445	0,407	0,540	0,618	0,616	0,466	0,529
Metropolitana de Salvador	0,275	0,304	0,343	0,468	0,518	0,548	0,385	0,446
Centro - Sul Baiano	0,290	0,307	0,349	0,439	0,523	0,601	0,387	0,441
Sul Baiano	0,347	0,307	0,381	0,465	0,542	0,561	0,443	0,450
Mínimo	0,194	0,228	0,327	0,399	0,461	0,530	0,359	0,417
Máximo	0,498	0,485	0,539	0,693	0,759	0,772	0,585	0,627
Média	0,276	0,304	0,440	0,559	0,544	0,614	0,422	0,492
Desvio Padrão	0,068	0,053	0,056	0,069	0,054	0,052	0,044	0,045

Fonte: Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal – 2010

5.3.1 IFDM - Emprego e Renda

Como o próprio nome sugere, este indicador é composto por duas dimensões: emprego formal (postos de trabalho gerados no ano) e renda (salário médio mensal do trabalhador).

Na Tabela 5.6 observa-se características particulares segundo as três principais áreas de desenvolvimento, IFDM Geral, medida de tendência central e de variabilidade segundo as mesorregiões do Nordeste.

Conforme mostra a Tabela 5.6 para essa área de desenvolvimento a mínima atingida foi de 0,194 na mesorregião Oeste Potiguar para o ano 2000 e 0,228 no Sul Cearense para o ano 2005. A máxima de 0,498 foi observada na Metropolitana de Recife em relação ao ano 2000 e 0,485 para esta mesma região para o ano 2005. As médias das mesorregiões do Nordeste foram de 0,276 com desvio padrão de $\pm 0,068$ para 2000 e 0,304 para 2005 com desvio padrão de $\pm 0,053$. Desta forma, pode-se dizer que houve uma melhora para este Índice no período para o Nordeste. De modo similar, houve melhora em todas outras áreas investigadas.

Tabela 5.6: Características segundo as três principais áreas de desenvolvimento, IFDM Geral, medida de tendência central e de variabilidade segundo as mesorregiões do Nordeste em 2000 e 2005.

Limites - Média - Dispersão	Renda		Educação		Saúde		Geral	
Ano	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005
Mín.	Oeste Potiguar 0,194	Sul Cearense 0,228	Leste Alagoano 0,327	Leste Alagoano 0,399	Agreste Paraibano 0,461	Oeste Maranhense 0,53	Leste Alagoano 0,359	Leste Alagoano 0,417
Máx.	Metrop. do Recife 0,498	Metrop. do Recife 0,485	Centro Potiguar 0,539	Metrop. Cearense 0,693	Metrop. do Recife 0,759	Metrop. do Recife 0,772	Metrop. do Recife 0,585	Metrop. do Recife 0,627
Média mesorregiões NE	0,276	0,304	0,44	0,559	0,544	0,614	0,422	0,492
DP - mesorregiões NE	0,068	0,053	0,056	0,069	0,054	0,052	0,044	0,045

Fonte: Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – 2010

A Tabela 5.7 mostra o nível de desenvolvimento das mesorregiões do NE de acordo com a classificação de FIRJAN.

Para o ano 2000, conforme a classificação adotada, mais de 95% das mesorregiões foram classificadas como *baixo estágio de desenvolvimento* e

aproximadamente 5% como *regular* em relação à variável Renda. Nenhuma das mesorregiões do Nordeste foram classificadas como *moderado* ou *alto estágio de desenvolvimento*. Para 2005, a situação foi semelhante àquela de 2000.

Tabela 5.7: Nível de desenvolvimento das Mesorregiões do NE, em 2000 e 2005.

Nível de Desenv. Mesorregiões	Renda				Educação				Saúde			
	2000		2005		2000		2005		2000		2005	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
Baixo	40	95,24	39	92,86	12	28,57	1	2,38	0	0,00	0	0,00
Regular	2	4,76	3	7,14	30	71,43	28	66,67	39	92,86	15	35,71
Moderado	0	0,00	0	0,00	0	0,00	13	30,95	3	7,14	27	64,29
Alto	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00

Fonte: Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – 2010

5.3.2 IFDM - Educação

A Educação é tida como base para o desenvolvimento de um país, onde seu avanço aliado com outras áreas possibilita ganhos para uma determinada localidade. Em relação à Educação o indicador é formado por duas dimensões: Ensino Infantil (creche e pré-escola) e Ensino Fundamental.

Na área de desenvolvimento da Educação, para 2000, a mínima atingida foi de 0,327 na mesorregião Leste Alagoano e a máxima de 0,539 no Centro Potiguar. A média das mesorregiões do Nordeste foi de 0,440 com desvio padrão de $\pm 0,056$. Onde 29% das mesorregiões foi classificada como *baixo estágio de desenvolvimento* e aproximadamente 71% foi classificada como *regular*. Nenhuma das mesorregiões do Nordeste foram classificadas como *moderada* e *alto estágio de desenvolvimento*.

Já para o ano 2005, a mínima atingida foi de 0,399 na mesorregião Leste Alagoano e a máxima de 0,693 na Metropolitana Cearense. A média das mesorregiões do Nordeste foi de 0,559 com desvio padrão de $\pm 0,069$. Onde 2% das mesorregiões foi classificada como *baixo estágio de desenvolvimento*, 67% foi classificada como *regular* e 31% das mesorregiões foi classificada como *moderada*. Nenhuma das mesorregiões do Nordeste foram classificadas como *alto estágio de desenvolvimento*. Em síntese, pode-se afirmar que houve um deslocamento favorável na hierarquia do desenvolvimento na educação. Ou

seja, em 2000 não houve nenhuma mesorregião classificada como *moderado*, já em 2005, 13 delas ultrapassam este patamar. Na categoria *baixo* eram 12 mesorregiões em 2000 e em 2005 este número se reduziu para apenas uma.

5.3.3 IFDM – Saúde

O crescimento desordenado das áreas urbanas aliado às poucas medidas tomadas pelos governantes faz com que a evolução das condições de saúde da população seja precária.

Para Saúde o indicador é formado por uma dimensão, a atenção básica, que por sua vez é composta por três variáveis com pesos iguais, são elas: Mais de 6 Consultas Pré-natal por nascido vivo, Óbitos de Causas Mal Definidas e Óbitos Infantis por Causas Evitáveis (menores de 5 anos).

Em relação a esta área de desenvolvimento, para 2000, a mínima atingida foi de 0,461 na mesorregião Agreste Paraibano e a máxima de 0,759 na Metropolitana de Recife. A média das mesorregiões do Nordeste foi de 0,544 com desvio padrão de $\pm 0,054$. Aproximadamente 93% das mesorregiões do Nordeste foi classificada como *regular* e 7% classificada como *moderado*. Nenhuma das mesorregiões do Nordeste foram classificadas como *baixo ou alto estágio de desenvolvimento*.

Para 2005, a mínima atingida foi de 0,530 na mesorregião Oeste Maranhão e a máxima de 0,772 na Metropolitana de Recife. A média das mesorregiões do Nordeste foi de 0,614 com desvio padrão de $\pm 0,052$. Aproximadamente 35% das mesorregiões do Nordeste recebeu a classificação de *regular* e 64% classificada como *moderado*. Nenhuma das mesorregiões do Nordeste foram classificadas como *baixo ou alto estágio de desenvolvimento*. Observa-se um aumento no percentual de mesorregiões classificadas como *moderado* quando compara-se com o ano 2000, sendo isto algo positivo e refletindo melhorias na área da saúde.

5.3.4 IFDM - Geral

O IFDM Geral, pode ser usado para avaliar de forma global o desenvolvimento dos três itens-chave: emprego e renda, educação e saúde das mesorregiões do Nordeste.

Ligado à averiguação global de desenvolvimento, para 2000, a mínima atingida foi de 0,359 na mesorregião Leste Alagoano e a máxima de 0,585 na Metropolitana do Recife. A média das mesorregiões do Nordeste foi de 0,422 com desvio padrão de $\pm 0,044$. Aproximadamente 69% das mesorregiões do Nordeste teve a classificação de *regular* e 31% como *baixo*. Nenhuma das mesorregiões do Nordeste foram classificadas como *moderado ou alto estágio de desenvolvimento*.

Para 2005, a mínima atingida foi de 0,417 na mesorregião Leste Alagoano e a máxima de 0,627 na Metropolitana do Recife. A média das mesorregiões do Nordeste foi de 0,492 com desvio padrão de $\pm 0,045$. Aproximadamente 98% das mesorregiões do Nordeste foi classificada como *regular* e 2% como *moderado*. Nenhuma das mesorregiões do Nordeste foram classificadas como *baixo ou alto estágio de desenvolvimento*. Nota-se avanço ao passar dos anos já que antes algumas mesorregiões estavam classificadas como *baixo estágio de desenvolvimento* e em 2005 não observou-se mais esta situação.

As mesorregiões, para o ano 2000, que incluem as capitais do Nordeste o maior destaque foi da Metropolitana do Recife (0,5853), em seguida Metropolitana de Fortaleza (0,5586), Leste Sergipano (0,4623), Leste Potiguar (0,4437), Metropolitana de Salvador (0,3851), Zona da Mata Paraibana (0,3850), Norte Maranhense (0,3916), Centro-Norte Piauiense (0,3633) e Leste Alagoano (0,3592) .

Em 2005, as mesorregiões que incluem as capitais do Nordeste em ordem decrescente foram: Metropolitana do Recife (0,6266), em seguida Metropolitana de Fortaleza (0,5695), Leste Sergipano (0,5554), Leste Potiguar (0,5284), Metropolitana de Salvador (0,4892), Zona da Mata Paraibana

(0,4462), Norte Maranhense (0,4393), Centro-Norte Piauiense (0,4379) e Leste Alagoano (0,4174) . Nota-se, assim, que não houve mudança na hierarquia das mesorregiões.

Ao avaliar o IFDM Geral e suas composições: renda, educação e saúde através da análise descritiva, percebeu-se que das três principais áreas de desenvolvimento a de maior destaque foi a Saúde, apresentando a maior média e o menor desvio padrão entre todas as mesorregiões do Nordeste, logo em seguida a Educação e a Renda, respectivamente.

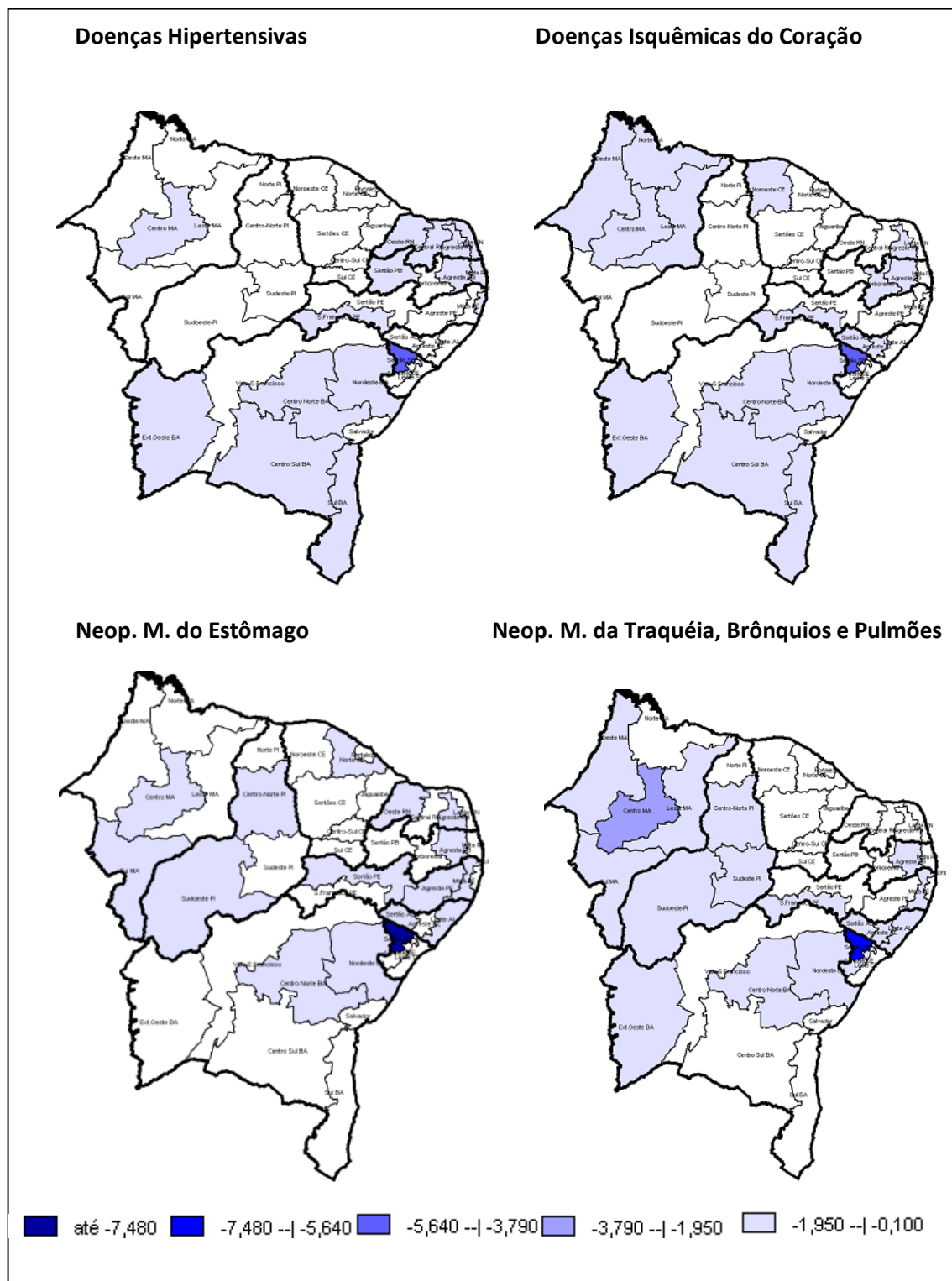
5.4 BRECHAS REDUTÍVEIS

5.4.1 Brecha Redutível de Mortalidade

Para obtenção da Brecha Redutível de Mortalidade relacionada às mesorregiões do Nordeste, considerou-se como referência para cada causa em estudo, a mediana das Taxas de Mortalidade Padronizada para os Idosos das 42 mesorregiões. As Brechas resultam em valores *negativos* quando a mesorregião observada possui Taxa de Mortalidade Padronizada inferior ao valor referência, caso contrário, as Brechas apresentam valores *positivos*.

Os Mapas das Figuras 1 e 2 ilustram a distribuição espacial do indicador Brecha Redutível de Mortalidade relacionado àquelas mesorregiões com TMPI *inferior* ao valor considerado como referência (mediana das TMPI), para o ano 2005, sexo masculino e feminino, respectivamente para as diferentes causas de óbitos. O estrato formado por estas mesorregiões pode ser considerado como em melhores posições em termos dessas taxas de mortalidade que as demais do Nordeste. Quanto menos forte a tonalidade melhor a situação das mesorregiões no Nordeste. É preciso observar que os espaços em branco significam que estas mesorregiões pertencem ao outro estrato (Figuras 3 e 4).

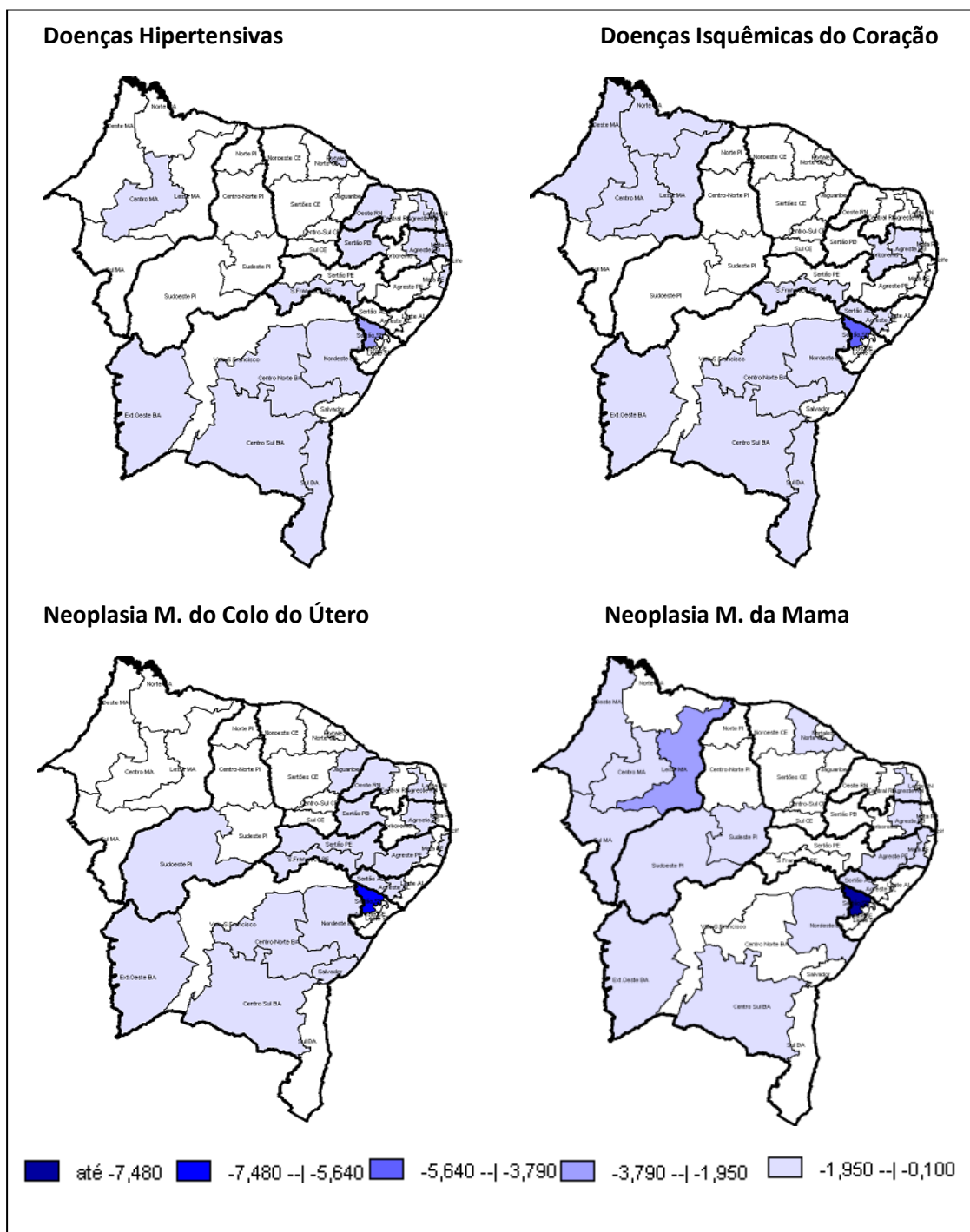
Figura 1 – Brecha Redutível de Mortalidade das mesorregiões do Nordeste com valores da TMPI inferior ao valor referência, para o sexo masculino, 2005.



Fonte: Laboratório de Estudos Demográficos (LED) – DE/UFPB.

Nota: As áreas que não possuem cores (em branco) são aquelas mesorregiões com valores das TMPI superior ao valor referência.

Figura 2 – Brecha Redutível de Mortalidade das mesorregiões do Nordeste com valores da TMPI inferior ao valor referência, para o sexo feminino, 2005.



Fonte: Laboratório de Estudos Demográficos (LED) – DE/UFPB.

Nota: As áreas que não possuem cores são aquelas mesorregiões com valores das TMPI superior ao valor referência.

Para o sexo masculino (Figura 1), em 2005, em relação às causas Doenças Hipertensivas e Isquêmicas do Coração nenhuma mesorregião do

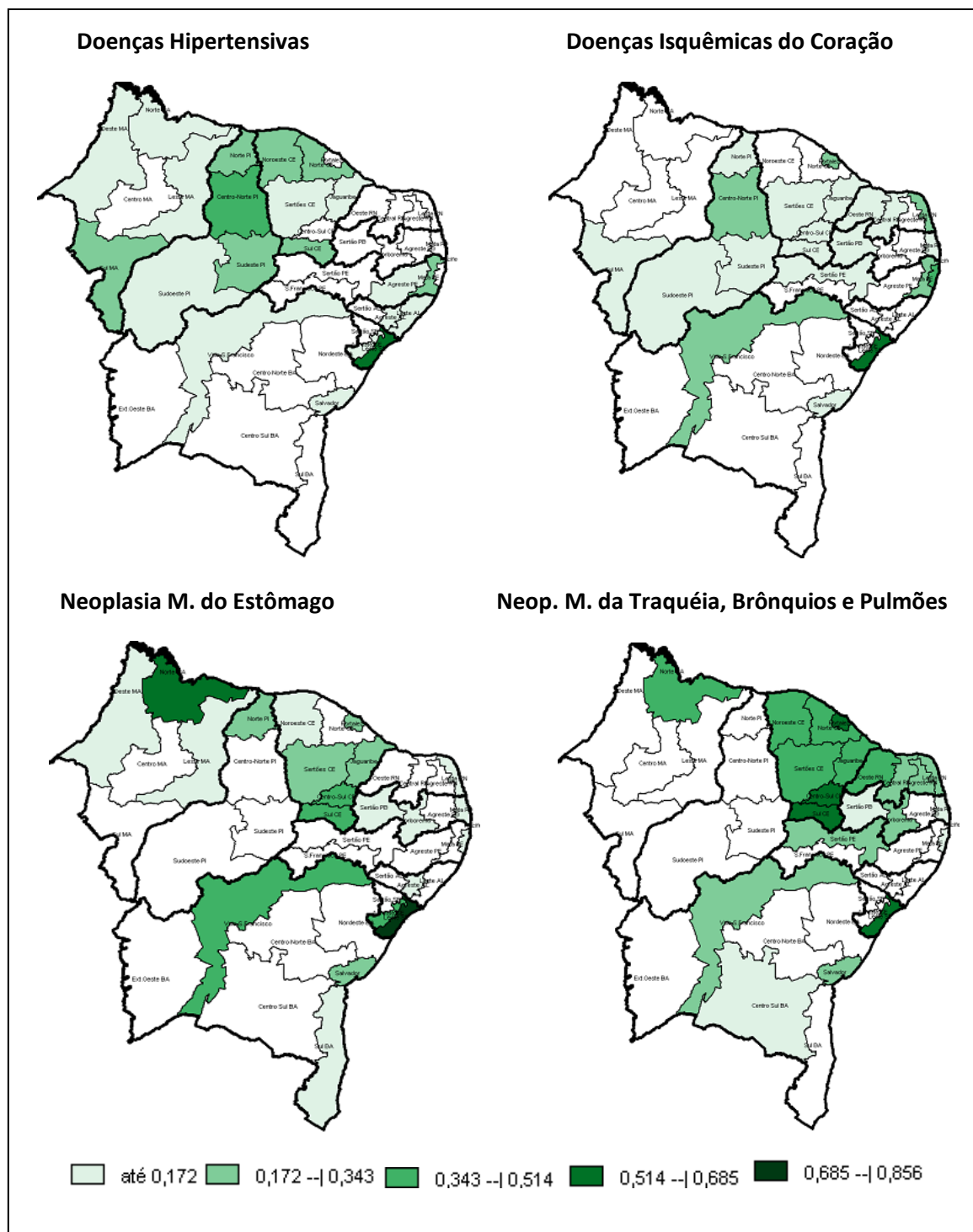
Piauí apresentou TMPI inferior ao valor referência, ou seja, Brecha com valor negativo. Situação diferente a esta se observa para o Piauí em relação às Neoplasias Malignas do Estômago e dos Pulmões, Traquéias e Brônquios, onde grande parte das mesorregiões do Estado apresentaram-se com valor da brecha inferior ao observado para a referência. A mesorregião Centro Maranhense em relação às Neoplasias Malignas da Traquéia, Brônquios e Pulmões, destacou-se como aquela que mais evitou mortes por esta causa no Estado. O fato do Sertão Sergipano se destacar para todas causas com o valor mais baixo das TMPI em relação à referência merece estudo à parte, pois esta mesorregião apresenta características socioeconômicas que não explica a posição assumida. No entanto, esta discussão extrapola os propósitos deste estudo.

O Leste Maranhense se destacou pela quantidade de mortes evitadas por Neoplasias Malignas da Mama, para o sexo feminino (Figura 2), em 2005. A maioria das mesorregiões da Bahia apresentaram TMPI inferior ao valor referência, mas a mesorregião Vale do São Francisco destacou-se para todas as causas com valores superiores ao valor referência. Nenhuma mesorregião do Piauí e Ceará apresentou TMPI inferior ao valor referência para as causas Doenças Hipertensivas e Doenças Isquêmicas do Coração. Ao observar as Brechas relacionadas às Neoplasias Malignas do Colo do Útero notou-se que muito ainda precisa ser feito para melhorar a mortalidade por esta causa, para isso, são necessários investimentos na área de prevenção sendo a melhor forma de combate à doença.

Os Mapas das Figuras 3 e 4 ilustram a distribuição espacial do indicador Brecha Redutível de Mortalidade relacionado àquelas mesorregiões com TMPI *superior* ao valor considerado como referência (mediana das TMPI), para o ano 2005, sexo masculino e feminino, respectivamente. Atenção maior a estas mesorregiões deve ser dada por parte dos governantes com o propósito de diminuição das TMPI. As mesorregiões que apresentaram tons fortes são aquelas com maiores TMPI, ou seja, se afastaram mais do valor tomado como referência, portanto se posicionaram com piores taxas. Observa-se que os

espaços em branco significam que estas mesorregiões pertencem ao outro estrato (Figuras 1 e 2).

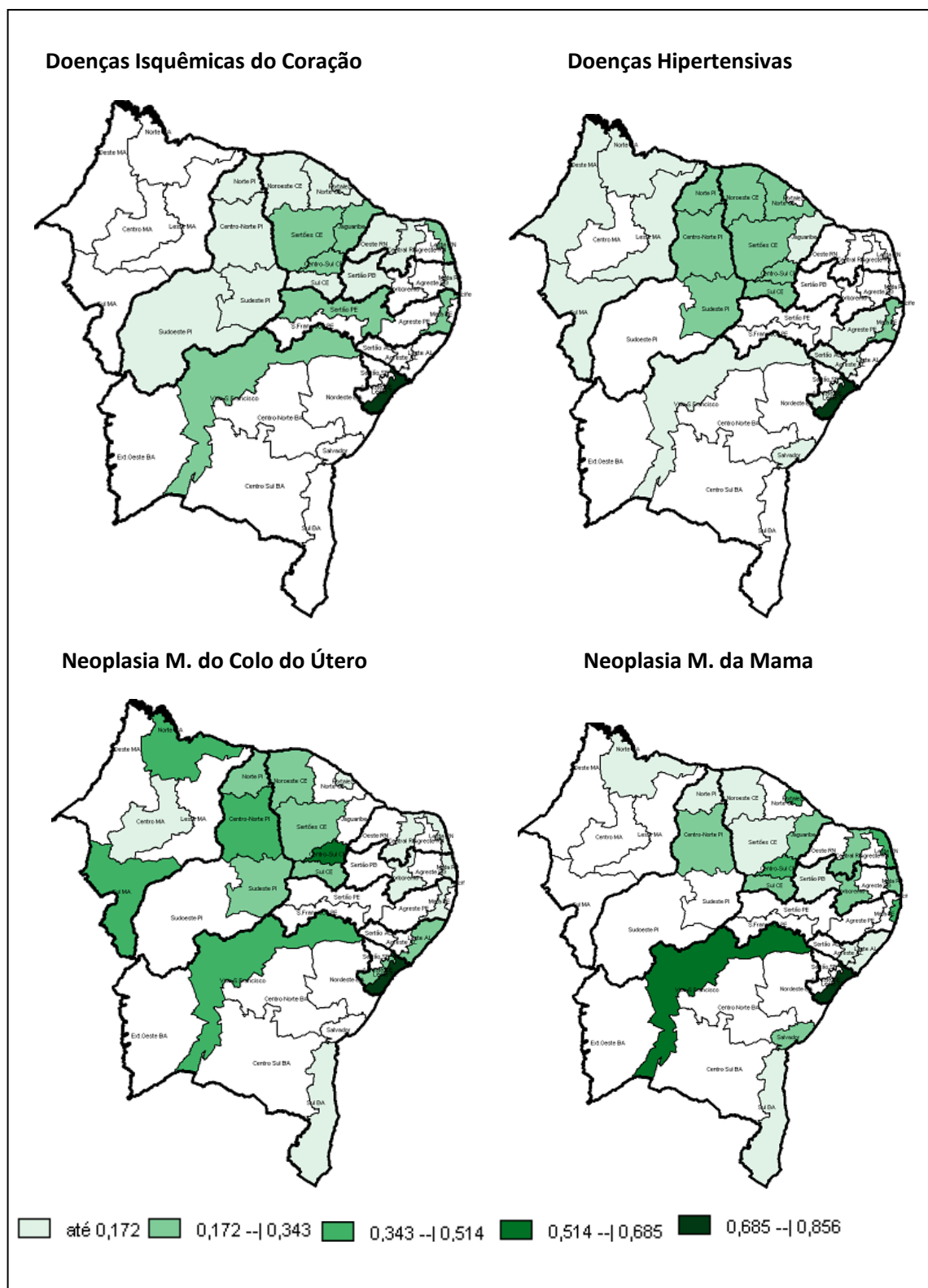
Figura 3 – Brecha Redutível de Mortalidade das mesorregiões do Nordeste com valores da TMPI *superior* ao valor referência, para o sexo masculino, 2005.



Fonte: Laboratório de Estudos Demográficos (LED) – DE/UFPB.

Nota: As áreas que não possuem cores são aquelas mesorregiões com valores das TMPI *inferior* ao valor referência.

Figura 4 – Brecha Redutível de Mortalidade das mesorregiões do Nordeste com valores da TMPI *superior* ao valor referência, para o sexo feminino, 2005.



Fonte: Laboratório de Estudos Demográficos (LED) – DE/UFPB.

Nota: As áreas que não possuem cores são aquelas mesorregiões com valores das TMPI *inferior* ao valor referência.

Considerando as mesorregiões com TMPI *superior* ao valor considerado como referência, o Leste Sergipano apresentou altas TMPI para o sexo masculino (Figura 3), para 2005, em relação às causas de mortes em estudo. Todas mesorregiões que compõem o Ceará apresentaram valores da TMPI para às Neoplasias Malignas da Traquéia, Brônquios e Pulmões *superiores* ao valor referência, cabendo a este Estado prestar uma assistência maior a esta causa de morte.

A mesorregião Vale do São Francisco da Bahia apresentou alta TMPI para o sexo feminino (Figura 4), para 2005, em relação às Neoplasias Malignas da Mama e do Colo do Útero. A maioria das mesorregiões cearenses destacaram-se com altos valores das TMPI para a causa Doenças Hipertensivas. O Leste Sergipano para todas causas apresentou altas TMPI.

5.4.2 Brecha Redutível referente ao Índice FIRJAN

Para calcular a *Brecha Redutível referente ao Índice FIRJAN* para as mesorregiões do Nordeste, considerou-se como referência para cada variável em estudo, a mesorregião que apresentou maior nível de desenvolvimento (valor mais próximo de 1) relacionado à variável em interesse.

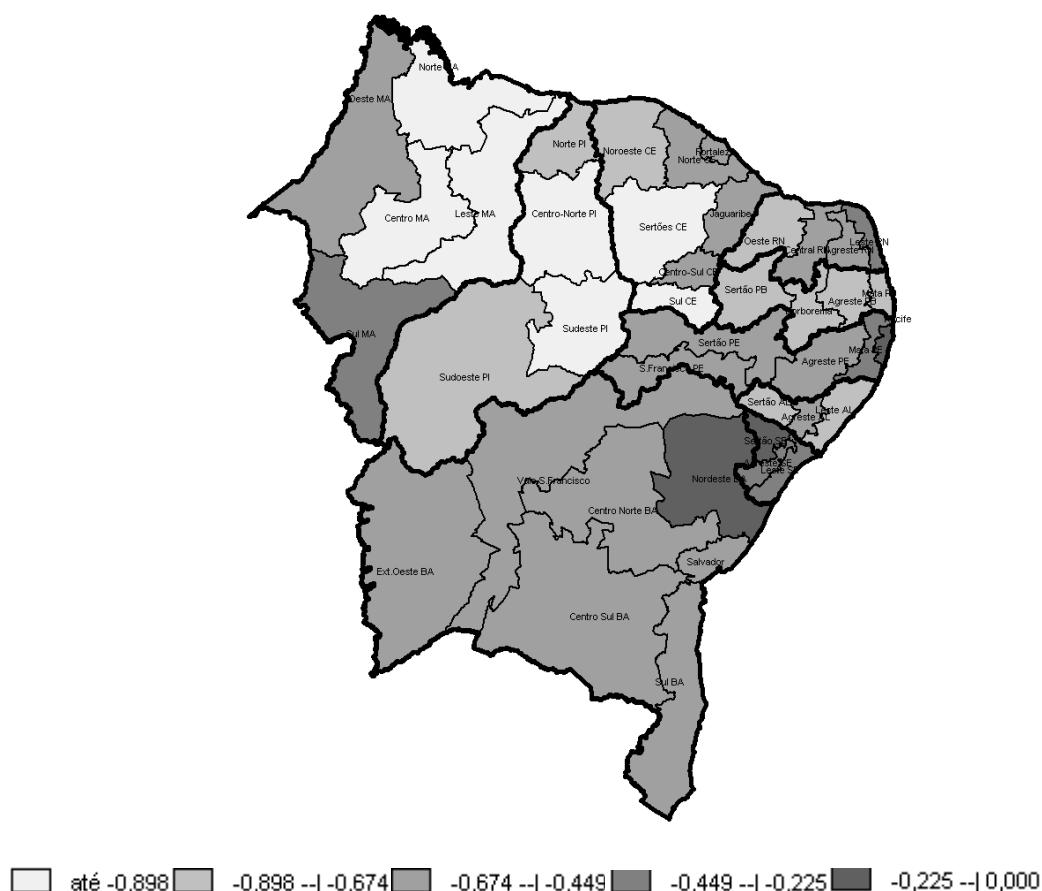
Os Mapas 5.1, 5.2 e 5.3 ilustram a distribuição espacial do indicador Brecha Redutível referente ao Índice FIRJAN para as variáveis Emprego e Renda, Educação e Saúde, respectivamente para as mesorregiões do Nordeste, para o ano 2005. Quanto mais fraco for o tom observado para a mesorregião indica um grau maior de afastamento da mesma em relação àquela tomada como referência.

No Mapa 5.1 relacionado à variável Emprego e Renda observa-se que algumas mesorregiões do Maranhão, Piauí e Ceará destacaram-se com um baixo nível de desenvolvimento em relação à variável estudada. O Nordeste Baiano, Sertão Sergipano, Metropolitana do Recife, Leste Potiguar e Sul Maranhense ganharam destaque como àquelas mesorregiões que possuíam

valores mais próximos ao valor referência, portanto com níveis mais elevados neste indicador.

Quando a variável Emprego e Renda encontra-se em um patamar privilegiado reflete em várias outras áreas de uma determinada localidade. As mesorregiões do Nordeste ainda necessitam de um avanço considerado nesta área. Observando o Mapa 5.1 almeja-se que os tons mais escuros apareçam com uma maior predominância para as mesorregiões, sendo um indicativo que melhoras nesta área está acontecendo e permitindo a queda no número de pessoas que são obrigadas a deixarem seus lugares de origem em busca de melhores condições de trabalho.

Mapa 5.1 – Brecha Redutível referente ao Índice FIRJAN para a variável Emprego e Renda, para as mesorregiões do Nordeste, 2005.

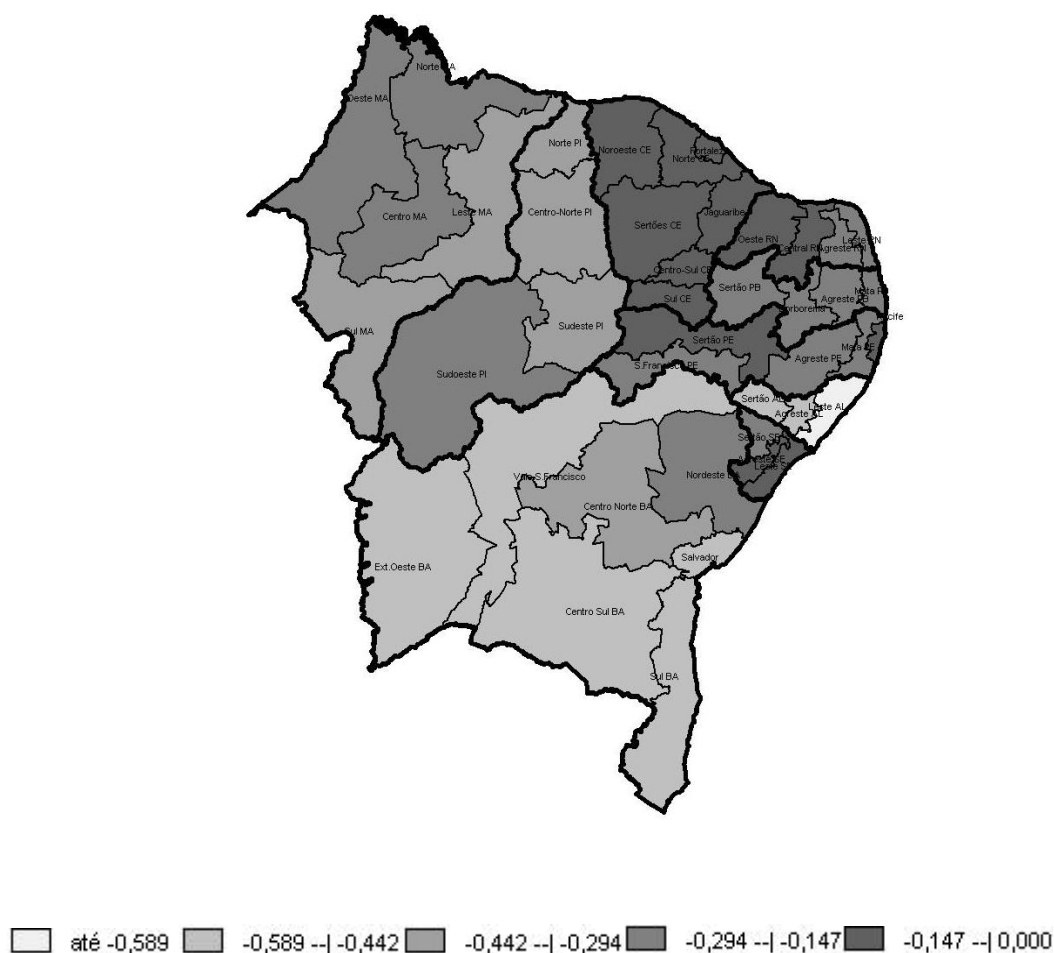


Fonte: Laboratório de Estudos Demográficos (LED) – DE/UFPB.

Nota: Áreas que possuem tons de cores mais escuros são aquelas mesorregiões com melhor nível de desenvolvimento.

No Mapa 5.2 relacionado à variável Educação observa-se uma quantidade razoável de mesorregiões que não se afastam muito daquela considerada como referência, com exceção da mesorregião Leste Alagoano que apresentou valores muito distantes daqueles considerados ideais (valores da mesorregião referência).

Mapa 5.2 – Brecha Redutível referente ao Índice FIRJAN para a variável Educação, para as mesorregiões do Nordeste, 2005.



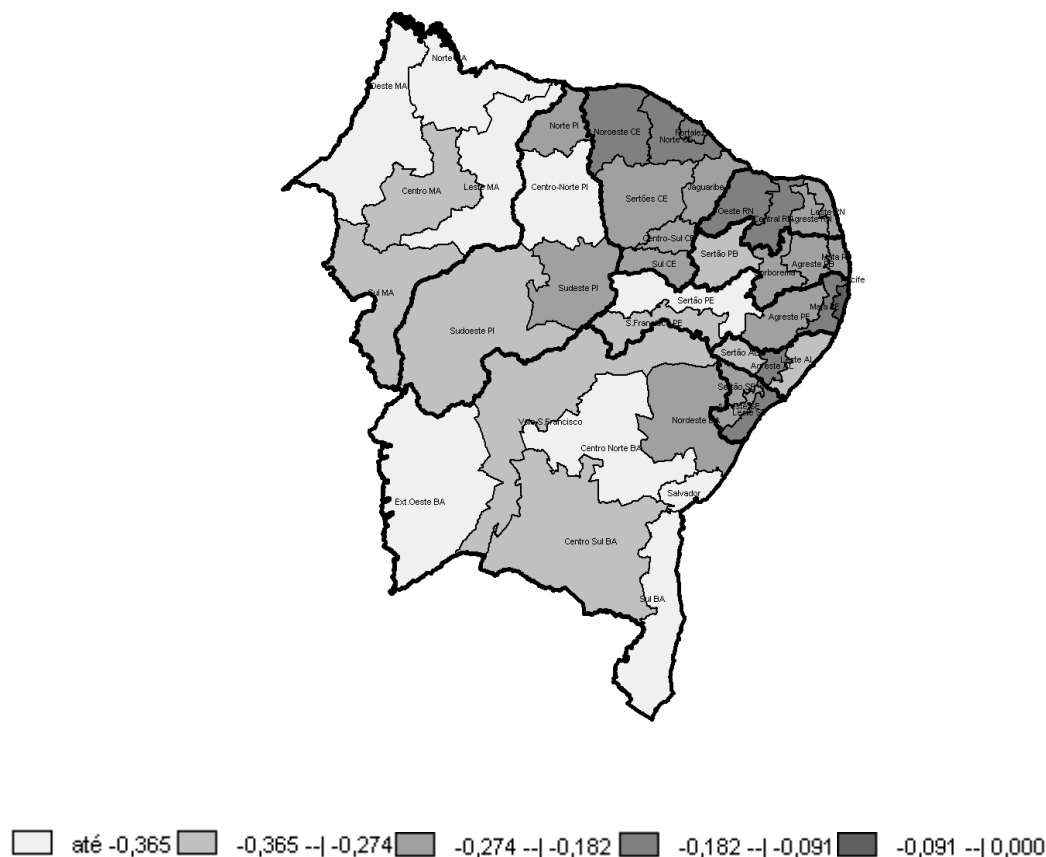
Fonte: Laboratório de Estudos Demográficos (LED) – DE/UFPB.

Nota: Áreas que possuem tons de cores mais escuros são aquelas mesorregiões com melhor nível de desenvolvimento.

O Mapa 5.3 relacionado à variável Saúde revela enormes distâncias em várias mesorregiões do Nordeste, mostrando que a Saúde em nível do Nordeste necessita de cuidados e reformas urgentes. Algumas mesorregiões

destacaram-se com um nível de desenvolvimento aproximado àquele tomado como referência, entre elas Metropolitana de Fortaleza, Leste Sergipano, Metropolitana do Recife, Oeste e Central Potiguar.

Mapa 5.3 – Brecha Redutível referente ao Índice FIRJAN para a variável Saúde, para as mesorregiões do Nordeste, 2005.



Fonte: Laboratório de Estudos Demográficos (LED) – DE/UFPB.

Nota: Áreas que possuem tons de cores mais escuros são aquelas mesorregiões com melhor nível de desenvolvimento.

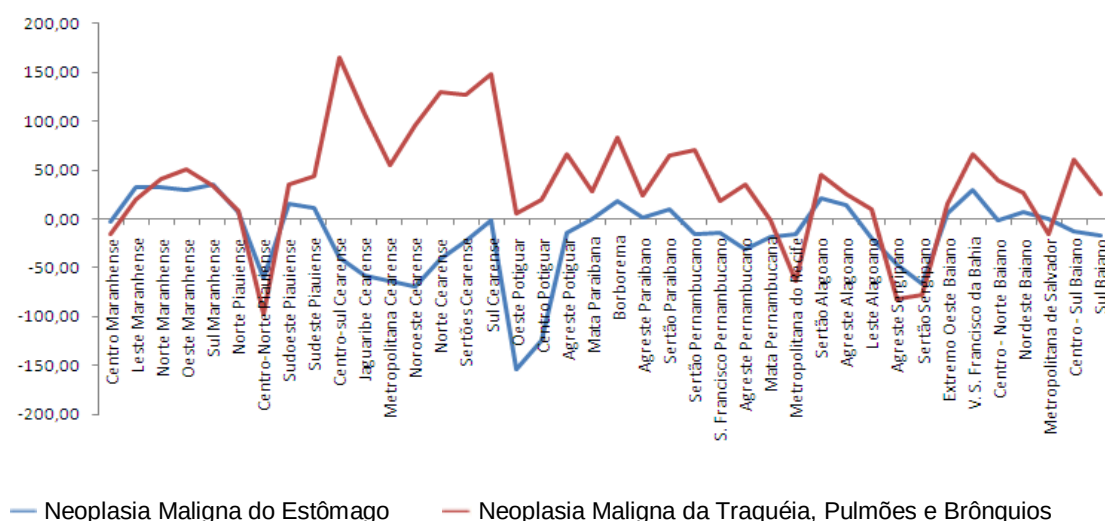
À medida que os anos passam espera-se que os valores das Brechas diminuam em relação ao valor considerado como referência, assim indicando que o grau de desenvolvimento da mesorregião analisada está mais próximo da mesorregião referência.

5.5 DIFERENÇA DOS INDICADORES TAXAS DE MORTALIDADE PADRONIZADAS E DO ÍNDICE FIRJAN DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL

Nos Gráficos 5.9, 5.10, 5.11, 5.12 e 5.13 são apresentadas as *Diferenças* das Taxas de Mortalidade Padronizadas e do Índice FIRJAN, respectivamente. Quanto menores são as *Diferenças* ligadas às Taxas de Mortalidade Padronizadas indica uma estagnação nas medidas tomadas na tentativa de evitar mortes por determinada causa no período.

O Gráfico 5.9 destaca *Diferenças* com valores menores para a causa *Neoplasia Maligna do Estômago* quando comparada com a *Neoplasia Maligna da Traquéia, Pulmões e Brônquios*, ou seja, ao passar dos anos a TMPI para a primeira causa citada conseguiu maior descenso que a segunda. Para várias mesorregiões foram observados valores positivos para as *Diferenças* ligadas às *Neoplasias Malignas da Traquéia, Pulmões e Brônquios*, sendo este um sinal negativo, indicando um aumento de mortes por esta causa de 2000 para 2005.

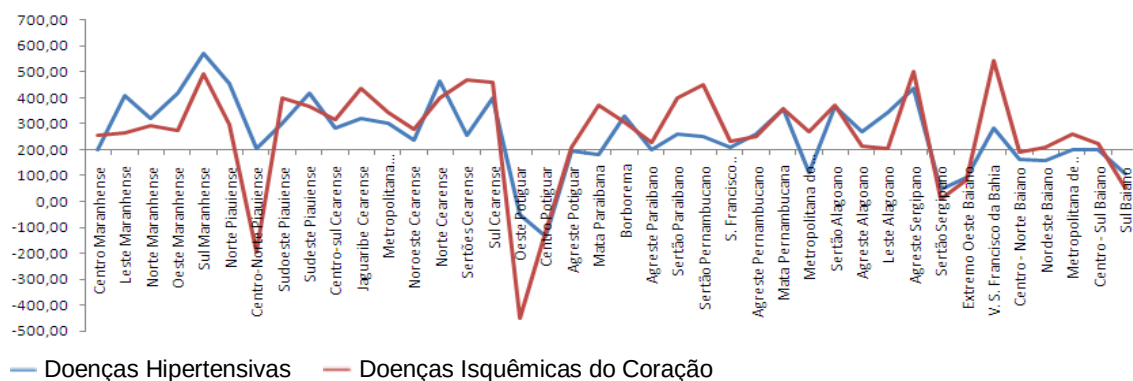
Gráfico 5.9: *Diferença* entre as Taxas de Mortalidade Padronizadas para as *Neoplasias Malignas do Estômago* e as *Neoplasias Malignas da Traquéia, Pulmões e Brônquios*, segundo o sexo masculino, mesorregiões do Nordeste, 2000-2005.



Fonte: Laboratório de Estudos Demográficos (LED) – DE/UFPB.

*Nota: As mesorregiões Leste Potiguar e Leste Sergipano foram retiradas da análise devido inconsistência nos dados.

Gráfico 5.10: *Diferença entre as Taxas de Mortalidade Padronizadas para as Doenças Hipertensivas e Doenças Isquêmicas do Coração, segundo o sexo masculino, mesorregiões do Nordeste, 2000-2005.*

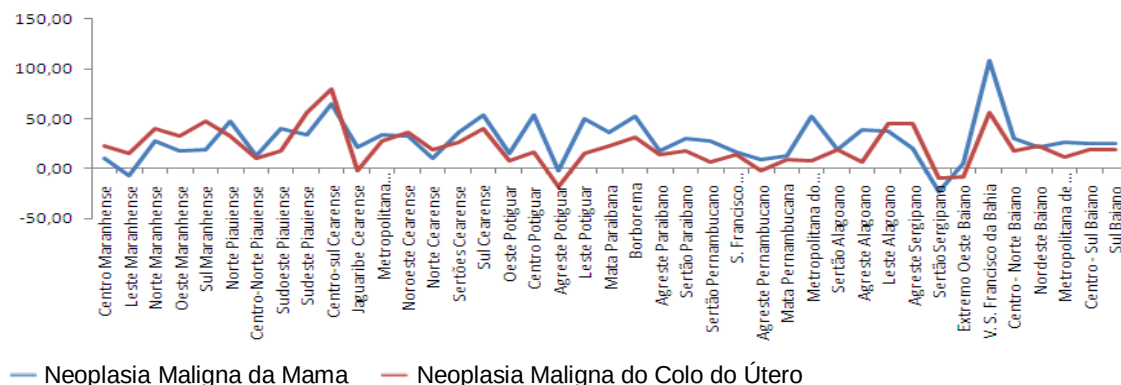


Fonte: Laboratório de Estudos Demográficos (LED) – DE/UFPB.

*Nota: As mesorregiões Leste Potiguar e Leste Sergipano foram retiradas da análise devido inconsistência nos dados.

As *Diferenças* observadas no Gráfico 5.10 mostram que a maioria dos resultados foram positivos para as duas causas de mortes observadas, sendo este um indicativo que as TMPI ligadas às Doenças Hipertensivas e Isquêmicas do Coração aumentaram em muitas mesorregiões do ano 2000 para 2005.

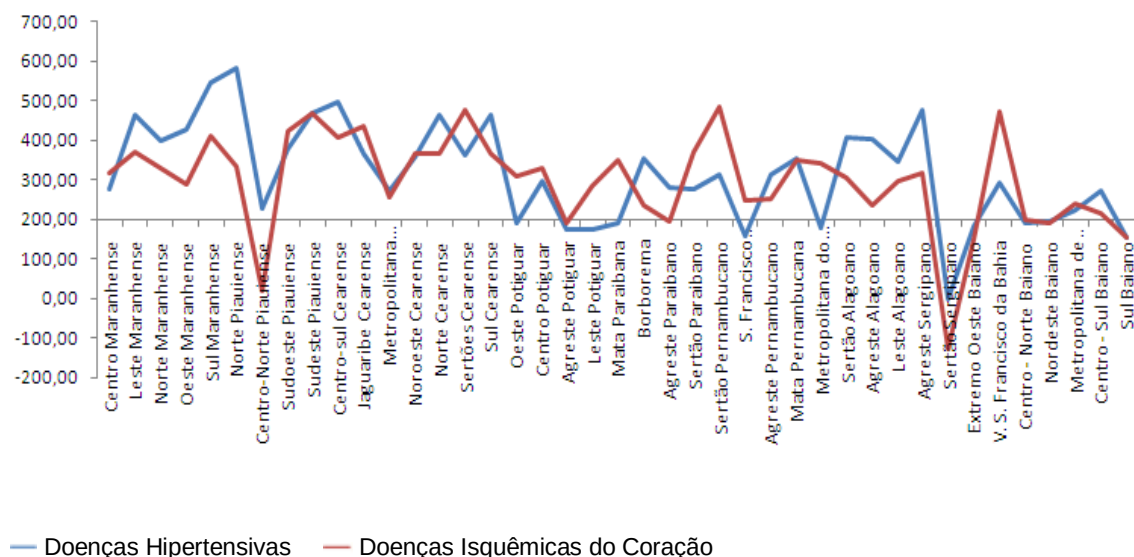
Gráfico 5.11: *Diferença entre as Taxas de Mortalidade Padronizadas para as Neoplasias Malignas da Mama e as Neoplasias Malignas do Colo do Útero, para o sexo feminino, mesorregiões do Nordeste, 2000-2005.*



Fonte: Laboratório de Estudos Demográficos (LED) – DE/UFPB.

*Nota: A mesorregião Leste Sergipano foi retirada da análise devido inconsistência nos dados.

Gráfico 5.12: *Diferença entre as Taxas de Mortalidade Padronizadas para as Doenças Hipertensivas e Doenças Isquêmicas do Coração, segundo o sexo feminino, mesorregiões do Nordeste, 2000-2005.*



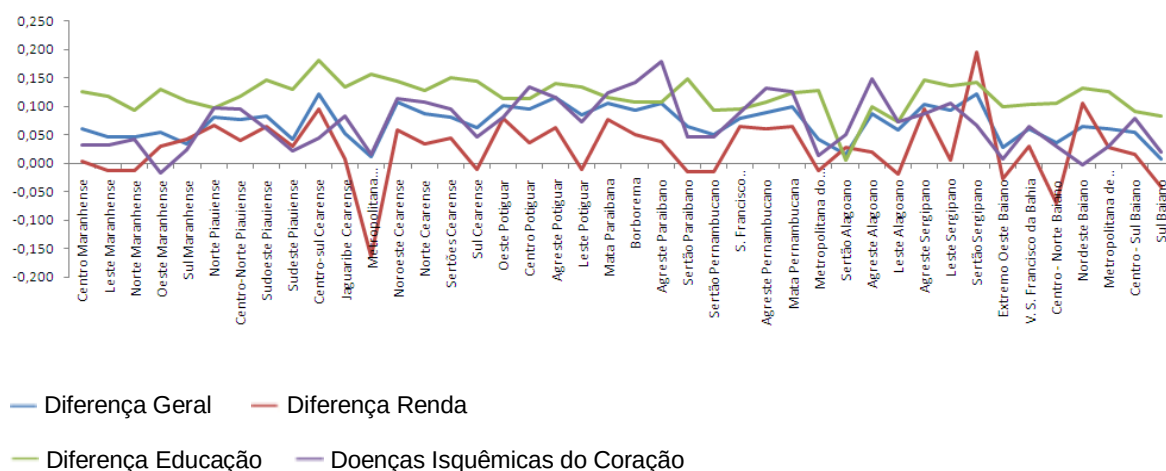
Fonte: Laboratório de Estudos Demográficos (LED) – DE/UFPB.

*Nota: A mesorregião Leste Sergipano foi retirada da análise devido inconsistência nos dados.

As *Diferenças* calculadas para o sexo feminino (Gráficos 5.11 e 5.12) foram mais suaves que aquelas vistas para o sexo masculino. Para as causas em estudo relacionadas às mulheres nota-se que as *Diferenças* na maioria dos casos foram positivas, ou seja, a TMPI em relação a estas causas experimentaram um aumento ao passar dos anos. As *Diferenças* ligadas às Doenças Hipertensivas e Isquêmicas do Coração foram superiores àquelas ligadas às Neoplasias.

Quanto às *Diferenças* do Índice FIRJAN observadas no Gráfico 5.13, um fato importante foi notado: a maioria das *Diferenças* apresentaram valores positivos, logo houve avanço ligado às variáveis Renda, Educação e Saúde. A variável Educação teve destaque com os maiores valores de *Diferenças*, ou seja, esta variável pode ser considerada como aquela que obteve maiores avanços nas mesorregiões do Nordeste do ano 2000 para o ano 2005.

Gráfico 5.13: *Diferença entre os valores referentes ao Índice FIRJAN, mesorregiões do Nordeste, 2000-2005.*



Fonte: Laboratório de Estudos Demográficos (LED) – DE/UFPB.

5.6 RELACIONAMENTO ENTRE AS TAXAS DE MORTALIDADE PADRONIZADAS E O ÍNDICE FIRJAN DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL (IFDM)

A investigação da associação entre as TMPI com o Índice de FIRJAN foi tratada por meio do Coeficiente de Correlação de Spearman já que nem todas variáveis foram distribuídas normalmente. A Tabela 5.8 mostra os níveis de significância desses coeficientes para os idosos das mesorregiões do Nordeste nos anos 2000 e 2005, para o sexo masculino e feminino. Quando o nível de significância observado é menor que 0,05 (nível de significância adotado), as variáveis apresentam correlação entre elas. Para os dois anos analisados, as TMPI relacionadas às Neoplasias Malignas da Mama apresentaram correlação com a variável Educação (Índice FIRJAN) e com Saúde em 2005. As Neoplasias Malignas do Colo do Útero não apresentaram correlação com nenhuma variável do Índice FIRJAN em ano algum. Já as Neoplasias Malignas do Pulmão, Brônquios e Traquéia mostraram-se correlacionadas com Emprego e Renda em 2000 e com Educação e Saúde em 2005. As Doenças Isquêmicas do Coração, para o masculino e feminino, em 2005, apresentaram correlação com as variáveis Educação e Saúde. As Doenças Hipertensivas, para ambos

anos e sexos, quase sempre não apresentaram correlação com as variáveis do Índice FIRJAN.

Tabela 5.8: Nível de significância dos Coeficientes de Correlação de Spearman entre o Índice de FIRJAN e as Taxas de Mortalidade Padronizadas dos Idosos para causas de morte crônico - degenerativas evitáveis selecionadas, segundo sexo, das Mesorregiões do Nordeste, 2000 e 2005.

<i>Sexo</i>	<i>Variáveis</i>	<i>Emprego e Renda</i>		<i>Educação</i>		<i>Saúde</i>	
		<i>2000</i>	<i>2005</i>	<i>2000</i>	<i>2005</i>	<i>2000</i>	<i>2005</i>
<i>Masculino</i>	Neop. M. do Estômago	0,794	0,552	0,000	0,067	0,194	0,567
	Neop. M. do Pulmão, Brônquios e Traquéia	0,013	0,521	0,354	0,000	0,065	0,007
	Doenças Hipertensivas	0,456	0,038	0,717	0,984	0,803	0,593
	Doenças Isquêmicas do Coração	0,673	0,288	0,277	0,008	0,496	0,005
<i>Feminino</i>	Neop. M. da Mama	0,354	0,590	0,02	0,027	0,92	0,015
	Neop. M. do Colo do Utero	0,752	0,117	0,275	0,529	0,698	0,480
	Doenças Hipertensivas	0,838	0,066	0,662	0,473	0,769	0,239
	Doenças Isquêmicas do Coração	0,489	0,508	0,047	0,001	0,503	0,002

Fonte: Laboratório de Estudos Demográficos (LED) – DE/UFPB.

Nota: Valores destacados em negrito e itálico possuem nível de significância *inferior* a 0,05.

5.7 ESTRATIFICAÇÃO DAS MESORREGIÕES

Com o Método dos Componentes Principais foi possível associar as variáveis do Índice FIRJAN e as variáveis ligadas às TMPI na tentativa de estratificar as mesorregiões do Nordeste, para os anos 2000 e 2005.

A Tabela 5.9 mostra os resultados do Método dos Componentes Principais para o sexo masculino e feminino, ano 2000 e 2005.

Tabela 5.9: Análise de componentes principais para as variáveis estudadas, 2000 e 2005.

	<i>Ano</i>	<i>2000</i>						
	Componentes	1	2	3	4	5	6	7
<i>Masculino</i>	Autovalor	3,601	1,573	1,032	0,359	0,248	0,129	0,060
	% Variância	0,514	0,225	0,147	0,051	0,035	0,018	0,009
	% Var Acumulado	0,514	0,739	0,887	0,938	0,973	0,991	1,000
<i>Feminino</i>	Autovalor	3,022	1,917	0,972	0,423	0,292	0,218	0,155
	% Variância	0,432	0,274	0,139	0,060	0,042	0,031	0,022
	% Var Acumulado	0,432	0,706	0,844	0,905	0,947	0,978	1,000
	<i>Ano</i>	<i>2005</i>						
	Componentes	1	2	3	4	5	6	7
<i>Masculino</i>	Autovalor	3,401	1,644	0,949	0,487	0,248	0,141	0,130
	% Variância	0,486	0,235	0,136	0,070	0,035	0,020	0,019
	% Var Acumulado	0,486	0,721	0,856	0,926	0,961	0,981	1,000
<i>Feminino</i>	Autovalor	3,994	1,603	0,865	0,327	0,113	0,067	0,031
	% Variância	0,571	0,229	0,124	0,047	0,016	0,010	0,004
	% Var Acumulado	0,571	0,800	0,923	0,970	0,986	0,996	1,000

Fonte: Laboratório de Estudos Demográficos (LED) - 2005 - DE/UFPB.

Para o sexo masculino, em 2000, as sete variáveis analisadas (sendo quatro ligadas às taxas de mortalidade e três ao Índice FIRJAN) explicaram a variabilidade dos dados em 88,7%, cabendo a primeira componente a responsabilidade de explicar 51,4%, permitindo a criação de três fatores utilizando o critério da raiz latente, onde selecionou-se o componente cujo autovalor foi superior a 1 (um).

Em relação ao sexo feminino, em 2000, as sete variáveis explicaram a variabilidade dos dados em 70,6%, onde a primeira componente explicou 43,2%. Assim, foi possível a criação de dois fatores.

Em 2005, considerando o sexo masculino, as sete variáveis conseguiram explicar a variabilidade dos dados em 72,1%, cabendo a primeira componente a responsabilidade de explicar 48,6%, o qual permitiu a criação de dois fatores.

Em relação ao sexo feminino, em 2005, as sete variáveis explicaram a variabilidade dos dados em 80%, onde a primeira componente explicou 57,1%. Assim, foi possível a criação de dois fatores (autovalor maior que 1).

Na Tabela 5.10 verifica-se o Coeficiente para cada variável segundo sua localização nas componentes principais para o ano 2000 e 2005.

Tabela 5.10: Coeficiente para cada variável segundo sua localização nas componentes principais, 2000 e 2005.

Ano		2000			2005	
Variável		PC1*	PC2	PC3	PC1**	PC2
		Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
Masculino	N.M.E.	0,481	0,093	0,218	0,450	-0,260
	N.M.T.B.P.	0,483	0,037	-0,045	0,463	0,065
	D.H.	0,431	0,352	-0,160	0,387	-0,386
	D.I.C.	0,495	0,135	-0,162	0,480	-0,016
	Renda	0,184	-0,564	-0,487	0,024	0,584
	Educação	0,197	-0,283	0,813	0,332	0,380
	Saúde	0,181	-0,67	-0,023	0,304	0,541
Feminino	N.M.M.	0,506	0,071	-	0,478	0,072
	N.M.C.	0,430	-0,373	-	0,462	0,247
	D.H.	0,426	-0,386	-	0,465	0,222
	D.I.C.	0,524	0,061	-	0,488	0,058
	Renda	0,205	0,513	-	0,067	-0,518
	Educação	0,180	0,273	-	0,209	-0,495
	Saúde	0,170	0,604	-	0,235	-0,606

Fonte: Laboratório de Estudos Demográficos (LED) – 2005 - DE/UFPB.

*Componente utilizada para classificação, 2000.

** Componente utilizada para classificação, 2005.

Nota: N.M.E.- Neoplasia Maligna do Estômago; N.M.T.B.P.- Neoplasia Maligna da Traquéia, Brônquios e Pulmões; D.H.- Doenças hipertensivas; D.I.C.- Doenças Isquêmicas do Coração; N.M.M.- Neoplasia Maligna da Mama e N.M.C.- Neoplasia Maligna do Colo do Utero.

Ao obter os valores do *Indicador Sintético* (Escore resultante do Método dos Componentes Principais) as mesorregiões foram ordenadas de acordo com os níveis dos escores em ordem decrescente. Com as mesorregiões ordenadas, calculou-se uma mediana dos escores correspondentes às mesmas particionando-as em dois estratos. No Estrato I se posicionaram àquelas mesorregiões que apresentaram escores com valor superior à mediana e no Estrato II àquelas com escores menores que o valor da mediana.

Os Quadros 2 e 3 apresentam os estratos por condição de vida das mesorregiões do Nordeste, para o sexo masculino e feminino, para 2000 e 2005.

Em relação ao Quadro 2, as mesorregiões que estiveram em situação mais privilegiada em relação à condição de vida e as taxas de mortalidade estão presentes no Estrato I. As mesorregiões Agreste Pernambucano, Sul Baiano e Metropolitana de Salvador no ano 2000 pertenciam ao Estrato I (mais privilegiado), já no ano 2005 estas passaram para o Estrato II (menos privilegiado). As mesorregiões Mata Paraibana, Sertão Paraibano e V.S. Francisco da Bahia em 2005 conseguiram fazer parte do Estrato I, ou seja, alguns avanços estas regiões conseguiram permitindo esta ascensão. A mesorregião Metropolitana de Salvador apresentou características similares às outras Capitais da Região Nordeste, assim não considerando satisfatória sua permuta em 2005 para o Estrato II.

No Quadro 3, observa-se os estratos por condição de vida e das taxas de mortalidade das mesorregiões do Nordeste, para o sexo feminino, para 2000 e 2005. A mobilidade da quantidade de mesorregiões, para o sexo feminino, que saltaram do Estrato I para o Estrato II foi superior quando comparada a do sexo masculino. O fato da mesorregião Metropolitana de Salvador apresentar uma situação desprivilegiada merece estudo à parte, pois esta apresenta características socioeconômicas e estruturais similares a outras capitais do Nordeste.

Estratos	Mesorregiões			
	2000	Escores*	2005	Escores*
Estrato I	Leste Potiguar	9,1448	Leste Sergipano	8,5690
	Metropolitana do Recife	2,8495	Metropolitana Cearense	2,1902
	Oeste Potiguar	2,8395	Sul Cearense	1,9983
	Centro-Norte Piauiense	2,5495	Metropolitana do Recife	1,8750
	Centro Potiguar	2,3753	Centro-sul Cearense	1,6821
	Metropolitana Cearense	2,1819	Sertões Cearense	1,4037
	Leste Sergipano	1,4403	Jaguaribe Cearense	1,2976
	Noroeste Cearense	0,5957	Noroeste Cearense	1,2164
	Jaguaribe Cearense	0,3420	Norte Cearense	1,1896
	Metropolitana de Salvador	0,2386	Leste Potiguar	0,8490
	Agreste Sergipano	0,1876	Centro Potiguar	0,5916
	Mata Pernambucana	0,1447	Oeste Potiguar	0,5344
	Centro-sul Cearense	0,0464	Norte Maranhense	0,5133
	Sul Baiano	0,0201	Mata Pernambucana	0,4831
	Sul Cearense	-0,0238	Norte Piauiense	0,3491
	Norte Maranhense	-0,0634	Centro-Norte Piauiense	0,3281
	Sertões Cearense	-0,1331	Agreste Sergipano	0,2423
	Norte Piauiense	-0,2439	V. S. Francisco da Bahia***	0,1248
	Sertão Pernambucano	-0,2488	Mata Paraibana***	0,0112
	Norte Cearense	-0,3289	Sertão Pernambucano	-0,0741
	Agreste Pernambucano	-0,4870	Sertão Paraibano***	-0,1163
Estrato II	Mata Paraibana	-0,5745	Borborema	-0,1941
	S. Francisco Pernambucano	-0,7586	Sudeste Piauiense	-0,2477
	Sertão Paraibano	-0,7888	Agreste Pernambucano**	-0,4317
	Agreste Potiguar	-0,8104	Metropolitana de Salvador**	-0,4457
	V. S. Francisco da Bahia	-0,8364	Agreste Potiguar	-0,4491
	Leste Alagoano	-0,9125	Sul Maranhense	-0,5292
	Sudeste Piauiense	-0,9408	Sudoeste Piauiense	-0,6983
	Centro - Norte Baiano	-0,9637	Agreste Alagoano	-0,8922
	Nordeste Baiano	-0,9870	Agreste Paraibano	-0,9194
	Extremo Oeste Baiano	-1,1065	S. Francisco Pernambucano	-0,9837
	Agreste Alagoano	-1,1555	Oeste Maranhense	-1,0448
	Sertão Sergipano	-1,1747	Sertão Alagoano	-1,3864
	Centro Maranhense	-1,1809	Sul Baiano**	-1,3965
	Agreste Paraibano	-1,2039	Leste Maranhense	-1,4769
	Centro - Sul Baiano	-1,2478	Centro - Sul Baiano	-1,5257
	Sudoeste Piauiense	-1,3129	Nordeste Baiano	-1,5503
	Borborema-PB	-1,4059	Leste Alagoano	-1,6020
	Oeste Maranhense	-1,4186	Centro Maranhense	-1,8390
	Sertão Alagoano	-1,5024	Centro - Norte Baiano	-1,9632
	Sul Maranhense	-1,5218	Extremo Oeste Baiano	-2,4824
	Leste Maranhense	-1,6236	Sertão Sergipano	-3,2001

Quadro 2 – Classificação das Mesorregiões segundo o Estrato, sexo masculino, 2000 e 2005.

Fonte: Laboratório de Estudos Demográficos (LED) – DE/UFPB.

*Escores obtidos à partir da primeira componente principal.

**Piorou a condição hierárquica.

***Melhorou a condição hierárquica.

Nota: Variância em 2000 – 51,4% e Variância em 2005 – 48,6%.

Estratos	Mesorregiões			
	2000	Escores*	2005	Escores*
Estrato I	Centro-Norte Piauiense	5,4918	Leste Sergipano	11,5432
	Metropolitana do Recife	4,7612	Metropolitana do Recife	1,6410
	Metropolitana Cearense	2,5931	Centro-sul Cearense	1,4143
	Leste Potiguar	2,0007	Metropolitana Cearense	0,7955
	Agreste Potiguar	1,8694	Sul Cearense	0,6309
	Mata Pernambucana	1,7797	Noroeste Cearense	0,5930
	Jaguaribe Cearense	1,6611	Centro Potiguar	0,5675
	Leste Sergipano	1,1880	Sertões Cearense	0,5661
	Metropolitana de Salvador	1,1800	Mata Pernambucana	0,4877
	Sul Baiano	0,9827	V. S. Francisco da Bahia***	0,4508
	Centro Potiguar	0,6887	Jaguaribe Cearense	0,3816
	Centro-sul Cearense	0,6622	Leste Potiguar	0,3355
	Sertões Cearense	0,5704	Agreste Sergipano***	0,2897
	Oeste Potiguar	0,4784	Norte Piauiense***	0,2611
	Noroeste Cearense	0,4614	Centro-Norte Piauiense	0,2433
	Agreste Pernambucano	0,4346	Norte Cearense	0,1421
	Sertão Pernambucano	0,1282	Oeste Potiguar	-0,0418
	Sul Cearense	0,0337	Sudeste Piauiense***	-0,0567
	Mata Paraibana	0,0134	Mata Paraibana	-0,1291
	Extremo Oeste Baiano	-0,0670	Borborema-PB***	-0,1614
	Norte Cearense	-0,1691	Sertão Pernambucano	-0,3088
Estrato II	V. S. Francisco da Bahia	-0,1932	Sul Maranhense	-0,3825
	Sertão Paraibano	-0,3443	Sertão Paraibano	-0,3865
	Agreste Sergipano	-0,3542	Norte Maranhense	-0,4709
	Norte Piauiense	-0,4237	Agreste Alagoano	-0,4734
	Norte Maranhense	-0,5159	Agreste Pernambucano**	-0,5070
	S. Francisco Pernambucano	-0,5806	Agreste Potiguar**	-0,5429
	Agreste Paraibano	-0,6807	Agreste Paraibano	-0,5663
	Agreste Alagoano	-0,8108	Sudoeste Piauiense	-0,6593
	Borborema-PB	-0,9822	Metropolitana de Salvador**	-0,7216
	Leste Alagoano	-1,0985	Leste Alagoano	-0,8259
	Centro - Norte Baiano	-1,1757	S. Francisco Pernambucano	-0,9025
	Sertão Alagoano	-1,5577	Sul Baiano**	-0,9394
	Sudeste Piauiense	-1,6259	Nordeste Baiano	-0,9875
	Nordeste Baiano	-1,7007	Sertão Alagoano	-1,0396
	Centro - Sul Baiano	-1,7825	Centro Maranhense	-1,1312
	Sertão Sergipano	-1,8853	Oeste Maranhense	-1,2440
	Centro Maranhense	-1,9604	Centro - Sul Baiano	-1,2623
	Sudoeste Piauiense	-2,0004	Leste Maranhense	-1,3284
	Leste Maranhense	-2,0840	Centro - Norte Baiano	-1,4606
	Sul Maranhense	-2,1731	Extremo Oeste Baiano**	-1,6677
	Oeste Maranhense	-2,8127	Sertão Sergipano	-2,1462

Quadro 3 – Classificação das Mesorregiões segundo o Estrato, sexo feminino, 2000 e 2005.

Fonte: Laboratório de Estudos Demográficos (LED) – DE/UFPB.

*Escores obtidos à partir da primeira componente principal.

**Piorou a condição hierárquica.

***Melhorou a condição hierárquica.

Nota: Variância em 2000 – 43,2% e Variância em 2005 - 57,1%.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estudos relacionados às tendências de mortalidade por causas crônico-degenerativas evitáveis pela atenção à saúde são importantes ferramentas de monitoramento; principalmente para a região Nordeste, onde estudos ligados a esta natureza são escassos e há uma necessidade crescente de fortalecer o debate sobre instrumentos para avaliação do setor de saúde ligado aos idosos. Com isso, foi realizado um estudo nas mesorregiões do Nordeste, para os idosos, no período compreendido entre 2000 e 2005, por meio de alguns indicadores relacionados à mortalidade e à situação socioeconômica das mesorregiões.

Estudando a proporção de óbitos das causas selecionadas, percebeu-se que variáveis ligadas às doenças do aparelho circulatório foram responsáveis por uma quantidade importante de óbitos entre os idosos. A mesorregião Metropolitana do Recife se destacou para ambos os sexos, em 2000 e 2005, com a maior proporção de óbitos causados por *Doenças Isquêmicas do Coração*.

Com o cálculo das Brechas Redutíveis tornou-se possível medir os diferenciais existentes entre a mesorregião analisada e aquele valor tomado como referência. As Brechas Redutíveis de Mortalidade revelaram atrasos em relação à algumas mesorregiões do Nordeste, indicando a necessidade de desenvolvimento de programas de prevenção dessas mortes.

O acompanhamento do desenvolvimento socioeconômico das mesorregiões do NE em 2000 e 2005 se faz importante no incentivo de ações públicas e podem ser avaliadas através da Renda, Educação e Saúde. Ao calcular o indicador *Diferença* para as variáveis do Índice FIRJAN, a Educação apresentou destaque com os maiores valores, ou seja, sendo esta considerada aquela que obteve maiores avanços nas mesorregiões do Nordeste comparando a evolução do ano 2000 para 2005.

O emprego de técnicas multivariadas, possibilitou agrupar as mesorregiões em estratos, identificando aquelas que necessitam de maior

atenção para alcançar ascensão ligada às condições de vida e às taxas de mortalidade para as doenças evitáveis. Algumas mesorregiões, ao comparar 2000 e 2005, que antes situavam-se no Estrato I (condição de vida melhor) passaram para o Estrato II (condição de vida menos privilegiada) e vice-versa.

Conhecendo indicadores de evitabilidade calculados neste estudo, espera-se um desenvolvimento maior de políticas públicas voltadas para os idosos em relação às causas tidas como evitáveis, sendo interessante para as representações governamentais além do público em geral, tendo em vista o grande número de pessoas que morrem a cada ano no Brasil e no Nordeste por essas causas.

A contribuição trazida por este trabalho pode servir como uma ferramenta para os gestores das secretarias de saúde nos três níveis públicos. No sentido da prevenção, cuidados e ações que resultam na diminuição dessas mortes que são consideradas evitáveis.

Como observa-se em todo estudo, este também não está livre de algumas limitações. A qualidade dos dados pode ser citada como uma delas. Apesar da tentativa de correção dos dados de óbitos por meio das estimativas das coberturas e do processo de redistribuição das causas Mal Definidas, alguns resultados provenientes dos dados não são satisfatórios. Outra situação é a de que os municípios foram agregados em mesorregiões considerando-se a mediana para as variáveis do Índice FIRJAN, assim deixou-se de utilizar o valor propriamente dito das regiões correspondentes. As variáveis utilizadas na construção desses Índices, por sua vez, também não estão livres de erros de mensuração em sua construção.

Algumas extensões desse trabalho podem ser citadas, como:

- Estendê-lo para outras regiões ou até mesmo para o Brasil;
- À medida que os dados são disponibilizados pelos órgãos produtores dessas informações, proceder a atualização do trabalho usando a mesma metodologia, ou adaptação da adotada aqui;

- Incorporar outros indicadores sociais e outras causas de mortes crônicas evitáveis;
- Usar outras técnicas estatísticas para análise das questões abordadas;
- Refinar mais o índice proposto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, D.M.X. CÉSAR C.C., FRANÇA E.B. **Relação entre as causas de morte evitáveis por atenção à saúde e a implementação do SUS no Brasil.** Rev. Panam Salud Publica 2007; 21 (5): 282-91.

ASSIS, D. F. V. (2008) **Cenários regionais dos registros vitais do Nordeste.** Relatório de Pesquisa PIBIC/CNPq/ UFPB. Depto de Estatística, UFPB, João Pessoa.

BOING, A. F.; BOING, A. C. (2008) **Mortalidade infantil por causas evitáveis no Brasil: um estudo ecológico no período 2000-2002.** Caderno de Saúde Pública, 2008. Vol. 24, nº2, pp. 447-455.

CARVALHO, J. A. M., GARCIA, R. A. **O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico.** Cadernos de Saúde Pública, v.19, n.3, p.109-118, maio-jun. 2003.

CERQUEIRA, C. A.; PAES, N. A. **Investigação sobre a mortalidade por causas violentas e suas associações com indicadores socioeconômicos em capitais brasileiras.** XII ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS da, Caxambu. In: *Anais...* Campinas: ABEP, 2000. p. 1-17.

Chaimowicz, Flávio. **A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas.** Rev. Saúde Pública, 31 (2): 184:200, 1997. p.185

Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: 2010. Disponível em <http://www.firjan.org.br/data/pages/2C908CE9215B0DC4012164980B735B53.htm> [Acesso em: 06 de Março de 2011].

Hair, J. F. et al. **Análise multivariada de dados.** Bookman Editora, 5ª Edição – São Paulo, 2005. Cap. 3 Análise Fatorial, p. 89-126.

HORIUCHIS, S. **Epidemiological transitions in human history.** In: **United Nations.** Proceedings of the symposium on health and mortality, Cap. 2:54-71, Brussels, 19-22 Novembro, 1999. New York.

IBGE – Sistema IBGE de Comunicação Social - Indicadores sociodemográficos e de saúde no Brasil 2009. Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_impressao.php?id_noticia=1445. [Acesso em: 23/04/2011].

MALTA, D. C.; DUARTE, E. C. (2007) **Causas de mortes evitáveis por ações efetivas dos serviços de saúde: uma revisão da literatura.** Ciência e Saúde Coletiva, Vol. 12, nº3, pp. 765-776.

Marinho, P. R. D. (2010). **A qualidade dos eventos vitais do Nordeste, relacionamentos com as condições de vida e perspectivas.** Relatório de Pesquisa PIBIC/CNPq/ UFPB. Depto de Estatística, UFPB, João Pessoa.

MELO, M.R.S (2010) **Construção de um indicador sintético da qualidade dos registros de nascimentos e seu relacionamento com indicadores de desenvolvimento para o Nordeste brasileiro.** 2010. Monografia – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

MINGOTI, S. A. Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada. Editora UFMG – Belo Horizonte, 2005.

Ministério da Saúde (BR). Datasus. Indicador de mortalidade. [on line] [citado 03 jun 2011]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ldb2005/CapituloC.pdf>.

Organização Mundial da Saúde - **Cuidados inovadores para condições crônicas: componentes estruturais de ação.** Relatório Mundial. Brasília, 2003.

PAES, N. A. (2007) **Qualidade das estatísticas de óbitos por causas desconhecidas dos Estados brasileiros.** Revista de Saúde Pública, Vol. 41, nº3, pp. 436-445.

PAES, N. A., GOUVEIA J. F. **Recuperação das principais causas de morte do Nordeste do Brasil: impacto na expectativa de vida.** Ver Saúde Pública 2010; 44(2):301-9.

PONTES, R. J. S. **Transição Demográfica e Epidemiológica.** In: MEDRONHO R. A. et al (Org.) Epidemiologia. 2ª Edição - São Paulo. Atheneu, 2009. Cap. 6.

SANTOS, J. L. F. et al (organizadores). (1980) **Dinâmica da população: teoria, métodos e técnicas de análise.** São Paulo: T.A. Queiroz.

SCOCHI, Maria José. **Evolução da mortalidade por causas evitáveis e expansão dos recursos municipais de saúde em Maringá, Paraná.** Rev. Saúde Pública, 32 (2): 129-36, 1999. Disponível em [http:// www.fsp.usp.br/~rsp](http://www.fsp.usp.br/~rsp). [Acesso em: 25 de Maio de 2011].

Siegel, S. Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento, McGraw-Hill, Brasil, 1975.

SILVA, R. C. SILVA, M. G. C. (2003) **Anos potenciais de vida perdidos por causas evitáveis, segundo sexo, em Fortaleza, em 1996-1998.** Epidemiologia e Serviços de Saúde, Vol. 12, nº2, pp. 99-110.

SILVA, L. M. V. et ali. (2005) **Brechas redutíveis de mortalidade em capitais brasileiras (1980-1998)**. Epidemiologia e Serviços de Saúde, Vol. 14, nº4, pp. 203-222.

SILVA, R. C (2008) **Cenários regionais dos registros vitais do Nordeste**. Relatório de Pesquisa PIBIC/CNPq/UFPB. Depto de Estatística, UFPB, João Pessoa.

SILVA, R. C. (2009) **Brechas redutíveis de mortalidade para as principais causas externas nas mesorregiões do Nordeste Brasileiro, 1991 e 2000. 2009**. Monografia – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

SOUZA, J. S. (2009) **Brechas Redutíveis da Mortalidade**. Relatório de Pesquisa PIBIC/CNPq/UFPB. Depto de Estatística, UFPB, João Pessoa.

VALLIN, J. (1987) Seminário sobre causas de muerte: aplicación al caso de Francia, INED – Instituto Nacional de los Estudios Demográficos e CELADE, Série E, 31, Santiago, Chile, Nov.

ANEXOS

Anexo 1 – Tabelas das Brechas Redutíveis de Mortalidade, mesorregiões do Nordeste, sexo masculino e feminino, 2000 - 2005.

Tabela 1: Brecha Redutível de Mortalidade por causa de óbito, Mesorregiões do Nordeste, sexo masculino, 2000 -2005.

Mesorregiões	Neop. Malig. do Estômago		Neop. Malig. da Tranquêia, Brônquios e Pulmões		Doenças Hipertensivas		Doenças Isquêmicas do Coração	
	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005
Centro Maranhense	-1,474	-1,335	-0,303	-2,514	-0,103	-0,224	-0,101	-0,223
Leste Maranhense	-1,999	0,001	-0,471	-0,704	-0,488	0,096	-0,465	-0,411
Norte Maranhense	0,292	0,564	0,502	0,363	-0,051	0,064	-0,001	-0,1
Oeste Maranhense	-0,893	0,161	-0,985	-0,231	-0,43	0,118	-0,618	-0,458
Sul Maranhense	-6,72	-0,24	-2,513	-0,982	-0,907	0,263	-0,058	0,126
Norte Piauiense	-0,064	0,204	0,312	-0,091	0,265	0,343	0,22	0,063
Centro-Norte Piauiense	0,404	-0,168	0,695	-0,147	0,7	0,491	0,669	0,251
Sudoeste Piauiense	-0,973	-0,124	-0,203	-0,197	0,016	0,059	-0,068	0,021
Sudeste Piauiense	-0,539	-0,032	-0,246	-0,106	-0,051	0,204	0,079	0,049
Centro-sul Cearense	0,511	0,408	0,065	0,567	-0,125	-0,038	0,152	0,036
Jaguaribe Cearense	0,501	0,233	0,101	0,425	0,03	0,097	0,043	0,112
Metropolitana Cearense	0,55	0,316	0,64	0,537	-0,407	-0,093	0,313	0,179
Noroeste Cearense	0,509	0,116	0,284	0,439	0,391	0,187	-0,002	-0,123
Norte Cearense	0,288	-0,114	-0,453	0,422	0,035	0,28	-0,162	-0,018
Sertões Cearense	0,353	0,292	-0,308	0,426	0,337	0,171	-0,053	0,104
Sul Cearense	0,353	0,448	-0,02	0,52	0,024	0,204	-0,189	0,048
Oeste Potiguar	0,67	-0,385	0,617	0,358	0,41	-0,434	0,673	0,018
Centro Potiguar	0,633	-0,091	0,515	0,275	0,495	-0,494	0,578	0,085
Agreste Potiguar	-0,16	-0,318	-0,059	0,184	0,062	-0,138	0,004	-0,239
Leste Potiguar	0,83	0,131	0,837	0,289	0,765	-0,152	0,855	0,309
Mata Paraibana	-0,005	0,161	0,278	0,07	-0,017	-0,23	0,13	0,085
Borborema	-0,742	0,015	-0,253	0,235	-0,319	-0,008	-0,43	-0,3
Agreste Paraibano	-0,395	-0,145	-0,266	-0,44	-0,104	-0,225	-0,279	-0,401
Sertão Paraibano	-0,241	0,125	-0,056	0,171	-0,429	-0,199	-0,035	0,034
Sertão Pernambucano	-0,009	-0,124	-0,103	0,194	-0,094	-0,086	0,069	0,135
S. Francisco Pernambucano	0,057	-0,001	-0,129	-0,438	-0,124	-0,208	0,001	-0,203
Agreste Pernambucano	0,128	-0,27	0,074	-0,013	0,118	0,034	0,126	-0,075
Mata Pernambucana	-0,185	-0,494	0,149	-0,537	0,319	0,276	0,341	0,211
Metropolitana do Recife	0,085	0,006	0,655	0,006	0,223	-0,212	0,648	0,46
Sertão Alagoano	-2,669	-0,393	-0,648	-0,239	-0,7	-0,015	-0,604	-0,225
Agreste Alagoano	-0,529	0,039	-0,441	-0,521	0,031	0,008	-0,071	-0,298
Leste Alagoano	-0,082	-0,379	0,125	-0,319	0,033	0,131	0,215	-0,064
Agreste Sergipano	0,537	0,407	0,621	-0,498	-1,791	0,01	-0,697	-0,03
Leste Sergipano	0,501	0,795	0,712	0,675	-0,246	0,635	0,022	0,643
Sertão Sergipano	0,118	-8,506	0,397	-5,642	-4,877	-5,003	-2,048	-4,408
Extremo Oeste Baiano	-0,431	-0,084	-0,592	-0,92	0,026	-0,498	-0,393	-1,053
V. S. Francisco da Bahia	0,005	0,424	0,019	0,206	0,051	0,044	0,068	0,219
Centro - Norte Baiano	-0,359	-0,176	-0,233	-0,157	-0,099	-0,35	-0,297	-0,525
Nordeste Baiano	-0,788	-0,252	-0,809	-0,674	-0,378	-0,542	-0,666	-0,692
Metropolitana de Salvador	0,161	0,287	0,613	0,239	0,281	0,038	0,273	0,062
Centro - Sul Baiano	-0,025	-0,08	-0,401	0,029	-0,212	-0,283	-0,364	-0,474
Sul Baiano	0,166	0,097	0,227	-0,006	0,247	-0,195	0,237	-0,318

Fonte: Laboratório de Estudos Demográficos (LED) – DE/UFPB.

Nota: As causas de óbitos que obtiveram TMPI maiores que a mediana estão destacados em Negrito e Itálico.

Tabela 2: Brecha Redutível de Mortalidade por causa de óbito, Mesorregiões do Nordeste, sexo feminino, 2000 -2005.

Mesorregiões	Neoplasia Malig. da Mama		Neop. Malig. do Colo do Útero		Doenças Hipertensivas		Doenças Isquêmicas do Coração	
	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005
Centro Maranhense	-1,867	-1,781	-0,141	0,022	-0,482	-0,292	-0,455	-0,207
Leste Maranhense	-0,75	-3,701	-0,068	-0,094	-1,057	0,04	-0,749	-0,158
Norte Maranhense	-0,012	0,012	0,272	0,411	-0,332	0,023	-0,363	-0,147
Oeste Maranhense	-3,963	-1,529	-0,877	-0,01	-0,702	0,01	-1,135	-0,47
Sul Maranhense	-5,141	-1,488	-0,004	0,372	-2,072	0,108	-0,524	-0,038
Norte Piauiense	-0,886	0,06	0,228	0,315	0,001	0,314	0,161	0,084
Centro-Norte Piauiense	0,46	0,209	0,632	0,483	0,643	0,343	0,554	0,075
Sudoeste Piauiense	-1,334	-0,135	-0,164	-0,116	-0,495	-0,047	-0,158	0,078
Sudeste Piauiense	-0,726	-0,145	-1,12	0,294	-0,001	0,201	-0,11	0,145
Centro-sul Cearense	0,279	0,454	0,053	0,555	0,036	0,239	0,245	0,215
Jaguaribe Cearense	0,39	0,227	0,283	-0,202	0,247	0,161	0,104	0,182
Metropolitana Cearense	0,544	0,444	0,02	0,164	-0,406	-0,286	0,289	0,064
Noroeste Cearense	-0,046	0,055	0,105	0,302	0,409	0,245	-0,09	0,018
Norte Cearense	0,041	-0,292	-0,075	-0,032	0,032	0,204	-0,063	0,024
Sertões Cearense	-0,013	0,128	0,213	0,252	0,383	0,233	-0,027	0,18
Sul Cearense	-0,192	0,255	-0,102	0,273	0,18	0,248	0,059	0,076
Oeste Potiguar	0,156	-0,078	0,041	-0,212	-0,175	-0,458	0,244	0,099
Centro Potiguar	0,084	0,328	0,068	0,01	0,005	-0,069	0,246	0,129
Agreste Potiguar	0,373	-0,12	0,422	-0,362	0,276	-0,153	0,272	-0,054
Leste Potiguar	0,239	0,358	0,158	0,053	0,033	-0,376	0,509	0,289
Mata Paraibana	0,222	0,238	0,047	0,1	0,125	-0,252	0,032	0,042
Borborema	-0,092	0,269	-0,187	0,128	-0,139	-0,01	-0,02	-0,2
Agreste Paraibano	0,016	-0,143	-0,056	-0,135	-0,098	-0,145	-0,007	-0,285
Sertão Paraibano	0,011	0,054	-0,16	-0,11	-0,159	-0,178	0,094	0,099
Sertão Pernambucano	-0,035	-0,012	-0,049	-0,354	0,023	-0,02	0,074	0,221
S. Francisco Pernambucano	0,182	-0,044	-0,255	-0,28	-0,048	-0,498	-0,121	-0,23
Agreste Pernambucano	0,203	-0,141	0,119	-0,483	0,161	0,041	0,174	-0,033
Mata Pernambucana	0,179	-0,106	0,282	0,064	0,367	0,212	0,321	0,198
Metropolitana do Recife	0,501	0,498	0,136	-0,142	0,196	-0,225	0,616	0,434
Sertão Alagoano	-0,936	-0,653	-0,236	-0,12	-0,349	0,033	-0,254	-0,162
Agreste Alagoano	-0,435	0,022	0,139	-0,152	0,018	0,119	-0,137	-0,27
Leste Alagoano	-0,024	0,138	-0,147	0,311	-0,182	-0,034	-0,002	-0,062
Agreste Sergipano	0,086	-0,058	-0,021	0,336	-0,218	0,163	0,002	-0,024
Leste Sergipano	0,32	0,856	0,21	0,844	-0,016	0,805	0,098	0,795
Sertão Sergipano	-0,233	-9,33	-1,022	-6,928	-0,525	-2,915	-0,302	-5,35
Extremo Oeste Baiano	0,092	-0,378	0,129	-0,783	0,15	-0,249	-0,152	-0,54
V. S. Francisco da Bahia	-0,313	0,535	0,172	0,467	0,182	0,015	0,138	0,231
Centro - Norte Baiano	-0,255	-0,071	-0,416	-0,247	-0,057	-0,383	-0,324	-0,483
Nordeste Baiano	-0,975	-0,582	-0,64	-0,2	-0,376	-0,554	-0,658	-0,698
Metropolitana de Salvador	0,447	0,319	0,04	-0,127	0,348	0,015	0,219	-0,019
Centro - Sul Baiano	-0,464	-0,256	-0,484	-0,231	-0,183	-0,2	-0,361	-0,448
Sul Baiano	0,118	0,057	0,195	0,143	0,299	-0,182	0,217	-0,186

Fonte: Laboratório de Estudos Demográficos (LED) – DE/UFPB.

Nota: As causas de óbitos que obtiveram TMPI maiores que a mediana estão destacados em Negrito e Itálico.

Anexo 2 – Tabela das Brechas Redutíveis referentes ao Índice FIRJAN, Mesorregiões do Nordeste, 2000 - 2005.

Tabela 3: Brecha Redutível referente ao Índice FIRJAN, Mesorregiões do Nordeste, 2000-2005.

Mesorregiões	Renda		Educação		Saúde		Geral	
	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005
Centro Maranhense	-1,132	-1,044	-0,310	-0,287	-0,356	-0,304	-0,461	-0,358
Leste Maranhense	-0,881	-0,926	-0,331	-0,327	-0,503	-0,438	-0,491	-0,431
Norte Maranhense	-1,070	-1,121	-0,129	-0,216	-0,552	-0,453	-0,495	-0,431
Oeste Maranhense	-0,897	-0,662	-0,274	-0,251	-0,387	-0,456	-0,452	-0,367
Sul Maranhense	-0,612	-0,377	-0,357	-0,365	-0,308	-0,280	-0,325	-0,319
Norte Piauiense	-1,288	-0,706	-0,239	-0,304	-0,443	-0,239	-0,489	-0,320
Centro-Norte Piauiense	-1,329	-0,910	-0,389	-0,370	-0,625	-0,371	-0,611	-0,426
Sudoeste Piauiense	-1,392	-0,779	-0,389	-0,294	-0,465	-0,335	-0,550	-0,359
Sudeste Piauiense	-1,265	-0,935	-0,368	-0,323	-0,291	-0,265	-0,416	-0,374
Centro-sul Cearense	-1,360	-0,584	-0,156	-0,070	-0,323	-0,249	-0,405	-0,167
Jaguaribe Cearense	-0,725	-0,635	-0,093	-0,105	-0,345	-0,193	-0,258	-0,212
Metropolitana Cearense	-0,038	-0,534	-0,008	0,000	-0,136	-0,130	-0,048	-0,100
Noroeste Cearense	-1,371	-0,796	-0,069	-0,069	-0,394	-0,172	-0,391	-0,186
Norte Cearense	-0,917	-0,648	-0,083	-0,108	-0,381	-0,174	-0,337	-0,195
Sertões Cearense	-1,398	-0,925	-0,156	-0,123	-0,369	-0,188	-0,373	-0,237
Sul Cearense	-1,088	-1,123	-0,074	-0,072	-0,267	-0,197	-0,334	-0,250
Oeste Potiguar	-1,572	-0,777	-0,001	-0,063	-0,276	-0,141	-0,310	-0,144
Centro Potiguar	-0,735	-0,503	0,000	-0,062	-0,405	-0,145	-0,266	-0,125
Agreste Potiguar	-1,067	-0,594	-0,214	-0,185	-0,523	-0,256	-0,485	-0,231
Leste Potiguar	-0,361	-0,362	-0,199	-0,187	-0,348	-0,214	-0,319	-0,186
Mata Paraibana	-1,489	-0,741	-0,182	-0,213	-0,497	-0,222	-0,520	-0,281
Borborema	-1,292	-0,803	-0,179	-0,228	-0,564	-0,230	-0,490	-0,290
Agreste Paraibano	-1,018	-0,699	-0,172	-0,222	-0,648	-0,207	-0,500	-0,266
Sertão Paraibano	-0,664	-0,704	-0,259	-0,199	-0,370	-0,286	-0,358	-0,264
Sertão Pernambucano	-0,468	-0,493	-0,050	-0,141	-0,465	-0,369	-0,323	-0,273
S. Francisco Pernambucano	-1,093	-0,600	-0,151	-0,231	-0,512	-0,307	-0,419	-0,275
Agreste Pernambucano	-0,938	-0,526	-0,191	-0,239	-0,574	-0,255	-0,487	-0,297
Mata Pernambucana	-0,695	-0,347	-0,193	-0,205	-0,353	-0,125	-0,345	-0,175
Metropolitana do Recife	0,000	0,000	-0,114	-0,132	0,000	0,000	0,000	0,000
Sertão Alagoano	-1,077	-0,807	-0,176	-0,495	-0,388	-0,292	-0,382	-0,429
Agreste Alagoano	-0,765	-0,603	-0,454	-0,477	-0,466	-0,160	-0,438	-0,270
Leste Alagoano	-0,795	-0,877	-0,648	-0,736	-0,533	-0,362	-0,630	-0,501
Agreste Sergipano	-0,986	-0,402	-0,125	-0,108	-0,438	-0,254	-0,394	-0,197
Leste Sergipano	-0,491	-0,423	-0,067	-0,079	-0,310	-0,126	-0,266	-0,128
Sertão Sergipano	-1,239	-0,159	-0,251	-0,209	-0,401	-0,267	-0,429	-0,180
Extremo Oeste Baiano	-0,542	-0,635	-0,469	-0,485	-0,416	-0,422	-0,437	-0,442
V. S. Francisco da Bahia	-0,791	-0,576	-0,496	-0,494	-0,487	-0,342	-0,513	-0,398
Centro - Norte Baiano	-0,288	-0,532	-0,426	-0,431	-0,516	-0,455	-0,412	-0,393
Nordeste Baiano	-0,467	-0,089	-0,325	-0,284	-0,229	-0,253	-0,257	-0,184
Metropolitana de Salvador	-0,810	-0,594	-0,573	-0,480	-0,466	-0,408	-0,520	-0,404
Centro - Sul Baiano	-0,717	-0,580	-0,545	-0,577	-0,452	-0,285	-0,514	-0,420
Sul Baiano	-0,433	-0,581	-0,415	-0,491	-0,402	-0,376	-0,322	-0,391

Fonte: Laboratório de Estudos Demográficos (LED) – DE/UFPA.

Anexo 3 – Tabela das Diferenças entre as Taxas de Mortalidade Padronizadas, sexo masculino e feminino, Mesorregiões do Nordeste, 2000 - 2005.

Tabela 4: Diferença entre as Taxas de Mortalidade Padronizadas, sexo masculino, Mesorregiões do Nordeste, 2000-2005.

<i>Mesorregiões</i>	<i>Neoplasia Maligna do Estômago</i>	<i>Neoplasia Maligna da Traquéia, Pulmões e Brônquios</i>	<i>Doenças Hipertensivas</i>	<i>Doenças Isquêmicas do Coração</i>
Centro Maranhense	-2,751	-14,943	201,541	257,816
Leste Maranhense	32,349	19,234	408,015	265,228
Norte Maranhense	32,962	40,844	320,500	291,112
Oeste Maranhense	30,186	50,899	415,810	273,826
Sul Maranhense	34,885	33,165	573,275	490,935
Norte Piauiense	7,522	8,309	455,158	297,738
Centro-Norte Piauiense	-60,701	-97,500	205,055	-194,517
Sudoeste Piauiense	15,429	34,918	301,774	401,467
Sudeste Piauiense	10,612	43,211	417,805	364,826
Centro-sul Cearense	-39,450	164,877	281,538	315,744
Jaguaribe Cearense	-57,371	106,942	321,314	437,313
Metropolitana Cearense	-62,879	55,380	299,890	343,140
Noroeste Cearense	-68,804	95,599	236,578	276,889
Norte Cearense	-41,053	129,770	465,232	401,751
Sertões Cearense	-22,516	126,651	256,833	467,731
Sul Cearense	-1,288	147,911	399,419	461,083
Oeste Potiguar	-153,898	6,087	-51,816	-450,031
Centro Potiguar	-123,863	19,388	-135,429	-117,560
Agreste Potiguar	-14,102	66,590	194,838	211,256
Leste Potiguar	-311,087	-204,488	-586,985	-1653,957
Mata Paraibana	0,659	27,530	180,793	370,612
Borborema	17,836	82,668	328,213	304,624
Agreste Paraibano	1,227	23,570	201,284	229,445
Sertão Paraibano	10,009	64,556	260,523	400,115
Sertão Pernambucano	-15,300	70,092	253,248	448,905
S. Francisco Pernambucano	-13,849	18,317	211,156	230,854
Agreste Pernambucano	-30,619	35,887	259,179	248,800
Mata Pernambucana	-17,757	-2,018	356,782	356,177
Metropolitana do Recife	-15,553	-63,356	113,229	268,760
Sertão Alagoano	21,099	44,699	365,621	370,493
Agreste Alagoano	14,158	25,312	269,561	211,709
Leste Alagoano	-19,863	10,187	342,780	204,335
Agreste Sergipano	-46,764	-81,474	434,495	502,149
Leste Sergipano	133,466	105,782	1220,368	1721,622
Sertão Sergipano	-66,302	-77,394	44,670	9,193
Extremo Oeste Baiano	4,991	15,712	95,076	82,804
V. S. Francisco da Bahia	28,973	65,657	283,913	543,630
Centro - Norte Baiano	-1,186	38,907	161,289	189,563
Nordeste Baiano	7,224	27,309	158,681	208,938
Metropolitana de Salvador	-0,628	-15,747	199,023	259,931
Centro - Sul Baiano	-12,368	60,327	201,769	222,064
Sul Baiano	-16,875	24,671	109,207	52,005

Fonte: Laboratório de Estudos Demográficos (LED) – DE/UFPB.

Tabela 5: Diferença entre as Taxas de Mortalidade Padronizadas, sexo feminino, Mesorregiões do Nordeste, 2000-2005.

<i>Mesorregiões</i>	<i>Neoplasia Maligna da Mama</i>	<i>Neoplasia Maligna do Colo do Útero</i>	<i>Doenças Hipertensivas</i>	<i>Doenças Isquêmicas do Coração</i>
Centro Maranhense	9,977	22,586	278,334	316,387
Leste Maranhense	-7,432	15,089	465,805	372,035
Norte Maranhense	27,817	40,104	398,658	330,098
Oeste Maranhense	17,623	32,328	426,472	287,993
Sul Maranhense	19,451	47,450	544,746	409,867
Norte Piauiense	47,823	32,296	582,848	333,597
Centro-Norte Piauiense	12,210	10,663	226,391	21,166
Sudoeste Piauiense	40,014	17,742	379,159	425,262
Sudeste Piauiense	34,042	56,475	470,195	466,823
Centro-sul Cearense	65,071	79,717	495,818	409,360
Jaguaribe Cearense	21,856	-2,625	366,222	437,641
Metropolitana Cearense	33,501	27,814	272,247	256,240
Noroeste Cearense	31,939	36,611	359,086	368,053
Norte Cearense	10,813	19,196	464,733	364,979
Sertões Cearense	36,374	26,861	363,381	476,950
Sul Cearense	54,195	40,486	464,483	365,291
Oeste Potiguar	15,360	8,314	191,484	307,493
Centro Potiguar	54,204	16,703	295,276	329,433
Agreste Potiguar	-1,788	-18,307	176,222	191,839
Leste Potiguar	50,369	15,305	174,194	283,342
Mata Paraibana	35,940	22,525	189,994	350,028
Borborema	52,949	31,010	352,875	234,084
Agreste Paraibano	18,167	14,179	281,432	196,365
Sertão Paraibano	29,849	17,921	278,374	370,737
Sertão Pernambucano	27,149	6,785	315,579	485,815
S. Francisco Pernambucano	15,875	13,959	159,010	247,240
Agreste Pernambucano	9,564	-2,287	313,378	250,934
Mata Pernambucana	12,653	9,394	352,702	348,772
Metropolitana do Recife	52,619	7,171	177,920	343,467
Sertão Alagoano	19,362	19,192	406,344	304,461
Agreste Alagoano	39,183	6,681	401,846	234,903
Leste Alagoano	37,654	45,444	346,694	296,483
Agreste Sergipano	19,783	44,719	477,347	316,875
Leste Sergipano	-23,517	-9,476	-2,270	-125,385
Sertão Sergipano	5,645	-8,457	183,894	152,064
Extremo Oeste Baiano	108,089	56,167	291,901	473,560
V. S. Francisco da Bahia	29,914	17,916	191,370	200,457
Centro - Norte Baiano	21,458	22,584	195,349	191,658
Nordeste Baiano	26,816	11,501	223,969	239,442
Metropolitana de Salvador	25,362	19,454	273,878	216,709
Centro - Sul Baiano	25,573	19,193	154,674	153,941
Sul Baiano	-16,875	24,671	109,207	52,005

Fonte: Laboratório de Estudos Demográficos (LED) – DE/UFPB.

