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

QUALIDADE DAS ESTATÍSTICAS DE ÓBITO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO: RELAÇÃO COM AS CONDIÇÕES DE VIDA

JÉSSICA DA SILVA BRAGA

João Pessoa
2014

JÉSSICA DA SILVA BRAGA

QUALIDADE DAS ESTATÍSTICAS DE ÓBITO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO: RELAÇÃO COM AS CONDIÇÕES DE VIDA

Trabalho apresentada ao Curso de Graduação em Estatística da Universidade Federal da Paraíba, como requisito regulamentar para obtenção do grau de Bacharel.

Área de Concentração: Demografia

Orientador:
Prof. Dr. Neir Antunes Paes

João Pessoa
2014

JÉSSICA DA SILVA BRAGA

QUALIDADE DAS ESTATÍSTICAS DE ÓBITOS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO: RELAÇÃO COM AS CONDIÇÕES DE VIDA

João Pessoa, 22/08/2014

BANCA EXAMINADORA

_____

Prof. Dr. Neir Antunes Paes
Orientador (UFPB)

_____

Prof. Dr. Jozemar Pereira dos Santos
(UFPB)

_____

Profª. Drª. Tatiene Correia de Souza
(UFPB)

A DEUS, por me permitir uma caminhada com esforços, mas ao seu lado me conduzindo às melhores decisões e dando forças para não desistir jamais.

Aos meus pais pelo amor e apoio em todos os momentos.

A minha irmã pelo incentivo e compreensão.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Ao Prof. Dr. Neir Antunes Paes, por me orientar com paciência e dedicação, sendo ele, um dos principais responsáveis pela realização deste trabalho, assim acrescentando bastante em minha formação educacional e profissional.

AGRADECIMENTOS

Ao concluir este SONHO, lembro-me de muitas pessoas a quem ressalto reconhecimento, pois, esta conquista concretiza-se com a contribuição de cada uma delas, seja direta ou indiretamente. No decorrer dos dias, vocês colocaram uma pitada de amor e esperança para que neste momento findasse essa etapa tão significante para mim.

Em primeiro lugar agradeço a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo de minha vida, e não somente nestes anos como universitária, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode conhecer.

As minhas avós, irmão e demais familiares pela colaboração e incentivo que sempre deram em minha caminhada acadêmica.

Aos alunos e ex-alunos do Laboratório de Estudos Demográficos (LED-UFPB), pela troca de experiência e auxílio ao longo da realização deste estudo.

Meus *agradecimentos* aos amigos Alisson, Aldine, Camila Ravena, Fabio Alencar, Lidia, Isis, Maizza, Michelle, companheiros de trabalhos e irmãos na amizade que fizeram parte da minha formação e que vão continuar presentes em minha vida com certeza.

A minha amiga e dupla, Ianne Melo, que esteve comigo desde o início desta longa caminhada me proporcionando um grande aprendizado. Pelo incentivo, força, amizade, carinho que partilhamos durante nosso caminhar... nas viagens, nos pôsteres, nas "reuniões", no celular. Sinceramente, não tenho palavras para agradecer toda paciência, carinho e amizade que sempre teve por mim.

A Everlane Suane por suas recomendações e sugestões que muito contribuíram para o enriquecimento deste trabalho.

Aos meus queridos amigos Geane, Diêgo, Soraya, Samara, Vandileidson, por compreenderem meu sumiço, mas que sempre tiveram por perto dispostos a me ajudar, ouvindo minhas angústias e dividindo momentos alegres.

Agradeço a todos os *professores* por me proporcionar o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de *formação profissional*, por tanto que se dedicaram a mim, não somente por terem me ensinado, mas por terem me feito aprender.

A professora Tatiene Correia de Souza, pela competência profissional que, certamente servirá de espelho para minha conduta profissional. Agradeço-lhe por compartilhar momentos difíceis e felizes durante esta caminhada, me orientando com palavras de aconchego e sabedoria, estando sempre por perto para dar força.

Aos professores do Departamento de Estatística – UFPB, que contribuíram com o crescimento do meu conhecimento.

Poema Saudade

"Saudade de tudo!...
Saudade, essencial e orgânica,
de horas passadas ,
que eu podia viver e não vivi!...
Saudade de gente que não conheço, de amigos
nascidos noutras terras,
de almas órfãs e irmãs,
de minha gente dispersa,
que talvez até hoje espere por mim...
Saudade triste do passado,
Saudade gloriosa do futuro,
Saudade de todos os presentes
vividos fora de mim..."

(Guimarães Rosa)

RESUMO

As estatísticas de óbitos descrevem as condições de saúde de uma população refletindo os aspectos sociais, econômicos e epidemiológicos. A carência dessas informações é um dos grandes desafios atuais da demografia, principalmente para pequenas áreas. As estatísticas de óbitos representam em muitos casos o único instrumento para medir o nível de programas de saúde de uma comunidade. A falta de informações e qualidade dos dados sobre a mortalidade de grande parte do país é um grande problema, principalmente, em áreas que são pouco desenvolvidas e caracterizadas por fatores geográficos extremos. Entre esta área se encontra o Semiárido brasileiro. O Semiárido brasileiro trata-se de um recorte geográfico especial que convive com um distanciamento acentuado dos padrões de desenvolvimento e é marcado por grandes desigualdades sociais, considerada como uma das que apresentam indicadores de desenvolvimento mais comprometidos do País. Para captar possíveis relacionamentos alguns indicadores de desenvolvimento foram construídos levando em conta que as realidades são diferentes, entretanto antes de qualquer abordagem ou construção de indicadores de mortalidade para esta região de forma direta, faz-se necessário conhecer a amplitude desse problema para somente então poder calcular indicadores mais fidedigno. Os resultados mostraram que microrregiões obtiveram uma evolução notória na captação das variáveis *raça/cor, escolaridade e estado civil* do ano de 2000 para 2010, entretanto quando passamos a tratar de mais do um aspecto observa-se que esse percentual de ignorados ainda é bastante elevado. O estudo permitiu levantar questões e gerar uma base de dados para subsidiar os gestores na identificação das regiões mais vulneráveis e, assim, contribuir para o processo de tomada de decisão para apoiar o desenvolvimento e a implementação de políticas públicas racionais mais eficientes para combater a mortalidade por violência da população do Semiárido brasileiro

Palavras-chaves: Condição de vida. Registro de óbito. Semiárido brasileiro**.**

ABSTRACT

The death statistics describe the health of a population reflecting the social, economic and epidemiological aspects. The lack of such information is one of the main challenges of demography, especially for small areas. The death statistics represent in many cases the only instrument to measure the level of health programs in a community. The lack of information and quality of data on mortality rates for much of the country is a big problem, especially in areas that are underdeveloped and characterized by extreme geographic factors. Between this area is the Brazilian semiarid. The Brazilian semiarid it is a special geographical focus that coexists with a marked departure from the standards of development and is marked by great social inequality, regarded as one of the indicators that have most affected the country's development. Possible relationships to capture some indicators development were built taking into account the realities are different, however before any approach or construction of indicators of mortality for this region directly, it is necessary to know the extent of this problem for only then can calculate more reliable indicators. The results showed that Microregions achieved a remarkable progress in the capture of variable color / race, education and marital status from 2000 to 2010, however when we are dealing with more than one aspect to note is that the percentage is still ignored quite high. The study allowed to raise issues and generate a database to support managers in identifying the most vulnerable regions and thus contribute to the process of decision making to support the development and implementation of more efficient rational public policies to combat mortality by the violence of the semiarid Brazilian population.

Keywords: Death record. Condition of life. Brazilian semiarid.

LISTA DE SIGLAS

ASA – Articulação no Semiárido Brasileiro

CID-10 – Código Internacional de Doenças

CMCCD – Committee on Medical Certification of Causes of Death

DATASUS – Departamento de Informática do SUS

DO – Declaração de Óbito

FUNASA – Fundação Nacional da Saúde

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

INSA – Instituto Nacional do Semiárido

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

MS – Ministério da Saúde

SIM – Sistema de Informação sobre Mortalidade

SPSS – Pacote estatístico para Ciências Sociais – *Statistical Package for the Social Sciences*

SISVAN – Sistema de Vigilância Alimentar Tradicional

RIPSA – Rede Interagencial de Informações para Saúde

IQRO – Índice de Qualidade do Registro de Óbito

LISTA DE MAPAS

Figura 5.1 – Distribuição Espacial do Percentual dos Óbitos Ignorados por Raça/Cor da Declaração de Óbito, Segundo os Municípios do Espaço Geográfico do Semiárido Brasileiro, 2000 e 2010..... 47

Figura 5.2 – Distribuição Espacial do Percentual dos Óbitos Ignorados por Escolaridade da Declaração de Óbito, Segundo os Municípios do Espaço Geográfico do Semiárido Brasileiro, 2000 e 2010..... 48

Figura 5.3 – Distribuição Espacial do Percentual dos Óbitos Ignorados por Estado Civil da Declaração de Óbito, Segundo os Municípios do Espaço Geográfico do Semiárido Brasileiro, 2000 e 2010..... 49

Figura 5.5 – Distribuição Espacial do IQRO, Segundo os Municípios do Espaço Geográfico do Semiárido Brasileiro, 2010..... 57

LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1 – Guia de Preenchimento da DO..... 22

Quadro 4.2 – Limites para o Cálculo do IDH..... 33

Quadro 4.3 – Classificação do Percentual de Ignorados para as Variáveis da DO..... 37

Quadro 5.2 – Percentual de Ignorados das Variáveis DO Segundo os Estados do Espaço Geográfico do Semiárido Brasileiro, 2000 e 2010..... 48

Quadro 5.3 – Microrregiões do Semiárido Brasileiro, Agrupados Segundo a Cobertura e Percentuais de Ignorados das Variáveis Cor/Raça, Escolaridade, Estado Civil da DO e o IDH, 2010..... 53

LISTA DE TABELAS

Tabela 5.1 – Cobertura dos Óbitos por Sexo para os Estados do Espaço Geográfico do Semiárido Brasileiros, 2010..... 46

Tabela 5.4 – Indicador Sintético das Microrregiões do Semiárido Brasileiro, Agrupados Segundo a Cobertura e Percentuais de Ignorados das Variáveis Cor/Raça, Escolaridade, Estado Civil da DO e o IDH 2010..... 54

Tabela 5.5 – Índice da Qualidade dos Registros de Óbito das Microrregiões do Semiárido Brasileiro, Agrupados Segundo a Cobertura e Percentuais de Ignorados das Variáveis Cor/Raça, Escolaridade, Estado Civil da DO, 2010..... 56

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 17
2 OBJETIVOS 19
2.1 Geral 19
2.2 Específicos 19
3 REFERENCIAL TEÓRICO 20
3.1 O Espaço Geográfico e Social do Semiárido Brasileiro 20
3.2 Registro de Óbito 21
3.3 Qualidade dos Registros de Óbito 23
3.4 Relacionamento entre a Qualidade dos Registros de Óbito e as Condições de Vida 26
4 METODOLOGIA 29
4.1 Fontes de Dados 29
4.2 Construção e Organização das Bases de Dados 29
4.2.1 Variáveis de Estudo da Declaração de Óbito 30
4.2.2 Índice de Desenvolvimento Humano 31
4.3 Qualidade dos Dados 33
4.3.1 Estimação da Cobertura de Óbitos 37
4.3.2 Qualidade da Categoria das Variáveis da Declaração de Óbito 36
4.3.3 Relacionamento entre Qualidade da Categoria Ignoradas das Variáveis da Declaração de Óbito e o IDH 38
4.3.4 Análise Multivariada 39
4.3.5 Construção de um Indicador Sintético 41
4.3.6 Índice de Qualidade de Registro de Óbito 42
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO 44
5.1 Cobertura do Registro de Óbito 44
5.2 Percentuais Da Categoria Ignorados das variáveis na DO por Estado e Microrregião do Semiárido 47
5.3 Estratificação das Microrregiões do Semiárido Brasileiro 52

5.4 Relação entre os indicadores Cobertura de Óbitos, Proporção de Ignorados da DO e o..... 54
5.5 IDH Índice de Qualidade de Registro de Óbito ente os Indicadores de Óbitos, Proporção de Ignorados da DO, Causas Mal Definidas..... 55
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 59
7 REFERÊNCIAS..... 62
Anexo A – Quadro dos Estados, Mesorregiões e Microrregiões do Semiárido brasileiro..... 66
Anexo B – Quadro do Percentual de Óbitos por Causas Mal Definidas das Microrregiões do Semiárido brasileiro..... 70
Anexo C – Percentual da Categoria Ignorados das Variáveis da DO Ignorados por Variáveis Sociais da Declaração de Óbito Segundo os Estados, Mesorregiões e Microrregiõesdo Espaço Geográfico do Semiárido Brasileiro, 2000 e 2010..... 72
Anexo D – Microrregiões Agrupadas Segundo Condições Socioeconômicas 76
Apêndice – Declaração de Óbito..... 77

1 INTRODUÇÃO

As estatísticas vitais (nascimentos e óbitos) são de extrema importância, pois, permite traçar o perfil epidemiológico, avaliar as condições de saúde e ritmos demográficos de uma área geográfica (PAES, 2010; SILVA, 2013).

A análise estatística da mortalidade constitui um importante instrumento utilizado para avaliação do nível de saúde, 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. As estatísticas de óbitos representam em muitos casos o único instrumento para medir o nível de programas de saúde de uma comunidade (SILVA, 2003).

A dificuldade maior está na obtenção de valores consistentes de registros nas pequenas áreas, devido à deficiência de notificação de óbitos e ao grau de variabilidade associado ao tamanho de algumas unidades geográficas de análise. A falta de informações e qualidade dos dados sobre a mortalidade de grande parte do país se constitui em um dos grandes problemas, principalmente, em áreas que são pouco desenvolvidas e caracterizadas por fatores geográficos extremos. Entre esta área se encontra o Semiárido brasileiro.

Segundo Paes et al. (2012), Semiárido brasileiro trata-se de um recorte geográfico especial que convive com um distanciamento acentuado dos padrões de desenvolvimento e é marcado por grandes desigualdades sociais, considerada como uma das que apresentam indicadores de desenvolvimento mais comprometidos do País. Na região mais de dez milhões de pessoas, não possui renda ou tem como única fonte de rendimento os benefícios governamentais. O Semiárido brasileiro representa cerca de 12% da área territorial do Brasil, compreendendo 1.333 municípios. No Semiárido viviam cerca de 22 milhões de pessoas em 2010 representando 11,08% da população brasileira (IBGE, 2010). Entre as regiões Semiáridas do mundo a brasileira é considerado a mais populosa (ASA, 2010). A região apresenta um baixo IDH de acordo com a classificação da PNUD, que reflete um déficit em relação aos indicadores de renda, educação e longevidade.

Essas desigualdades têm sido relacionadas com as condições de vida e estilos de vida, acesso e qualidade dos serviços de saúde. O que permite valiosos esclarecimentos sobre o perfil epidemiológico de uma determinada localidade, além de, constituírem-se importantes aportes para a tomada de decisões por partes dos gestores públicos, bem como, da investigação que sucedem as ações em desenvolvimento.

No entanto, é na região Semiárida onde se encontram sérios problemas com a qualidade dos registros de óbitos. A carência dessas informações é um dos grandes desafios atuais da

demografia, principalmente para pequenas áreas. Elas podem apresentar erros que se referem à contagem ou por falhas nas declarações das variáveis que compõem a Declaração de Óbito - DO. Estes erros são extremamente prejudiciais, visto que, eles são a base para a construção de vários indicadores demográficos e da saúde em geral.

Segundo Silva (2013), a condição de desenvolvimento socioeconômico e educacional da região do Semiárido brasileiro articula-se com o comportamento da mortalidade nestas localidades. A carência de indicadores estatísticos sobre esta dialogicidade tende a agravar, ainda mais, a situação por falta de parâmetros que indiquem pontos de vulnerabilidade passíveis de superação pela ação de políticas públicas.

Para captar tais relacionamentos alguns indicadores de desenvolvimento foram construídos levando em conta que as realidades são diferentes, entretanto antes de qualquer abordagem ou construção de indicadores de mortalidade para esta região de forma direta, faz-se necessário conhecer a amplitude desse problema para somente então poder calcular indicadores mais fidedignos (PAES, 2007).

Para conhecer e verificar a qualidade dos dados faz-se necessário estimar a cobertura dos registros de óbitos e estudar a completude das variáveis neles contidos quando registrado. Contudo, não há consenso quanto às estimativas das coberturas dos óbitos para esta região e a literatura nesta área é escassa ou inexistente. Por outro lado, especula-se que existe uma associação entre a qualidade *deficiente* dos registros de óbitos e as condições sociais, econômicas e de saúde das populações (PAES, 2007).

Talvez pela caracterização da região e devido à deficiência dos registros vitais ao ter que enfrentar esses desafios a produção de estudos do Semiárido brasileiro tem sido quase omissa.

Dado a este contexto espera-se que o estudo da qualidade dos registros de óbitos e sua relação com as condições de vida possam contribuir para melhor direcionamento das políticas na elaboração de planos estratégicos municipais estaduais e federais, na melhora dos sistemas de captação deste, com ênfase na busca de melhor financiamento e maior atuação das equipes de saúde na investigação de óbitos.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Avaliar a relação entre a qualidade dos registros de óbitos e indicadores que expressam as condições de vida do Semiárido brasileiro, no ano 2010.

2.2 ESPECÍFICOS

1) Investigar a qualidade das estatísticas de óbitos;

2) Construir um indicador que relacione a qualidade dos dados com a condição de vida;

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 O ESPAÇO GEOGRÁFICO E SOCIAL DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

O Semiárido brasileiro, abrange uma área de cerca de 969.589,4 km² e compreende 1.133 municípios de nove estados do Brasil: Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e Minas Gerais. O Semiárido ocupa 12% da área territorial do Brasil, sendo que o Nordeste apresenta 56,5% de seu território na porção Semiárida, o Sudeste com 11,1%, segundo o IBGE. A população residente no Semiárido brasileiro alcançou a marca de 22.598.318 habitantes em 2010, representando 11,9% da população brasileira ou 42,6% da população nordestina ou, ainda 28,1% da população residente na região Sudeste.

Cerca de 62% da população é urbana e 38% rural (ASA, 2010). Equiparando as populações das regiões Norte e Centro-Oeste com a da região Semiárida, observa-se que esta última supera facilmente as dessas regiões, sendo apenas 17,48% menor do que a população residente na região Sul. Portanto, percebe-se claramente a grandeza numérica que representa a população residente no Semiárido brasileiro (INSA, 2012). A maior parte do seu território é coberto pela caatinga, único bioma exclusivamente brasileiro, rico em espécies endêmicas, ou seja, que não existem em nenhum outro lugar do mundo.

O Semiárido brasileiro, também conhecido como Sertão, é uma área geográfica onde as chuvas são bastante irregulares e o solo é raso e há presença de sais nos solos, precipitados pela evaporação intensa, o que inibe a produtividade agrícola. Mas, isso não significa falta de água. Pelo contrário, é o Semiárido mais chuvoso do planeta. Esta região é marcada por grandes desigualdades sociais que são refletidas nos níveis desiguais da renda e educação. Mais de dez milhões de pessoas, não possui renda ou tem como única fonte de rendimento os benefícios governamentais, de acordo com o Ministério da Integração Nacional (INSA, 2010). Mais da metade da população pobre do país vive no Semiárido, que consiste em 58% da população.

O Semiárido é caracteriza por contradições e injustiças que permeiam a região, estatísticas informam que habitam na região milhões de vidas que lutam cotidianamente sem o acesso aos direitos sociais e humanos mais fundamentais. Uma realidade que exige transformações urgentes (ASA, 2010).

3.2 REGISTRO DE ÓBITO

A fonte das estatísticas de mortalidade é a Declaração de Óbito (DO) que, além de dar origem à certidão de óbito (documento de caráter jurídico), apresenta várias finalidades: subsídio para programas de saúde pública, localização de casos para investigação clínico-epidemiológica, documento inicial para estudos retrospectivos, desfecho para estudos prospectivos, uso em seguros de vida e análises demográficas de tendências da mortalidade (CMCCD, 1958).

O estudo da mortalidade que é possibilitado através da Declaração de Óbito é importante para distinguir o perfil epidemiológico de uma população, pois o estudo de seus registros auxilia os pesquisadores na elaboração do quadro epidemiológico. A morte mesmo sendo um evento importante no ponto jurídico e médico, passou por mudanças na sua definição no decorrer do tempo.

> A morte pode ser juridicamente entendida como o 'desaparecimento permanente de todo sinal de vida, em um momento qualquer depois do nascimento', ou, conforme definição da Organização Mundial de Saúde, 'o desaparecimento de todos os sinais de vida ou a cessação das funções vitais, sem a possibilidade de ressuscitar' (Laurenti; Mello Jorge, 1992).

A DO é o instrumento responsável pelo registro da morte e "o documento oficial hábil para que a pessoa seja considerada morta, permitindo, portanto, que seja iniciada toda uma sequência de atos jurídicos, principalmente dentro do Direito de Família e do Direito das Sucessões" (MELLO JORGE, 1983).

A utilização da DO como instrumento de avaliação da cobertura bem com também identificador do perfil epidemiológico de uma população, requer que esse instrumento seja de qualidade para que se obtenham dados que demonstrem a realidade. Em 1975, quando foi criado o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica, foi verificado que existiam 43 formulários de diferentes modelos e com vários fluxos diferentes (MELLO JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2007).

Portanto, havendo uma necessidade de uniformizar a DO em 1975 o Ministério da Saúde adotou a DO padronizada para todo o país, sendo que em relação às causas de morte segue o padrão que foi proposto em 1948 pela Organização Mundial de Saúde (MELLO JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2007). O documento que foi padronizado tinha duas vias que, preenchido pelo médico, uma era entregue a família que levaria ao cartório de registro civil para a emissão da certidão de óbito, a via que era levada ao cartório era remitida ao órgão

responsável pelas estatísticas de mortalidade e a segunda via era arquivada (FERNANDES, 1991).

Desde a padronização da DO em 1975 o modelo sofreu modificações ao longo do tempo, com alterações e inclusões de variáveis. Atualmente a DO é emitida em três vias numeradas e com cores diferentes (Quadro 3.1) que são impressas pelo Ministério da Saúde que são distribuídas as Secretarias Estaduais de Saúde para serem entregues às Secretarias Municipais de Saúde. Esta, por sua vez, as repassa aos estabelecimentos de saúde, Institutos de Medicina Legal, Serviços de Verificação de Óbito e Cartórios do Registro Civil (MELLO JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2007). Entretanto, de acordo com a fundação Nacional de Saúde (FUNASA) o fluxo varia de acordo com o tipo de óbito e onde ocorreu.

Quadro 3.1- Guia de Preenchimento da DO.

Primeira via (Branca)	Recolhida nas unidades notificadoras, devendo ficar em poder do setor responsável pelo processamento dos dados, na instância municipal ou na estadual.
Segunda via (Amarela)	Entregue pela família ao cartório do registro civil, devendo nele ficar arquivada para os procedimentos legais.
Terceira via (Rosa)	Permanece nas unidades notificadoras, em casos de óbitos notificados pelos estabelecimentos de saúde, IML ou SVO, para ser anexada à documentação médica pertencente ao falecido.

Fonte: Fundação Nacional de Saúde.

A Declaração de Óbito é composta por blocos com cinquenta e noves variáveis, em que cada bloco é constituído por variáveis que são agrupamentos em campos em comum (MENDONÇA; DRUMOND; CARDOSO, 2010).

- Bloco I – Cartório (informações sobre o cartório onde foi registrado o falecimento);
- Bloco II – Identificação (informações sociodemográficas do falecido);
- Bloco III – Residência (também faz parte do grupo de informações sociodemográficas do falecido, mas foi desmembrado do bloco anterior por questões operacionais);

- Bloco IV – Ocorrência (informações sobre o local físico – incluído o estabelecimento de saúde onde ocorreu o óbito);
- Bloco V – Óbito fetal ou menor de um ano (informações sobre a mãe e o falecido nos casos de óbito fetal ou óbito em menor de um ano);
- Bloco VI – Condições e causas do óbito (informações sobre óbitos de mulheres em idade fértil, assistenciais e sobre as condições e causas que provocaram o óbito);
- Bloco VII – Médico (informações básicas sobre o médico que assina a DO);
- Bloco VIII – Causas externas (prováveis circunstâncias de morte não natural);
- Bloco IX – Localidade sem Médico (óbitos ocorridos em localidades onde não exista médico)

3.3 QUALIDADE DOS REGISTROS DE ÓBITO

Segundo Paes (2007), as estatísticas de mortalidade são parte do sistema de estatísticas vitais, e que são subutilizadas em vários países da América Latina devido a suas limitações por serem incompletos desatualizados e dispersos. A subutilização se deve também à crença injustificada de que essas limitações comprometeriam definitivamente qualquer resultado que deles poderiam ser derivados. O sistema de mortalidade pode ser avaliado em três aspectos: extensão de sua cobertura, percentual das Declarações de Óbitos firmadas por médico, e consistência da informação médica nelas contida (CORRAL; NOBOA, 1990).

Através de uma vasta rede de Sistema de Informação que atualmente se tem disponível no Brasil há um aumento no interesse sobre avaliação da qualidade dos dados, considerando os pontos fortes, as limitações e o seu emprego no processo de gestão. Uma informação de qualidade proporciona subsídios para o planejamento, a tomada de decisões baseadas em evidências, a organização dos serviços de saúde e a construção de indicadores com ênfase nos Sistemas de Informação sobre Mortalidade (SIM), essencial para o cálculo das taxas de mortalidade. No entanto, a utilização das informações consolidadas nos sistemas apresenta limites relacionados à cobertura, regularidade e completitude dos instrumentos de coleta. (CAETANO; VANDERLEI; FRIAS, 2002).

De acordo com Vanderlei et al. (2013):

> Apesar de duas décadas e meia de implantação do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) no Brasil, as estatísticas de mortalidade ainda apresentam problemas de confiabilidade, pois, mesmo em unidades de saúde de referência, existem Declarações de Óbito, que apresentam distorções nos registros.

Segundo Silveira e Laurenti (1973), apesar de se considerar que os registros dos fatos vitais são de importância fundamental para a coletividade, por atender a vários objetivos, persistem, entretanto, ainda, com relação a eles, deficiências, tanto de ordem qualitativa como de ordem quantitativa. A imprecisão na determinação da causa de morte e o sub-registro de óbitos tornam cada vez mais difíceis traçar, corretamente, o perfil epidemiológico da população e definir adequadamente políticas de saúde pública (LIMA; QUEIROZ, 2011). Sobre o preenchimento dos campos da DO, Niobeyet et al. (1990) afirmam que:

> Os médicos não se sentem responsáveis pelo preenchimento da parte "menos nobre" da DO referente ao nome do falecido, sua profissão, idade, residência; ficando para funcionários administrativos - ainda menos comprometidos - a tarefa de completar esses campos.

Aprofundando-se no problema dos preenchimentos das DO, Mendonça et al. (2010), através de um instrumento de pesquisa feito com médicos, aponta que o principal problema relacionado ao preenchimento da DO é a falta de conhecimento médico a cerca da importância do correto preenchimento de todos os campos. Segundo Jorge et al. (2002), os óbitos registrados dessa maneira são classificados como diagnósticos incompletos. De acordo com Mello et al. (2010), é preciso ter em mente que a investigação do óbito, visando à melhoria da qualidade da informação, deve ser sempre vista como transitória, ou seja, enquanto existirem ainda imperfeições na DO. A meta a ser alcançada é, assim, a de que os médicos venham, cada vez mais, a fornecer dados mais completos e corretos, dispensando, portanto, a investigação com essa finalidade. Segundo Silva et al. (2010), os frequentes erros encontrados no preenchimento das declarações de óbito demonstram, em sua maioria, uma relativa negligência por parte da classe médica, determinando a perda de dados relevantes ao setor nacional de saúde, que determinam prejuízos às ações de políticas efetivas direcionadas ao setor.

De acordo com Barbuscia e Rodrigues Junior (2011):

> A busca pela melhoria da qualidade dos registros de óbitos deve ser continuamente incentivada; com o preenchimento completo das declarações, coletando todas as informações solicitadas. É necessário sensibilizar os profissionais envolvidos no processamento dos dados sobre o óbito, enfatizando-se a importância da captação da informação na construção de bancos de dados confiáveis sobre mortalidade.

O cenário de problemas apresentado sobre o preenchimento da DO mostra como a qualidade das informações declaradas ainda necessita de melhorias. A situação detectada e

descrita aponta para ações concretas a serem implementadas pelas instâncias competentes (DRUMOND; CARDOSO, 2010).

Verifica-se, embora lentamente, que vem sendo obtida uma melhora do SIM. As variáveis com elevada presença de informações ignoradas ou não preenchidas estão, hoje, em menor número. Constata-se, assim, uma melhoria na qualidade do sistema dos registros civis o que permite avaliar com mais segurança os indicadores deles derivados e, consequentemente, planejar melhor as ações voltadas para a saúde pública.

Para Paes e Albuquerque (1999) esta evidência sugere que não há motivos para negligenciar as estatísticas de óbitos no Brasil. A desculpa de que elas são de má qualidade não serve como pretexto para ignorá-las. Para muitas regiões do Brasil, eles possuem poder explicativo suficiente para construir indicadores de mortalidade com satisfatória confiança. A busca pela melhoria da qualidade dos registros de óbitos deve ser continuamente incentivada; com o preenchimento completo das declarações, e coletando todas as informações solicitadas. É necessário sensibilizar os profissionais envolvidos no processamento dos dados sobre o óbito, enfatizando-se sobre a importância da captação da informação na construção de bancos de dados confiáveis (BARBUSCIA; RODRIGUES JUNIOR, 2011).

De acordo com Gomes (2002):

> O SIM apresenta ganhos cada vez mais destacados no que se refere à cobertura (em que pesem as deficiências ainda existentes nas Regiões Norte e Nordeste) e à velocidade de divulgação das informações. Os dados provenientes desse sistema têm subsidiado diversas atividades (Pacto da Atenção Básica; Estudo sobre Carga de Enfermidade no Brasil - Escola Nacional de Saúde Pública - Reforço à Reorganização do Sistema Único de Saúde; Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN) e publicações relevantes para a saúde pública.

Para estimar o grau de cobertura dos óbitos, a literatura mundial registra pelo menos 10 Métodos propostos nas três últimas décadas. Eles sugerem que mesmo dados deficientes podem ser referências úteis para estimar os níveis e tendências da mortalidade. Contudo, esses Métodos diferem quanto às suposições, exigências e graus de precisão. Não há maneira mecânica de usá-los de modo a captar a sensibilidade e tipos de erros presentes nos dados (PAES; ALBUQUERQUE,1999).

Segundo Paes (2005) a:

> Literatura no Brasil é escassa em baseadas exclusivamente em dados provenientes das estatísticas vitais. Esses estudos geralmente enfocam espaços regionais localizados. Provavelmente, abordagens mais amplas não tenham sido realizadas com frequência, devido ao forte temor em lidar com os diferenciais regionais da qualidade dos dados básicos. Esse receio exagerado parece ser extensível a praticamente todas as áreas do País.

3.4 RELACIONAMENTO ENTE QUALIDADE DOS REGISTROS DOS ÓBITOS E AS CONDIÇÕES DE VIDA

A DO documento de caráter contínuo, permanente e obrigatório, padronizado em todo o território nacional – contém variáveis relevantes e constitui fonte de informação fundamental, sendo que sua utilização está condicionada à qualidade dos dados. No Brasil, apesar da expressiva melhora na coleta e qualidade dos dados de mortalidade, ainda persistem problemas, destacando-se o sub-registro de óbitos e as falhas no preenchimento das informações (KANSO et al., 2011). A acentuada desigualdade na distribuição de renda, no acesso aos recursos de saúde, no saneamento básico, na educação e em outros constituintes do padrão de vida da população, tem se revelado por meio de profundas diferenças no risco de morte dos diversos estratos sociais (Oliveira; Mendes, 2003).

As condições de vida da população estão intimamente relacionadas com aspectos sociais e econômicos, que exercem uma importante influência na qualidade dos registros de estatísticas vitais (PAES, 2005). O processo de urbanização de todas as regiões brasileiras contribuiu para melhoria de procedimentos operacionais, refletindo na melhoria da qualidade dos registros.

Justino e Freire (2012) argumentam que, quanto mais urbanizada é a região ou município, melhores são registradas as informações de óbitos. Esta relação também é observada por Cavalini (2008), quando cita o quanto as taxas de mortalidade no Brasil são relacionadas com o porte do município.

Ainda Silva et al. (2008), enfatizam que a mortalidade é influenciada por processos de caráter contraditório, dentre os quais podem-se destacar: as iniqüidades sociais e desigualdade nas condições de vida; o processo de urbanização; mudanças na estrutura de idade da população, na composição da força de trabalho e no mercado de trabalho, no nível de educação da população e mudanças na organização dos serviços de saúde.

De acordo com Gomes (2002):

> A qualidade das informações disponibilizadas pelo SIM depende de fatores diretamente ligados ao sistema de informação, como a qualidade do programa de computador que lhe dá sustentação, a capacitação dos profissionais de saúde envolvidos, particularmente dos codificadores de causa básica de óbito, mas também depende de fatores externos ao sistema. Por exemplo, o acesso da população aos serviços de saúde - quando a assistência à saúde é inadequada ou inexistente, dificilmente são coletadas informações fidedignas sobre a causa da morte.

Desníveis nos indicadores de mortalidade e morbidade entre diferentes grupos populacionais, dentro de uma mesma região, estados ou cidade, é uma expressão das

desigualdades de renda, da carência de alimentação, moradia, saneamento, educação e também da dificuldade de acesso aos serviços de saúde (ARAÚJO, 2012). Para Paes (2005), no entanto, menos de três décadas de produção não foram suficientes para tirar o atraso científico concernente ao conhecimento do comportamento dessas estatísticas. Vários fatores podem ser atribuídos a esse atraso, mas seguramente estão associados às grandes diferenças entre regiões e Estados. Esses fatores têm relação com aspectos sociais, econômicos e com as condições de vida das populações, os quais têm influenciado fortemente a qualidade dos registros vitais.

Neste contexto, surgiram duas correntes de pensamento para o declínio da mortalidade. Preston et. al. (1994) defende que a melhoria no status socioeconômico levava a queda da mortalidade, enquanto Caldwell et. al. (2003) é defensor de que são medidas preventivas e sanitárias médicas e de saúde que representam o principal fator responsável pelo início do declínio da mortalidade. Sendo a qualidade da informação do SIM bastante variável quando se considera o nível mais desagregado, Prata (1992) defende que estas teorias se complementam.

Para Vasconcelos (2000) priorizar políticas públicas e de saúde e aperfeiçoar as informações repassadas ao SIM, além de resultarem em ganhos diretos na saúde, estimula o crescimento econômico nacional, a melhoria das condições sociais, promove políticas intersetoriais de desenvolvimento econômico que valorizem a promoção da saúde e a redução da mortalidade. Para o conhecimento dos agravos que afetam as populações, refletindo suas condições de vida e saúde, assim como para o planejamento de ações assistenciais (DRUMOND JR, 1999).

Para as regiões que representam os Estados menos desenvolvidos do País existem, a maior deficiência das informações. Enquanto que, os Estados mais desenvolvidos, revela melhor qualidade nos dados (PAES, 2007). Deste modo, justifica-se o esforço no sentido de explorar a relação entre qualidade de dados de óbito e as condições de vida.

4 METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido nas seguintes etapas: ajuste e qualidade dos dados; organização dos dados; construção de indicadores relacionados à mortalidade; investigação da existência de relação entre as microrregiões do Semiárido e por meio de um estudo multivariado construir um indicador sintético composto por indicadores ligados à mortalidade e às condições de vida.

4.1 FONTES DE DADOS

As fontes oficiais de informação sobre estatísticas vitais de óbito no Brasil são o Ministério da Saúde (MS), por meio do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) – "um sistema de vigilância epidemiológica nacional, cujo objetivo é captar dados sobre os óbitos do País a fim de fornecer informações sobre mortalidade para todas as instâncias do sistema de saúde" (BRASIL, 2001), e a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Fundação IBGE), através das Estatísticas do Registro Civil, com disponibilidade anual para todos os municípios brasileiros.

Os dados referentes aos óbitos e as variáveis da Declaração de Óbito utilizadas para este trabalho foram extraídos do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), para 2000 e 2010, por municípios do Semiárido, acessados através do site do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). 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).

Através do site do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) foram extraídos os dados referentes ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), por meio do Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, para os municípios que compõem o Semiárido brasileiro, para o ano 2010.

4.2 CONSTRUÇÃO E ORGANIZAÇÃO DAS BASES DE DADOS

Os dados extraídos dos sistemas de informações foram por Estados, desagregados por sexo e faixa etária, entretanto como nenhum Estado tem todo território na região Semiárida, os dados dos Estados foram organizados em planilhas eletrônicas do Office Excel 2007 por mesorregiões, e em seguida por microrregião. Dentro da microrregião foram extraídos os municípios que não pertencem à região Semiárida. Os 1.333 municípios que compõem o Semiárido foram agregados em 36 mesorregiões e 137 microrregiões.

Os dados brutos de óbitos para os anos 2009 e 2010 foram coletados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) para os Estados do Semiárido brasileiro. De posse dos dados de óbitos, para evitar flutuação aleatória, foram calculadas médias aritméticas. Foi calculada a média do biênio 2009/2010, admitindo-se que os registros de óbito por grupos

etários e por sexo nos dois anos fosse a mesma. Devido a variações geográficas e temporais de crescimento populacional e deficiência das estatísticas vitais, para a construção da base de dados referente à população agregada por microrregião do Semiárido brasileiro, a população foi retro-projetada para o meio do biênio 2009/2010.

As variáveis do estudo com seus respectivos valores foram transferidos para um banco de dados nos software estatísticos R e SPSS, sendo realizadas neste ultimo, análises dos dados através de aplicações multivariadas.

Alguns mapas foram construídos através do software estatísticos R para ilustrar a distribuição espacial dos indicadores Percentuais das Categorias ignorado das Variáveis da Declaração de Óbito para os anos 2000 e 2010. Indicador Sintético, e o IQRO para os municípios do Semiárido brasileiro. Sendo que os municípios assumiram os valores de suas respectivas microrregiões ou mesorregiões de acordo com o método utilizado.

4.2.1 Variáveis de Estudo da Declaração de Óbito

Dos noves blocos da DO, constam 59 (cinquenta e nove) variáveis para avaliação da qualidade dos dados. Dentre elas, foram estudadas 6 (seis) variáveis, sendo 5 (cinco) pertencentes ao Bloco II- Identificação: raça/cor, estado civil, grau de instrução, faixa etária e sexo e 1 (uma) ao Bloco IV- Ocorrência: local de ocorrência, para os anos 2000 e 2010, cuja descrição é feita a seguir:

1) Escolaridade/Grau de Instrução do falecido

Anos de estudo do falecido nas seguintes categorias: nenhum, 1 a 3 anos, 4 a 7 anos, 8 a 11 anos, maior que 12 anos e ignorado, 1 a 8 anos, 9 a 11 anos, ignorado.

2) Estado civil

Estado civil do falecido nas seguintes categorias: solteiro, casado, viúvo, separado judicialmente, outro e ignorado.

3) Raça/Cor

Raça/Cor do falecido, conforme as seguintes categorias: branca, preta, amarela, parda, Indígena e ignorado.

4) Faixa Etária

Faixa etária do falecido, nas seguintes categorias: menor de um ano, 1 a 4 anos, 5 a 9 anos, 10 a 14 anos, 15 a 20 anos, 20 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos, 50 a 59 anos, 60 a 69 anos, 70 a 79 anos, 80 e mais e idade ignorada.

5) Local de Ocorrência

Local de ocorrência do óbito, nas seguintes categorias: hospital, outro estabelecimento de saúde, domicílio, via pública, outro e ignorado.

6) VI) Sexo

Sexo do falecido nas seguintes categorias: masculino, feminino e ignorado

4.2.2 Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)

Para avaliar as condições de vida foi utilizado o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) que é uma medida resumida do progresso de uma região. Este indicador foi desenvolvido com a colaboração do economista indiano Amartya Sen, ganhador do Prêmio Nobel de Economia de 1998 (PNUD, 2014). O IDH é calculado para as dimensões saúde, educação e renda, que são mensuradas da seguinte forma:

- Saúde: é representada no IDH pelo indicador esperança de vida ao nascer - o número de anos que se espera que um recém-nascido venha a viver, com base nos padrões correntes de mortalidade. Os valores mínimos e máximos desta variável são 25 anos e 85 anos, respectivamente.
- Educação: considera dois indicadores com pesos diferentes. A taxa de alfabetização de pessoas acima de 15 anos de idade tem peso dois, e a taxa bruta de frequência à escola com peso um. O primeiro indicador é o percentual de pessoas com mais de 15 anos capaz de ler e escrever um bilhete simples, considerados adultos alfabetizados. O segundo indicador é resultado de uma conta simples: o somatório de pessoas, independentemente da idade, que frequentam os cursos fundamental, secundário e superior que é dividido pela população na faixa etária de 7 a 22 anos da localidade. Estão também incluídos na conta os alunos de cursos supletivos de primeiro e de segundo graus, de classes de aceleração e de pós-graduação universitária. Apenas classes especiais de alfabetização são descartadas para efeito do cálculo. Os valores mínimos e máximos para ambas estas variáveis são 0% e 100%, respectivamente.
- Renda: supõe-se que a contribuição da renda para o desenvolvimento humano está sujeita a retornos decrescentes. Um real extra de renda, quando a renda é de 10 mil reais, não é um insumo tão importante para o desenvolvimento humano quanto um real extra, quando a renda é de 100 reais. Para ter isto em conta, a partir do Relatório de Desenvolvimento Humano de 1999, passou-se a ajustar o indicador renda tomando

o seu logaritmo, independentemente do nível de renda. Em comparações internacionais, dado que o poder de compra de US$ 1 não é o mesmo em países diferentes, os valores dos PIBs per capita devem ser convertidos em dólares pela taxa de câmbio que igualaria o poder de compra do dólar entre os países (paridade do poder de compra - PPC). Os valores mínimos e máximos deste indicador são 100 dólares e 40 mil dólares, respectivamente.

Admitindo-se a existência de enormes desigualdades nas condições de vida entre as diversas populações estudadas, o cálculo do IDH se inicia com a padronização dos valores observados para cada um dos indicadores utilizados na avaliação de cada uma das suas dimensões. A padronização é realizada da seguinte forma:

$$Índice = \frac{valor\ atual - valor\ mínimo}{valor\ máximo - valor\ mínimo}$$

Dessa forma é feito com todos os itens, a diferença entre o valor máximo e mínimo representa o caminho completo a ser percorrido pela sociedade no respectivo indicador. Os limites para o cálculo do IDH encontram-se no Quadro 4.2. A diferença entre o valor observado e o valor mínimo mostra o avanço já realizado.

Quadro 4.2- Limites para o Cálculo do IDH.

Indicador (unidade de medida)	Valor Mínimo	Valor Máximo
Esperança de vida ao nascer (anos)	25	85
Taxa de alfabetização de adultos (percentagem)	0	100
Taxa de escolarização bruta combinada (percentagem)	0	100
PIB per capita (dólares PPC)	100	40.000

Fonte: Relatório do Desenvolvimento Humano, 2006.

Com a padronização dos indicadores, todas as três dimensões saúde, educação e renda são inseridas no calculo do IDH com o mesmo peso (1/3).

$$IDH = \sqrt[3]{RV \times EI \times IR}$$

Em que,

RV: expectativa de vida ao nascer
EI: índice de educação
IR: índice de renda

De acordo com o IDH, todas as dimensões (saúde, educação e renda) são igualmente valiosas e não se admite substituição entre as suas três dimensões. Como os valores padronizados variam de zero a um, o valor do IDH também varia entre zero e 1.

A classificação do IDH obedece às seguintes categorias: *muito baixo (*0 a 0,499 pontos*), baixo (*0,500 a 0,599 pontos*) médio (*0,600 até 0,699 pontos) e *alto desenvolvimento* (0,700 a 0,799) e *muito alto desenvolvimento* (superior a 0,800).

4.3 QUALIDADE DOS DADOS

Na análise da qualidade dos registros dos óbitos foram utilizadas duas abordagens: a cobertura de óbitos e a avaliação do grau de declaração das variáveis na Declaração de Óbito. Os indicadores construídos foram: a cobertura e as proporções de ignorados das variáveis na Declaração de Óbito. Para avaliar as proporções das variáveis ignoradas foi adotada uma classificação.

4.3.1 Estimação da Cobertura de Óbitos

A cobertura dos óbitos é um indicador muito importante para o conhecimento da deficiência embutida nos registros de óbitos. Através da aplicação dos métodos de estimação da qualidade destas informações torna-se possível recuperar, corrigir o sub-registro e construir indicadores mais confiáveis da mortalidade. Ao longo do tempo, vários Métodos foram propostos, entre eles Brass (1975), Courbaje e Fargues (1979), Preston et al., (1980).

No Brasil a completude ainda é um dos grandes problemas, principalmente nas regiões Norte e Nordeste cujas coberturas são inferiores quando comparadas as da Centro-Sul do Brasil (FILHO,LOPES,ARAUJO, 2008). Para estimar a cobertura de óbito neste trabalho foi utilizado o Método de Balanço de Crescimento, também denominado de Método de Brass (BRASS, 1975). Sendo este derivado de um Método proposto por Carrier em 1958 e baseia-se na teoria de populações estáveis.

Entende-se por populações estáveis àquelas populações que não possuem movimentos migratórios e suas taxas de fecundidade, mortalidade e de crescimento são constantes ao longo do tempo. Essa suposição é de extrema importância neste Método, visto que, este é fundamentado em uma relação válida somente para este tipo de população, a qual é dada por:

$$c(a) = b \cdot e^{-ra} \cdot p(a),$$

Em que,

c(a) = proporção de pessoas com idade exata *a*,

b = taxa bruta de natalidade,

r = taxa de crescimento natural,

p(*a*) = probabilidade de sobrevivência até a idade exata *a*.

Entretanto, geralmente não se observa este tipo de população, uma vez que as taxas de crescimento populacional, mortalidade e natalidade se modificam constantemente. No entanto, em certas situações o Método de Brass configura-se como um Método robusto, produzindo em geral resultados satisfatórios. Isso acontece em populações em que ao menos há suposição de semi-estabilidade, seja válida. A segunda se refere aquelas em que a distribuição etária da população permanece constante ao longo do tempo, ou seja, próxima de uma população estacionária. Quase-estabilidade é a situação em que as taxas de fecundidade permanecem constantes e as taxas de mortalidade variam levemente no mesmo período.

Para a aplicação do Método de Brass é necessário o conhecimento da distribuição da população por faixa etária além da distribuição dos óbitos. Esses dados podem estar definidos de duas formas. O primeiro refere-se aos valores em termos absolutos, em que é possível estimar a taxa de crescimento populacional e o fator de correção de óbitos, que permite calcular a cobertura de óbitos. A segunda abordagem utiliza os dados em termos relativos, estimando-se assim através do Método, a taxa de crescimento populacional e a taxa bruta de mortalidade.

Aqui foi utilizada a primeira situação, em que para estimar a cobertura de óbitos de uma determinada região equivale ao ajuste do seguinte modelo de regressão:

$$\frac{N(a)}{N(a+)} = r + k \cdot \frac{D'(a+)}{N(a+)},$$

Em que,

r = taxa de crescimento natural,

k = fator de correção dos óbitos,

N(a) = população na idade exata *a*,

N(*a*+) = somatório de pessoas que estão na idade exata até um limite de idades *w* qualquer,

D´(*a*+) = Óbitos registrados e afetados por erros na idade *a* e ++.

Onde r e k são estimados via modelo de regressão linear. Portanto, estimando-se os parâmetros da regressão acima por mínimos quadrados, tem-se que a cobertura de óbitos é definida como sendo:

$$c = \frac{1}{k} \quad ,$$

Sendo *k* o fator de correção definido anteriormente.

Para que o Método de Brass possa fornecer bons resultados, e que consiga captar de forma satisfatória a realidade, é necessário que algumas suposições sejam satisfeitas. São três pressupostos de fundamental importância:

1. Estabilidade relativa da população;

2. A distribuição por idade dos óbitos deve apresentar um grau de cobertura constante;

3. A distribuição por idade da população não deve apresentar problemas de enumeração ou de declaração da idade.

Devido a variações geográficas e temporais de crescimento populacional e deficiência das estatísticas vitais, para a construção da base de dados referente à população agregada por microrregião do Semiárido brasileiro, desagregado por sexo e faixa etária, a população foi retro-projetada para o meio do ano de 2010. Foi empregado o Método Geométrico de Crescimento, para projetar a população. Para tanto, foram utilizados as populações de 2009 e 2010 dos Censos Demográficos do IBGE, calculada através da seguinte expressão:

$$P_n = P_0 (r + 1)^n, \qquad \text{em que } r = \left(\sqrt[t]{\frac{p_t}{p_o}} \right) - 1$$

e,

P_n= População retro-projetada,

r = Taxa de crescimento,

t = Intervalo de tempo,

P_0 = População base no instante inicial,

p_t = População em um instante t,

n= Intervalo de tempo em meses ou anos.

Buscando atender os pressupostos pré-estabelecidos para a utilização do Método de Brass, alguns critérios para estimação da cobertura dos óbitos foram estabelecidos neste trabalho:

1. Foi considerado um limite de variação das coberturas nas faixas etárias: 20 a 65 anos;
2. Foi calculada a mediana das coberturas calculadas por faixa etária que variaram em intervalos de combinações entre os limites adotados 20 a 65 anos. Ou seja, 25-45, 25-50, 25-55, 25-60, 25-65,..,25-65. Em seguida, 25-45,..,25-65, 30-45,...,30-65, etc;
3. Foi calculada a média das medianas das coberturas entre as várias combinações;
4. Coberturas acima de 100% foram descartadas;
5. As coberturas, sempre que possível, foram comparadas com a busca ativa de óbitos realizada para uma amostra de municípios do Nordeste e da Amazônia Legal com resultados extrapolados para os Estados (SAÚDE BRASIL, 2010).
6. As coberturas estimadas para os Estados também foram comparadas com as estimativas realizadas por Paes (2005, 2007), admitindo-se que houve um aumento no tempo.

Devido aos erros inerentes a toda estimativa e para facilitar a interpretação das estimativas das coberturas dos óbitos, muitas vezes é prudente recorrer a uma classificação. A classificação utilizada foi adaptada por PAES (2007) de uma proposta feita por Chackiel (1987). *Muito boa* (> 90%), *Boa* (81-90%), *Regular* (71-80%) e *Deficiente* (≤ 70).

4.3.2 Qualidade da Categoria Ignorados das Variáveis da Declaração de Óbito

Par análise da completude das variáveis na DO, mediante da análise de tendência da informação ignorada para todas as variáveis analisadas, foram utilizadas as seguintes variáveis: *raça/cor, estado civil, grau de instrução, faixa etária, local de ocorrência e sexo*, para os anos de 2000 e 2010, referentes às 137 microrregiões que compõem o Semiárido brasileiro.

Para obtenção do indicador foi calculada à Proporção de Ignorados (Percentual) das variáveis da DO em relação ao total de óbitos declarados.

$$Percentual\ de\ Ignorados = \frac{Número\ de\ Ignorados}{total\ de\ óbitos} * 100$$

Para avaliar as proporções das variáveis ignoradas foi adotada–a seguinte classificação (Quadro 4.3), de acordo com a sugestão de Paes (2007).

Quadro 4.3- Classificação dos Percentuais de Ignorados para as Variáveis da DO

< 10%	Ótimo
10% - 19%	Bom
20% -29%	Regular
> 30%	Deficiente

Fonte: Paes (2007)

Após exames prévios, as variáveis faixa etária, local de ocorrência e sexo foram excluídas, já que o percentual de ignorados foi menor que 10%. Portanto, as variáveis que foram selecionadas para o presente estudo foram: raça/cor, escolaridade e estado civil.

4.3.3 Relacionamento entre Qualidade da Categoria Ignoradas das Variáveis da Declaração de Óbito e o IDH

No Brasil, as regiões que apresentam maiores deficiências em relação à qualidade dos dados~~,~~ são aquelas consideradas como as mais precárias do país. Com o propósito de investigar essa relação foi empregada a análise de regressão linear para o IDH e o percentual de ignorados das variáveis *cor/raça, escolaridade e estado civil*. Também foi investigada a relação entre o IDH e a Cobertura de Óbito.

A regressão consiste na realização de uma análise estatística com o objetivo de verificar a existência de uma relação funcional entre uma variável dependente com uma ou mais variáveis independentes. Deseja-se saber se *Y* (*percentual de ignorados das variáveis raça/cor, escolaridade, estado civil e a cobertura de óbito*) "dependem" de ***X*** **(***IDH*). Na forma de regressão mais comumente utilizada, a regressão linear, assume que a associação entre *X* e *Y* é linear, ou seja, descrita adequadamente por uma reta.

Considerando o caso mais simples de regressão em que apenas uma variável independente é tratada e a função de regressão linear. O modelo pode ser estabelecido da seguinte forma:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i$$

em que:

Y_i= Valor observado para a variável dependente Y no *i-ésimo* nível da variável independente X.

β_0= constante de regressão. Representa o intercepto da reta com eixo dos Y.

β_1= coeficiente de regressão. Representa a variação de Y em função da variação de uma unidade de variável X.

X_i= i-ésimo nível da variável independente X (i= 1, 2,..., n).

ε_i= Erro que está associado a distancia entre o valor observado Y_i e o correspondente ponto na curva, do modelo proposto, para o mesmo nível i de X.

Para analisar o ajuste do modelo foi usado o R^2 como uma medida de quão bem ajustado é o modelo de regressão múltipla. O R^2 muitas vezes é usado informalmente como estatística da qualidade do ajustamento e para comparar a validade dos resultados da regressão com especificações alternativas de variáveis independentes no modelo.

Contudo, o R^2 é sensível ao número de variáveis independentes incluídas no modelo de regressão. Ao tentar maximizar o R^2 deve-se simplesmente acrescentar mais variáveis a um modelo. O R^2 ajustado tem uma série de propriedades que o torna uma medida da qualidade do ajustamento melhor do que o R^2. Quando são acrescentadas novas variáveis ao modelo de regressão, R^2 sempre aumenta, enquanto o R^2 ajustado pode aumentar ou diminuir.

4.3.4 Análise Multivariada

Com o intuito de conhecer o relacionamento entre as variáveis que expressam a qualidade dos dados (cobertura e o percentual de ignorados da DO) e o IDH do Semiárido brasileiro será empregado o Método de análise de agrupamento. Tem a finalidade de agrupar as microrregiões que apresentam similaridades e desagregar as que são dissimilares.

A análise multivariada possibilita avaliar um conjunto de características, levando em consideração as correlações existentes. A análise multivariada é uma combinação linear de variáveis com peso empiricamente determinados. Uma variável estatística de n variáveis ponderadas, é definido matematicamente como:

$$\text{Valor da Variável Estatística} = w_1X_1 + w_2X_2 + w_3X_3 + \ldots + w_nX_n,$$

Em que, $X_1 \ldots X_n$ *é* a variável observada e *w* é o peso determinado pela técnica multivariada.

Segundo Regazzi (2000), o problema da discriminação entre dois ou mais grupos, visando posterior classificação, foi inicialmente abordado por Fisher (1936). A análise de agrupamento é uma técnica multivariada que tem por objetivo proporcionar uma ou várias partições na massa de dados, em grupos, por algum critério de classificação, de tal forma que exista homogeneidade dentro e heterogeneidade entre grupos. Nessa técnica, os conglomerados obtidos devem apresentar tanto homogeneidade interna (dentro de cada conglomerado) quanto grande heterogeneidade externa (entre conglomerados). Portanto, se a aglomeração for bem-sucedida, quando for representada em um gráfico, os objetos dentro dos conglomerados estarão muito próximos, e os conglomerados distintos estarão afastados. De acordo com Hair (2005), as organizações em cada conglomerado tendem a ser semelhantes entre si, porém diferentes das demais pertencentes aos outros conglomerados. Sendo este o mesmo propósito perseguido pela análise de agrupamentos, torna-se, portanto, o procedimento multivariado mais adequado para o objetivo deste trabalho. A análise de agrupamento é uma das técnicas mais utilizadas no processo de mineração de dados para descoberta de agrupamentos e identificação de importantes distribuições e padrões para entendimento dos dados (HALDIKI, 2001). A análise de agrupamento envolve pelo menos dois momentos: a mensuração da similaridade ou associação entre as variáveis, determinando o número de grupos; e o esboço do perfil das variáveis, que determina a composição dos grupos em que foi utilizada como medida de similaridade a distância euclidiana que é dada matricialmente por:

$$D_{ab} = [(X_a - X_b)' (X_a - X_b)]^{1/2}$$

em que,

$X_a = [X_{a1} \; X_{a2} \; \ldots \; X_{ap}]'$ = vetor característico do indivíduo a,

$X_b = [X_{b1} \; X_{b2} \; \ldots \; X_{bp}]'$= vetor característico do indivíduo b.

Para aplicar a análise de agrupamento, foi realizada padronização dos dados, uma vez que a medida euclidiana é bastante sensível a diferentes escalas. As variáveis foram padronizadas assumindo normalidade antes de se obter o valor da distância euclidiana.

Os métodos de agrupamento hierárquicos, que têm início com um grupo separado, primeiramente, os objetos mais similares são agrupados formando um único grupo. Eventualmente, o processo é repetido, e com o decréscimo da similaridade, todos os subgrupos são agrupados, formando um único grupo com todos os objetos. A forma usual de representar graficamente as sucessivas fusões de subgrupos num Método de classificação

hierárquico é através de um Dendrograma, em uma representação em forma de árvore. É importante ressaltar que não existe, nessa metodologia, nenhuma imposição ou restrição ao número de grupos considerados, dependendo do julgamento do pesquisador no que diz respeito ao foco do trabalho.

Grupos constituem uma proposição sobre a organização básica e desconhecida dos dados, os algoritmos de agrupamento não apresentam solução para determinação do número ideal de grupos, uma maneira de determinar o número de grupos é pelo exame do Dendrograma. O Dendrograma permite observar alterações dos níveis de similaridade para as sucessivas etapas do agrupamento. Utilizou-se, a técnica hierárquica que consiste em examinar o Dendograma em busca de grandes alterações nos níveis de similaridade para as sucessivas fusões, para formação do número de grupo dos indivíduos que foi obtido pelo corte do Dendrograma em um nível desejado e então, cada componente conectado formou um grupo.

4.3.5 Construção de um Indicador Sintético

Para o Brasil está disponibilizado um amplo conjunto de indicadores demográficos, socioeconômicos e fatores de risco, além de estatísticas sobre recursos e cobertura de serviços, no entanto, os indicadores de saúde são descritos de forma separada e disponibilizados de maneira dissociada. De acordo com Filho (2011), os determinantes Sociais da Saúde são fatores sociais, econômicos ou comportamentais que influenciam a saúde, positiva ou negativamente, e que podem ser influenciados por decisões políticas ou individuais. O cenário atual da saúde é um estado dinâmico dependente da relação de fatores comportamentais, ambientais e sociais. Atualmente, a mensuração desse estado passou a incorporar indicadores sobre condições de vida, acesso a serviços de saúde e qualidade da atenção primária. Esses indicadores englobam diferentes aspectos determinantes do estado de saúde do país e de diversos grupos populacionais.

Tendo em vista essa abordagem, a construção de um Indicador Sintético tem como proposição medir o grau de desenvolvimento das microrregiões por meio do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), associado com Porcentagem da Categoria Ignorada na DO e a Cobertura do Óbito. Esse Indicador Sintético integra a relação de aspectos quantitativos e qualitativos. A construção desse indicador assemelha-se ao cálculo do IDH, que mede grau de desenvolvimento de uma região por meio da renda, longevidade e educação. Para a construção do Indicador Sintético foram consideradas as seguintes etapas:

I) Agrupamento das microrregiões

As microrregiões contidas na base de dados foram identificadas e agrupadas em conjuntos distintos, de acordo com a metodologia descrita anteriormente.

II) Cálculo do *Indicador Sintético*

Os valores do Indicador Sintético foram calculados através da média aritmética ponderada dos indicadores: Cobertura dos Óbitos, Percentual de Ignorados das Variáveis da DO e o IDH. Ele foi calculado da seguinte forma:

$$Indicador\ Sintético = \frac{(1 \times M_{IDH}) + (3 \times M_{IDO}) + (6 \times M_{CO})}{10}$$

em que,

$MIDH =$ média dos grupos da variável IDH,
$MIDO =$ média dos grupos da Categoria Ignorados das Variáveis da DO,
$MCO =$ média das Coberturas dos grupos.

A atribuição dos pesos, embora subjetiva, tomou como base a importância que as variáveis em questão têm para a avaliação da qualidade dos dados de óbitos. Neste caso, a Cobertura (Peso 6) é mais importante do que o Percentual de Ignorados (Peso 3). Além de que os valores do IDH (Peso 1) foram muito similares para as microrregiões. Para facilitar a interpretação do índice foram estabelecidos as seguintes categorias ou estratos para o Indicador Sintético: (0,6|--|1) *Alto*; (0,3|--0,60) *Médio*; e (0|--0,30) *Baixo*. Deste modo, tornou-se possível identificar os diferenciais regionais.

4.3.6 Índice de Qualidade de Registro de Óbito

No Brasil, apesar da expressiva melhora na coleta e qualidade dos dados de mortalidade, ainda persistem problemas, destacando-se o sub-registro de óbitos e as falhas no preenchimento das informações, principalmente aquela referente à causa básica de morte (KANSOEL et al., 2011). De acordo com Costa e Frias (2005), o elevado percentual de variáveis em branco/ignoradas pode mascarar os dados que aferem a qualidade da assistência prestada à população, deixando de informar corretamente reconhecidas variáveis preditoras do risco para o óbito.

Entretanto, um alto percentual de causas mal definidas impede o uso da informação sobre a causa da morte para determinar sua contribuição na mudança do padrão de mortalidade e o impacto nos diferentes grupos da população. De acordo com a definição da RIPSA (2014), causas mal definidas são: sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório não classificados em outra parte. E percentuais elevados sugerem deficiências na

declaração das causas de morte e, em outras circunstâncias, nos processos de registro, coleta, crítica e análise dos dados de mortalidade. O problema referente à qualidade da informação é a proporção causa mal definida, pois, embora seja classificada num grupo geral de causas, como a doença não é especificada, não se conhece sua particularidade dentro da CID. Calculou-se o percentual de causas mal definidas buscando estima o percentual de ignorados total da DO, visto que, não se obtém a causa básica quando passamos a desconhecer essa informação, e começamos a tratá-la como informação ignorada. O percentual de causas mal definidas pode ser calculado da seguinte forma:

$$\frac{N^{o}\ de\ óbitos\ por\ causas\ mal\ definidas, em\ dado\ local\ e\ período}{Número\ total\ de\ óbito\ do\ mesmo\ local\ e\ período} * 100$$

Somam-se a este problema os óbitos que não foram registrados e que, consequentemente, se desconhecem as causas básicas que levaram esses indivíduos à morte. Dimensiona percentual de ignorados significa medir a sua cobertura, ou seja, medir o seu sub-registro. Sabe-se que a cobertura é de certo modo, difícil de ser medida e variável regionalmente, diferenciada por sexo e idade. A partir de informações sobre o percentual da cobertura dos óbitos e o percentual de causas mal definidas foi possível chegar ao percentual de ignorados total, o qual pode ser obtido pela seguinte expressão:

$$IQRO = S_{RO} + P_{IDO}$$

em que,

$IQRO =$ Índice de Qualidade de Registro de Óbito,
$S_{RO} =$ Sub-registro de óbito,
$P_{IDO} =$ Percentual de ignorados da DO.

Em que para obter o IQRO é necessário encontrar os valores de S_{RO} e P_{IDO} que são óbitos através das seguintes equações:

$$S_{RO} = 1 - CO \quad e \quad P_{IDO} = CO * (I_g + M_{def})$$

Onde,

$CO =$ Cobertura do Registro de Óbito,
$I_g =$ Percentual de Ignorados da DO
$M_{def} =$ Percentual de causas mal definidas

Portanto, através do resultado da combinação de dois fatores: percentual de ignorados das variáveis da DO e percentual de óbito por causa mal definida, é possível estimar IQRO e representa melhor a realidade.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Cobertura do Registro de Óbitos

Na Tabela 5.2 encontram-se as estimativas das coberturas dos óbitos referentes a ambos os sexos, para as mesorregiões do Semiárido brasileiro, do ano 2010. As estimativas foram realizadas excluindo os municípios que pertenciam às mesorregiões, mas não fazem parte do Semiárido. De acordo com Preston (1980) e Paes (2007), mesmo não cumprido todos os pressupostos, a estimativa da cobertura pode ser satisfatória. A razão para estimar as coberturas em espaços geográficos mais amplos (Como a mesorregião), se deve ao fato de que são unidades que satisfazem melhor aos critérios estabelecidos para o da técnica de Brass (1979). Ou seja, ao utilizar desagregações espaciais mais amplas que as da microrregião, portanto com populações maiores, minimizam-se certos problemas dos pressupostos, como população fechada e a flutuação aleatória de óbitos, que são típicos de pequenas áreas.

A cobertura de registro de óbitos para o Brasil melhorou consideravelmente nas duas décadas. Segundo a Rede Interagencial de Informações para a Saúde-RIPSA (2014) de 77,65% em 1991 passou para 91% em 2000, e em 2010a cobertura estimada foi de 94,2%. Houve um aumento nos registros de óbitos em todas as regiões, mas em áreas de baixo desenvolvimento o numero de registros de óbitos ainda é considerado baixo. Essa diferença é um reflexo principalmente de um país de contrastes, os distintos "Brasis" que se expressam de variadas formas na desigualdade de renda, de acesso à educação, aos serviços de saúde, ao poder político, etc. A região Semiárida reflete essa diversidade nos registros de óbitos, a qual variou de 60% ate 99% no ano de 2010 conforme mostrado na Tabela 5.2.

Segundo a RIPSA (2014), para o Brasil em 2010 a cobertura do registro de óbitos foi de 94,2%, entretanto para o mesmo ano a estimativa de cobertura para o Semiárido foi de 81,94% sendo inferior a todas as regiões do Brasil, inclusive da região Nordeste que tem oito dos nove Estados que fazem parte do Semiárido apresentou uma cobertura de 88,9%, superior cerca de 7%. Em contra partida as regiões Sul (98,5%) e Centro-Oeste (93,95) apresentaram cobertura superior ao do Brasil (RIPSA, 2014).

Nem um Estado que faz parte da região Semiárida apresentou cobertura superior a 90%, contudo observou-se uma nítida diferença entre o registro de óbitos por sexo. Verificou-se uma maior cobertura de óbitos masculinos em quase todas as mesorregiões e mesmos as mesorregiões que apresentaram uma cobertura feminina superior que a masculina não ocorreu muita diferença entre elas. Para todas as mesorregiões dos Estados que compreende o Semiárido a cobertura de óbito masculino foi superior ao do feminino em quase todos os

Estados tendo uma diferença cerca de até 12%. O Estado que teve uma maior diferença entre a cobertura de óbitos entre sexos foi o Piauí. O Estado que apresentou a menor cobertura foi Minas Gerais com 75,13% classificada como *regular* para o mesmo ano a RIPSA (2014) estimou uma cobertura para o Estado de 91%. Minas Gerais foi o que mostrou maior desigualdade entre a cobertura estimada para o espaço geográfico do Semiárido do Estado e a que de todo ele.

Observa-se na tabela 5.2 que o estado do estado do Ceara e Pernambuco foram os que apresentaram um maior numero de mesorregiões para o sexo masculino superior a 90%. Vale ressaltar que a região Semiárida de estado de Pernambuco foi o que obteve a maior cobertura de óbitos cerca de 91% equiparando se a estimativa da RIPSA (2014) que foi de 93% para todo o estado.

As mesorregiões que apresentaram coberturas mais elevada para o sexo masculino foram: Norte Piauiense (PI), Noroeste Cearense (CE), Sul Cearense (CE), Agreste Potiguar (RN), Sertão Paraibano (PB), Sertão Pernambucano (PE), Agreste Pernambucano (PE), Agreste Sergipano (SE) e Metropolitana Baiana (BA), todas com percentual de cobertura superior a 90%. O Agreste Pernambucano (PE) foi a mesorregião que apresentou o melhor resultado, com uma cobertura ultrapassando os 99%, sendo assim, classificada como uma cobertura *muito boa*. Contudo para algumas mesorregiões a cobertura óbitos do sexo feminino foi superior foram elas: Norte Cearense (CE), Agreste Paraibano (PB), Agreste Sergipano (SE), Leste Sergipano (SE), Extremo Oeste Baiano (BA) e Metropolitana Baiana (BA), que segundo a classificação proposta por (CHACKIEL, 1987), configura-se como *muito boa*. Contudo não houve uma diferença expressiva da cobertura dos registros de óbitos quando a cobertura do registro feminino é superior ao masculino.

As coberturas mais baixas para ambos os sexos foi encontradas para o estado da Bahia na mesorregião do Extremo Oeste Baiano (BA). No lado oposto, com as coberturas mais elevadas ficaram para o Agreste Pernambuco (PE). Nota-se uma relação entre as coberturas: quando uma tende a ser *muito boa* a outra também tende a ser, e o contrario parece ser verdadeiro. Observou-se que para nenhum Estado a cobertura dos óbitos para o sexo feminino foi classificada como *muito boa*. Mesmo os Estados que apresentaram para alguma mesorregião uma cobertura *boa*, também teve mesorregiões com uma cobertura classificada como *regular* ou *boa*, refletindo diferenças encontradas dentro do próprio Estado.

Tabela 5.1: Cobertura dos Óbitos por Sexo para os Estados do Espaço Geográfico do Semiárido dos Estados Brasileiros, 2010

Estados/Mesorregiões	**2010**		
	Masculino	Feminino	Média
Piauí	***83,65***	***71,43***	
Centro Norte Piauiense	81,19	60,17	
Norte Piauiense	93,78	73,92	***77,54***
Sudeste Piauiense	82,19	75,62	
Sudoeste Piauiense	77,43	76,01	
Ceará	**87,22**	**82,93**	
Noroeste Cearense	97,46	91,69	
Norte Cearense	86,61	87,72	
Metropolitana Cearense	75,00	71,69	**85,07**
Sertões Cearenses	84,38	77,97	
Jaguaribe Cearense	81,78	74,88	
Centro Sul Cearense	87,17	83,72	
Sul Cearense	98,14	92,83	
Rio Grande do Norte	**87,75**	**77,66**	
Oeste Potiguar	84,8	75,8	
Centro Potiguar	86,61	74,71	**82,71**
Agreste Potiguar	92,15	78,28	
Leste Potiguar	87,45	81,85	
Paraíba	**89,81**	**87,46**	
Sertão Paraibano	94,73	85,51	**88,64**
Borborema Paraibana	85,69	83,98	
Agreste Paraibano	89,02	92,90	
Pernambuco	***92,75***	***88,96***	
Sertão Pernambucano	92,67	86,41	
São Francisco Pernambucano	86,50	85,88	**90,85**
Agreste Pernambucano	99,07	94,58	
Alagoas	***87,02***	***83,58***	
Sertão Alagoano	83,22	81,62	**85,30**
Agreste Alagoano	90,81	85,54	
Sergipe	***84,97***	***83,51***	
Sertão Sergipano	85,38	77,84	
Agreste Sergipano	92,83	93,64	**84,24**
Leste Sergipano	76,69	79,04	
Bahia	**82,30**	**79,74**	
Extremo Oeste Baiano	61,11	63,69	
Vale do São Francisco Baiano	79,25	78,06	
Centro Norte Baiano	87,98	81,81	**81,02**
Nordeste Baiano	80,32	76,19	
Metropolitana Baiana	94,62	95,75	
Centro Sul Baiano	90,52	82,92	
Minas Gerais	**79,39**	**70,87**	
Norte Mineiro	78,26	72,08	
Jequitinhonha Mineira	80,51	69,65	**75,13**
Média do Semiárido	79,39	70,87	
Total	**86,04**	**80,70**	**81,94**

Fonte: Laboratorio de Estudos Demograficos – LED – DE/UFPB

Dentre as 34 mesorregiões do Semiárido brasileiro nenhuma atingiu 100% de cobertura de registro de óbito. Estes percentuais mais baixos, com relação ao resto do País, exceto o Norte, revelam uma possível associação com condições de vida mais precárias. Condições de vida encontradas nessas regiões.

Um fator importante para explicar a ocorrência de níveis mais baixos de cobertura, talvez se a legislação brasileira, que até recentemente privilegiava as mulheres com pensões e benefícios legais. Pois ao registrar óbitos dos seus maridos ou companheiros muitas das mulheres eram resguardadas por direitos de receber tais benefícios. Há também que se considerar a cultura "machista" nacional que favorece um maior controle social dos registros para os homens.

Chama-se à atenção para os erros inerentes a todo resultado proveniente de uma estimação. Destaca-se o não cumprimento dos rígidos supostos implícitos na técnica utilizada para o cálculo das coberturas. Por exemplo, a exigência de população estável requerida pela aplicação do método de Brass (1979), aqui usada, não é cumprida para nenhuma região. Todas as populações estão afetadas por reduções importantes nos níveis da fecundidade, mortalidade e por movimentos migratórios internos, que desestabilizam a denominada "população estável". No entanto, evidências mostram que, mesmo em situações de não cumprimento total dos pressupostos, os resultados podem ser satisfatórios (PAES, 2007), situação esta que se espera ter logrado aqui neste trabalho.

5.2 Percentuais Da Categoria Ignorados das variáveis na DO por Estado e Microrregião do Semiárido

A completude na DO é um problema enfrentado, a ausência de informações nas variáveis as quais compõem a declaração de óbito, requer uma maior cuidado e atenção, já que cada variável colocada na declaração é de real importância para melhor traçar um perfil de mortalidade de uma região e assim melhorar as condições da qualidade de vida, para que ela seja prolongada e de boa qualidade, mas para isso é necessário que haja um complemento maior em relação em todas as variáveis que compõem a DO. Em especial será estudada a completitude das DO para o Semiárido brasileiro e em especial as variáveis raça/cor, escolaridade e estada civil que apresentaram um elevado índice de ignorados.

De acordo com o Quadro 5.2 para o ano de 2000, dos óbitos registrados 50% apresentou percentual de ignorados para a variável escolaridade. Os Estados apresentaram um elevado percentual de ignorados para a variável escolaridade no ano de 2000, classificado como

deficiente na qualidade da informação obtida, cujos valores foram maiores que 30%, entretanto esse percentual diminuiu em 2010 considerando o Estado do Piauí que passou de *deficiente* para boa. Destaca- se o Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas e Bahia que na captação da informação escolaridade em 2010 ainda apresenta déficit muito elevado.

Quadro 5.2: Percentual de Ignorados das Variáveis DO Segundo os Estados do Espaço Geográfico do Semiárido Brasileiro, 2000 e 2010

Estado	2000			2010		
	Cor e raça %	Escolaridade %	Estado civil %	Cor e raça %	Escolaridade %	Estado Civil %
Piauí	18	38	15	4	15	10
Ceará	24	43	13	7	26	11
Rio Grande do Norte	16	51	15	14	33	12
Paraíba	30	50	17	4	48	19
Pernambuco	15	37	16	5	26	13
Alagoas	39	76	22	16	41	18
Sergipe	58	81	33	10	25	11
Bahia	35	55	21	17	43	17
Minas Gerais	23	55	7	5	40	11
Total	26	50	17	10	35	14

Fonte de dados básicos: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, MS – Sistema de Informações de Mortalidade - SIM, 2010.

Para os Estados Alagoas, Sergipe e Bahia a captação da informação cor/raça segundo o Quadro 5.2 mostrou-se *deficiente* em relação ao ano de 2000. Apenas os Estados do Piauí, Rio Grande do Norte e Pernambuco classificados como *bom*, tendo em conta a mesma variável no ano de 2010, o seu percentual foi classificado, considerando todos os Estados como *bom* ou *ótima* qualidade. Com destaque, o estado de Sergipe passou de 58% em 2000 para 10% em 2010. Em relação aos percentuais de ignorados da variável estado civil, nos anos de 2000 e 2010, para todos os Estados foram classificados na categoria *bom*, assumindo valores menores que 20%. A variável estado civil foi a que obteve melhor registro no ano de 2000 e 2010, com exceção o estado de Sergipe que teve uma compreensão de *deficiente* no ano de 2000.

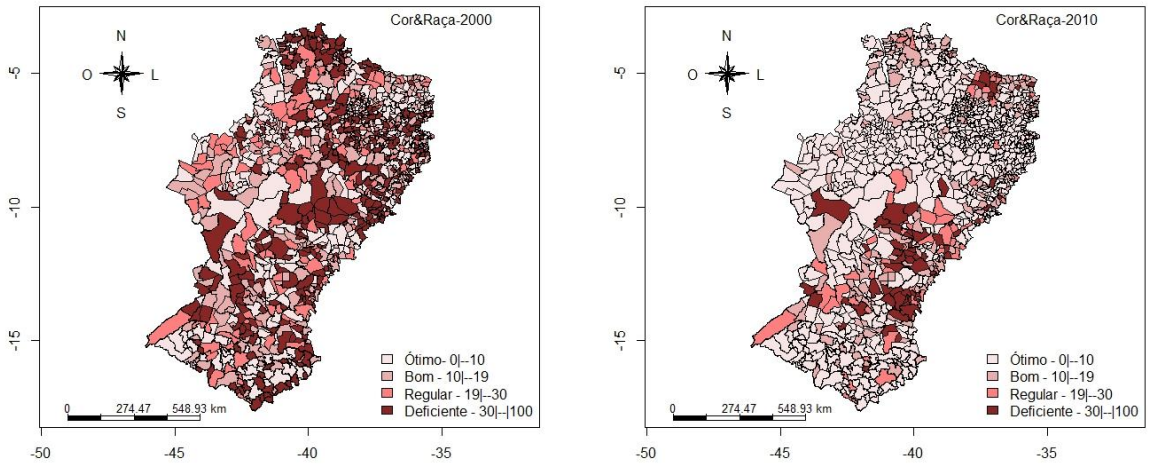
Alguns Estados em 2010 tiveram situação favorável em relação ao percentual de ignorados, sendo estes: Piauí, Ceará, Pernambuco e Sergipe. Os demais Estados apresentaram elevados percentuais de ignorados, que são indicativos de falhas no preenchimento da DO evidenciando, assim, a necessidade de melhorar a obtenção de dados nesses locais.

Em relação ao Semiárido brasileiro como um todo, no período analisado, os percentuais de ignorados relacionados à escolaridade foram classificados na categoria *deficiente*. Na

variável raça/cor as informações de 2000 para 2010 evoluíram regularmente, passando de 26% em 2000 para 10% de ignorados no ano de 2010. Já para a variável estado civil, os percentuais mantiveram-se como regular passando de 17% em 2000 para 14% de ignorados no ano de 2010. Tendo esse resultado melhorado bastante devido à maior sensibilização para a capacitação dessa variável pelo sistema de registro de óbitos no País.

A Figura 5.1 ilustra a distribuição espacial do percentual ignorados das variáveis da Declaração de Óbito: raça/cor, assumindo que os municípios que compõem o Semiárido brasileiro vão ter o mesmo valor das microrregiões, nos anos de 2000 e 2010.

Figura 5.1: Distribuição Espacial do Percentual dos Óbitos Ignorados por Raça/Cor da Declaração de Óbito, Segundo os Municípios do Espaço Geográfico do Semiárido Brasileiro, 2000 e 2010.



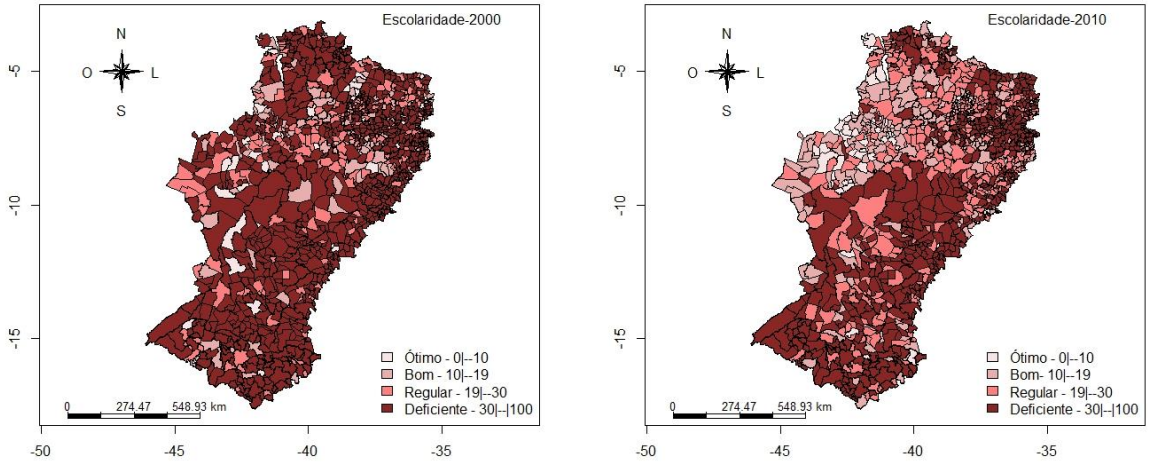
Fonte de dados básicos: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, MS – Sistema de informações de Mortalidade - SIM, 2010

De acordo com a Figura 5.1 a variável cor/raça no ano de 2000 as microrregiões: Brejo Paraibano (PB), Esperança (PB), Guarabira (PB), Umbuzeiro (PB), Patos (PB), Arapiraca (AL), Traipu (AL), Tobias Barreto (SE), Sertão de São Francisco (SE), Brumado (BA), Guanambi (BA), Livramento Brumado (BA), Vitória da Conquista (BA), Bom Jesus da Lapa (BA), Almenara (MG) e Capelinha (MG), apresentaram percentual de ignorados superior a 50%. Entretanto as microrregiões apresentaram um saldo positiva, já que das 137 microrregiões mais de 90 apresentaram o índice de ignorados menor que 10% para o ano de 2010, já que para o ano de 2000 esse índice para a mesma variável alcançou um percentual de

74% que foi obtido na microrregião de Patos (PB). A variável *raça/cor* as informações de 2000 para 2010 evoluíram regularmente, passando de 26% em 2000 para 10% de ignorados no ano de 2010

Em relação ao Semiárido brasileiro como um todo, no período analisado, os percentuais de ignorados relacionados à escolaridade na Figura 5.2 foram classificados na categoria *deficiente*. Foram escassas as microrregiões consideradas com uma qualidade ótima no Semiárido: no ano 2000. Para a maioria das microrregiões do Semiárido não passaram de "regular" e permaneceram na condição de "*deficiente*" em boa parte deles.

Figura 5.2: Distribuição Espacial do Percentual dos Óbitos Ignorados por Escolaridade da Declaração de Óbito, Segundo os Municípios do Espaço Geográfico do Semiárido Brasileiro, 2000 e 2010.

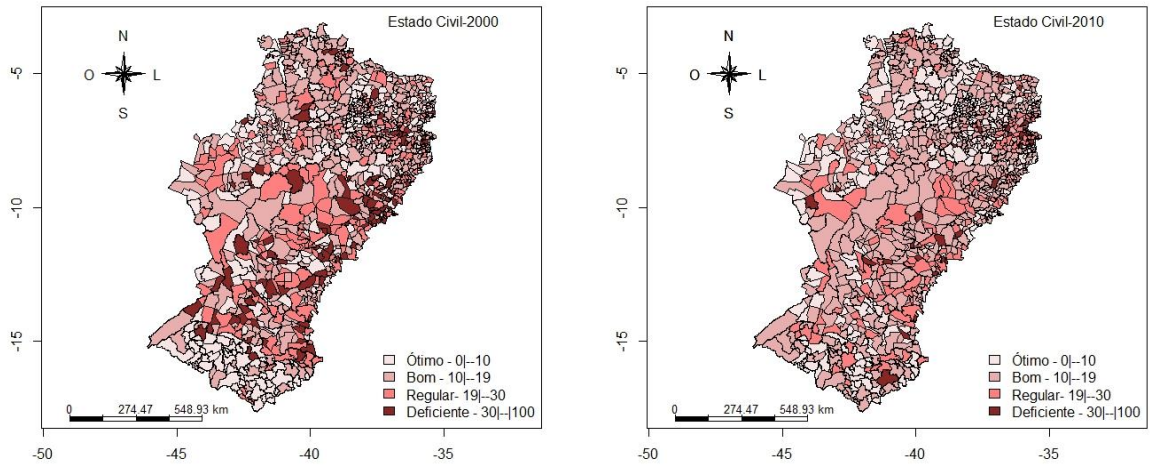


Fonte de dados básicos: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, MS – Sistema de informações de Mortalidade - SIM, 2010

Já para a variável estado civil, os percentuais mantiveram-se como regular passando de 17% em 2000 para 14% de ignorados no ano de 2010. Tendo esse resultado melhorado bastante devido à maior sensibilização para a capacitação dessa variável pelo sistema de registro de óbitos no País. A variável estado civil foi a que apresentou *bons* percentuais de ignorados, as microrregiões que exibiu registro *deficiente* foram: Nossa Senhora das Dores (SE), Propriá (SE) e Carira (SE). Foram poucas as microrregiões consideradas como uma qualidade "deficiente" no Semiárido: nos anos 2000 e 2010, para a variável *escolarida*de. As demais variáveis *cor/raça e estado civil* evoluíram de "regular" para "satisfatória". As

microrregiões do Semiárido brasileiro apesar do quadro desfavorável para a área foi possível verificar avanços notórios.

Figura 5.3: Distribuição Espacial do Percentual dos Óbitos Ignorados por Estado Civil da Declaração de Óbito, Segundo os Municípios do Espaço Geográfico do Semiárido Brasileiro, 2000 e 2010.



Fonte de dados básicos: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, MS – Sistema de informações de Mortalidade - SIM, 2010

De acordo com Silva (2010) e Gomes (2002) atribuem os altos percentuais de variáveis ignorados à falta do preenchimento das DO pelo profissional médico, pessoa legalmente responsável por toda informação contida no documento, e no descaso da importância dessas notificações para estudos epidemiológicos. Esse fato sugere o desconhecimento por parte desses profissionais da real importância o documento, instrumento fundamental que proporciona relevantes subsídios nas ações relacionadas à melhoria da saúde.

O panorama geral do Semiárido brasileiro mostra um percentual de ignorados alto para o ano de 2000 e 2010, entretanto o percentual de ignorados do ano de 2000 em relação a 2010 mostra uma diminuição na maioria das microrregiões que compõem o Semiárido. Essa diminuição da porcentagem de ignorados verificada pode ser explicada devido ao Ministério da Saúde, que divulga políticas para incentivar uma melhor cobertura e completude de informação, através de manuais de preenchimento da DO e de propagandas de incentivo de preenchimento da DO mostrando a importância dessas informações, e em especial tendo

principal objetivo o médico que na maioria dos casos é o responsável pelo preenchimento da DO.

5.3 Estratificação das Microrregiões do Semiárido Brasileiro

O propósito da utilização da Claster Analises foi desenvolvimento de um método que permitisse a integração e analise de grande número de variáveis, tendo por objetivo a construção de um índice único, capaz de sintetizar os diferentes aspectos descritos univariadamente.

O método foi empregado na cobertura da DO, no percentual de ignorados das variáveis cor/raça, escolaridade, estado civil da DO e no IDH, visando à construção de um índice classificatório que pode ser tomado enquanto um perfil socioeconômico. A identificação destes grupos populacionais é uma das questões-chave de prevenção em saúde, permitindo o direcionamento, educacional ou assistencial.

Aplicou-se a técnica multivariada, tomando-se o agrupamento das microrregiões segundo condições sócio-econômicas (IDH) como variáveis dependente e os percentuais de ignorado e a cobertura, ou preditoras de grupo. Desta forma, pôde-se aferir se o agrupamento derivado de variáveis adequava-se também aos perfis de situação da subnotificação. Observou-se que conforme o número de interações aumentava, as microrregiões eram agrupadas em distancia maiores, consequentemente, originando em arcos mais altos. Porém as diferenças significativas entre as alturas dos arcos aparecem apenas nas ultimas interações. Com isso, é fácil perceber a presença de cluster nesses dados e determinar onde se devia ser cortado o Dendograma.

Na analise do Dendograma (Anexo D), observou que foram formados 6 grupos, entretanto como o objetivo é sintetizar as microrregiões em grupos populacionais, foi utilizado à análise de regressão linear, ao qual o objetivo é resumir mais os grupos e investigar a associação entre os percentuais de ignorados e os indicadores de condição de vida que foi tratada por meio do Coeficiente de Correlação de Pearson. A análise de cluster e analise da regressão linear utilizando as cinco variáveis selecionadas gerou cinco tipos diferentes de grupos, descritas no Quadro 5.3, em que o Grupo 5 é formado pelas microrregiões que pertenciam aos outros grupos inicialmente, mas com a análise de regressão mostrou valores discrepantes em relação ao grupo, então o Grupo 5 são as microrregiões que não estão estatisticamente relacionados os

entre os percentuais de ignorados e os indicadores de condição de vida, podendo ser considerado o Grupo de *Resíduo*.

Quadro 5.3: Microrregiões do Semiárido brasileiro, agrupados segundo a cobertura e percentuais de ignorados das variáveis cor/raça, escolaridade, estado civil da DO e o IDH, 2010.

Grupo I - Microrregiões	Grupo II - Microrregiões	Grupo III - Microrregiões	Grupo IV - Microrregiões	Grupo V - Microrregiões
Agreste Potiguar - RN	Araripina- PE	Alagoinhas - BA	Curimataú Oriental- PB	Agreste de Itabaina - SE
Almenara - MG	Barro - CE	Bom Jesus da Lapa - BA	Campina Grande - PB	Alto Capibaribe - PE
Alto Médio Canindé - PI	Brejo Paraibano - PB	Carira - SE	Cariri Ocidental - PB	Arapiraca - AL
Alto Médio Gurgueía -PI	Brejo Pernambucano -PE	Chapada do Apodi - RN	Cariri Oriental - PB	Baixa Verde - RN
Angicos - RN	Cajazeiras - PB	Euclides da Cunha - BA	Coreaú - CE	Baixo Curu - CE
Araçuaí -MG	Caririaçu - CE	Itaberaba - BA	Esperança - PB	Baixo Jaguaribe - CE
Barra - BA	Catolé do Rocha -PB	Jacobina - BA	Feira de Santana - BA	Baturité - CE
Batalha- AL	Chapada do Araripe - CE	Livramento do Brumado - BA	Guarabira - PB	Brejo Santo - CE
Bertolinía - PI	Chorozinho- CE	Macaíba - RN	Jequié - BA	Capelinha - MG
Boquira - BA	Ibiapaba - CE	Médio Oeste - RN	Meruoca - CE	Cariri - CE
Borborema Potiguar - PI	Iguatu - CE	Petrolina - PE	Paulo Afonso - BA	Cotegipe - BA
Brumado - BA	Ipu - CE	Ribeira do Pombal - BA	Pedra Azul - MG	Curimataú Ocidental - PB
Campo Maior - PI	Itapetinga - BA	Seabra - BA	Santo Antônio de Jesus - BA	Fortaleza - CE
Canindé - CE	Médio Capibaribe - PE	Senhor do Bonfim - BA		Garanhuns - PE
Chapadas do Extremo Sul Piauiense -PI	Nossa Senhora das Dores - SE			Irecê - BA
Floriano - PI	Pajeú - PE			Itabaiana - PB
Grão Mogol - MG	Piancó - PB			Itaparica - PE
Guanambi - BA	Uruburetama - PB			Itapipoca - CE
Itaporanga -PB	Vale do Ipojuca - PE			Litoral Aracati - CE
Janaúba - MG				Litoral do Acarati - CE
Januária - MG				Médio Curu - CE
Jeremoabo - BA				Mossoró - RN
Juazeiro - BA				Pacajus - CE
Lavras da Mangabeira - CE				Palmeira dos Índios - AL
Litoral Nordeste - RN				Salgueiro - PE
Macau - RN				Santa Maria da Vitória - BA
Médio Jaguaribe - CE				Santa Quitéria- CE
Montes Claros - MG				Seridó Ocidental- PB
Patos - PB				Seridó Oriental - PB
Pau dos Ferros - RN				Serra do Pereiro - CE
Picos - PI				Serrana do Sertão Alagoano - AL
Pio IX - PI				Serrinha - BA
Propriá -SE				Sertão do Moxotó - PE
Salinas - MG				Sobral - CE
Santana do Ipanema - AL				Tobias Barreto - SE
São Raimundo Nonato - PI				Traipu - AL
Seridó Ocidental - PB				Umbuzeiro - PB
Serra de Santana - RN				Vale do Açu- RN
Serra de São Miguel - RN				Vale do Ipanema - PE
Serra do Teixeira - PB				Vitória da Conquista - BA
Sertão de Cráteus - CE				
Sertão de Inhamuns - CE				
Sertão de Quixeramobim - CE				
Sertão de Senador Pompeu - CE				
Sertão do São Francisco - SE				
Alagoana Sertão do São Francisco - AL				
Souza - PB				
Umarizal - PB				
Valença do Piauí - PI				
Varzéa Alegre - CE				

Fonte de dados básicos: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, MS – Sistema de Informações de Mortalidade - SIM, 2010.

5.4 Relação entre os indicadores Cobertura de Óbitos, Proporção de Ignorados da Do e o IDH

Verificada a associação do não registro da DO e o percentual de ignorados, criou-se um Indicador Sintético a qual categoriza associação com o desenvolvimento sócio econômico. O Indicador Sintético foi composto pelas dimensões: Cobertura da DO; (2) Percentual de Ignorados da DO; IDH. A maioria dos Estados do Semiárido apresentou déficits em "recursos" e "cobertura".

A construção do Indicador Sintético possibilitou categoriza associação com o desenvolvimento socioeconômico. A despeito das limitações do uso de dados agregados, que descrevem tendências gerais, vale destacar que a comparação do Indicador Sintético e suas dimensões, entre os Grupos do Semiárido, possibilitaram o mapeamento das regiões com maior e menor desenvolvimento.

Tabela 5.4: Indicador Sintético das Microrregiões do Semiárido Brasileiro, Agrupados Segundo a Cobertura e percentuais de Ignorados das Variáveis Cor/Raça, Escolaridade, Estado Civil da DO e o IDH, 2010.

Grupos	Microrregiões	IDH Médio	Cobertura Média	Média da Proporção de Ignorados	R^2	P-valor	**Indicador Sintético**
1	50	0,593	0,812	0,149	0,72	0,000*	0,591
2	19	0,595	0,919	0,131	0,77	0,000*	0,650
3	14	0,590	0,825	0,253	0,81	0,003*	0,629
4	13	0,601	0,879	0,292	0,73	0,019*	0,675
5	41	0,585	0,854	0,190	0,02	0,903	-

Fonte de dados básicos: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, MS – Sistema de Informações de Mortalidade - SIM, 2010.

*Grupo 5 não apresentou associação com o desenvolvimento.

A Tabela 5.4 apresenta os resultados para todos os Grupos para a cobertura dos óbitos, porcentagem das causas mal definidas, cobertura da DO o R2, o p-valor, a proporção de ignorados, IDH e o Indicador Sintético para o ano 2010. Para os Grupos, verificou-se um ganho quanto à cobertura da DO. A Tabela 5.4 apresenta o Indicado Sintético no período de 2010. Entre as dimensões do Indicado Sintético, percebe-se que os Grupos que mostram associação com o desenvolvimento têm valores relativamente mais elevados.

O emprego do modelo agrupamento permitiu a formação de grupos de microrregiões do Semiárido em que se pode evidenciar a relação entre o IDH e a qualidade dos dados de óbitos.

Assim, foram formados quatro grupos de microrregiões: o primeiro com 50, o segundo com 19, o terceiro com 14 e o quarto formado por 13, totalizando 96 microrregiões. As demais microrregiões não se relacionaram significativamente com nenhum dos quatros grupos identificados, entre as 137. Também, não foram obtidos resultados significativos para a formação de outros grupos.

Analisando a Tabela 5.4, os coeficientes de Pearson apresentaram valores próximos de 1, variando entre 0,72 a 0,81, sinalizando uma correlação positiva entre a variável resposta (IDH médio) e suas variáveis explicativas (Cobertura Média e Média da Proporção de Ignorados). Observando o nível de significância, todos apresentaram valores abaixo de ($\alpha = 0,05$), indicando um bom ajuste do modelo estimado, mostrando assim a existência de uma relação entre o IDH e a qualidade dos dados.

Com relação ao IDH médio dos grupos, seus valores apresentaram uma variação entre 0,59 a 0,60, indicando características de uma região em processo de desenvolvimento. O maior grupo de microrregiões originou a formação do Grupo 1, apresentando um coeficiente de correlação positivo e um nível de significância satisfatório, porém seu indicador síntese foi o menor entre os grupos.

O Grupo 2 apresentou a maior cobertura média, menor proporção de ignorados, nível de significância satisfatório e uma correlação alta positiva, resultando no segundo maior indicador, visto o maior grau de completitude das variáveis nesse grupo.

O Grupo 3 apresentou o maior coeficiente de Correlação e seu nível de significância foi satisfatório, porém seu indicador foi menor do que o Grupo 4 que apresentou o maior valor do indicador sintético, com valor mais próximo a 1, indicando um maior relacionamento entre o IDH e a qualidade dos dados.

5.5 Índice de Qualidade de Registro de Óbito

Como foi dito na metodologia, as causas mal definida de óbito passou a ser tratada como ignorado, pois desconhecemos a causa básica do óbito. De acordo com esse fato, o percentual de ignorados na DO passou de ser tratado não só como a informação que deixou de ser registrada e sim também a informação que foi registrada, mas não fornece o conhecimento do assunto. A Tabela 5.5 encontra-se os Grupos que foram formados através da técnica multivariada, em que foi calculada a média aritmética referente a cada Grupo das respectivas variáveis *Cobertura da DO, Proporção de Ignorados, Causas Mal Definidas e IQRO* para o ano 2010.

A *Causa mal definida* é um diagnóstico impreciso e expressão dúbia que impossibilita a determinação da causa básica do óbito. Com esse intuito foi criado *Índice de Qualidade de Registro de Óbito* (IQRO), que tem o intuito de estimar o percentual de ignorados que expresse melhor a realidade, passando a considerar o sub-registro, as causas mal definidas e o percentual de ignorados das variáveis da DO, como informação não obtida ou ignorada.

De acordo com a Tabela 5.5 nenhum Grupo mostrou uma captação *deficiente* em relação às Causas Mal Definidas e a Proporção de Ignorados, e a Cobertura da DO apresentou uma *boa* cobertura de seus registros, sendo o Grupo 1 que apresentou menor cobertura (81,2%) menor 13% que a cobertura da DO do Brasil (94,2%). Uma disparidade em relação à cobertura encontrada para as microrregiões de 60,1% d sexo feminino na Microrregião do Centro Norte Piauiense (PI). Entretanto é importante ressaltar que se esta tratando da média aritmética que é sensível a valores discrepantes.

Tabela 5.5: Índice da Qualidade dos Registros de Óbito das Microrregiões do Semiárido Brasileiro, Agrupados Segundo a Cobertura e Percentuais de Ignorados das Variáveis Cor/Raça, Escolaridade, Estado Civil da DO, 2010.

Grupos	Microrregiões	Cobertura Média	Média da Proporção de Ignorados	Causas Mal Definidas	IQRO
1	50	0,812	0,149	0,098	0,388
2	19	0,919	0,131	0,065	0,261
3	14	0,825	0,253	0,184	0,536
4	13	0,879	0,292	0,100	0,465
5	41	0,854	0,190	0,130	0,419

Fonte de dados básicos: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, MS – Sistema de Informações de Mortalidade - SIM, 2010

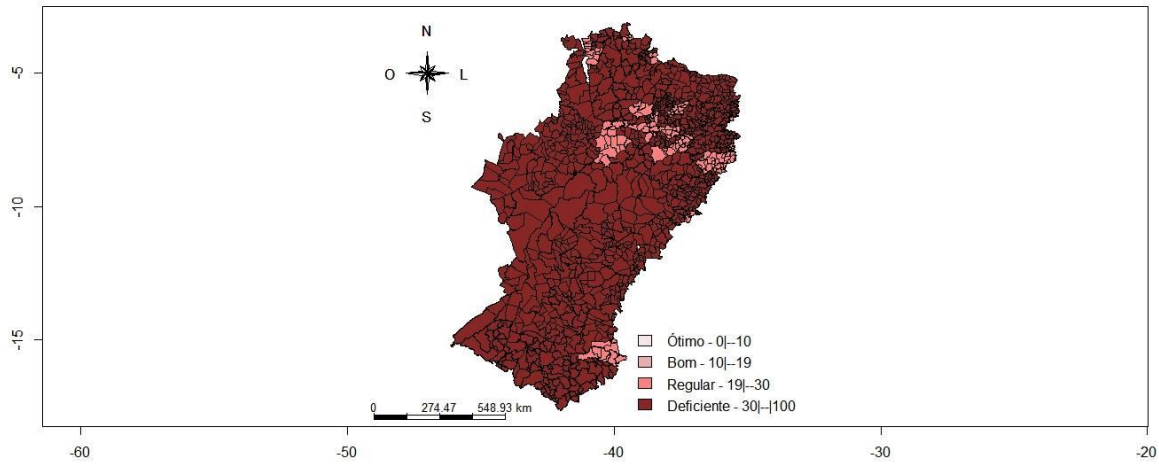
Resultante desta combinação, o IQRO não evidenciou um ganho na qualidade dos dados em termos percentuais. Conforme revela a Tabela 5.5 para todos os grupos, a proporção de óbitos mal definidos e o percentual de ignorados mostraram de boa qualidade. Contudo a comparação entre proporção de ignorados 2010 e o IQRO revelou que dos 5 cinco grupos, houve aumento para todos eles, atingindo indistintamente as microrregiões do Semiárido.

Uma diferença decorrente de até 22% que apresenta o Grupo 5 que é formado por 49 microrregiões, dais quais Capelinha (MG), Itapipoca (CE), Palmeiras dos Índios (AL), Serrinha (BA), Umbuzeiro (PB), Vale do Ipanema (PE) ,Vitória a da Conquista (BA) e Cotegipe (BA) que faz parte do Gupo 5 mostrou um percentual superior a 20% de causas mal

definidas, sendo Cotegipe (BA) o que apresentou maior percentual de causas mal definidas (60%) de acordo com o Anexo B. No Anexo B se encontra com os percentuais de causas mal definidas segundo cada Grupo Formado

Como podem ser observados os elevados do IQRO, sugere elevado percentuais de ignorados seja ele de causas mal definidas, ignorados da DO o sub-registro. Mas como O IQRO é uma medida síntese três indicadores, portanto para a redução do IQRO te que haver uma redução dos três outros indicadores. Como já foi tratado do percentual de ignorados e a cobertura da DO, particularmente será focado na causa básica de óbito.

Figura 5.5: Distribuição Espacial do IQRO, Segundo os Municípios do Espaço Geográfico do Semiárido Brasileiro, 2010.



Fonte de dados básicos: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, MS – Sistema de Informações de Mortalidade - SIM, 2010.

De acordo com a Figura 5.5 mostra o quadro alarmante de percentual de ignorados da DO, verifica-se que apenas as microrregiões de do Grupo não mostrou uma captação *deficiente,* e mesmo Grupo 2 está classificados como regular.

Sem os dados sobre a causa básica do óbito surge, um sério problema quando se deseja caracterizar o perfil da mortalidade quanto à distribuição por causas de óbito. Paes (2007) aponta uma associação que quanto maior a proporção dos óbitos por causas externas, menor a das causas mal definidas.

De acordo com isso Paes (2007) cita alguns métodos e alternativas que para minimizar os elevados índices de causas mal definidas, ele propõe redistribuir as causas mal definidas para causas definidas com proporções elevadas, as alternativas têm sido utilizadas por alguns

autores ao procurar resgatar essas causas com métodos como o da “recuperação de informação” que consiste em visitas a domicílios, hospitais, institutos de medicina legal e unidades de saúde.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estudos relacionados ao percentual de ignorados e a cobertura, são importantes ferramentas de monitoramento, principalmente para a região Semiárida brasileira, onde estudos ligados a esta natureza são escassos e há uma necessidade crescente de fortalecer o debate sobre a viabilização de instrumentos para minimizar sub-registro e as variáveis ignoradas. Com isso, foi realizado um estudo para as microrregiões do Semiárido brasileiro, buscando sintetizar as relações entre indicadores relacionados ao registro do óbito e à condição de vida e demográfica das microrregiões.

A região Semiárida historicamente, sempre se destacou como uma área do Brasil com sérios problemas nas estatísticas de registro dos eventos vitais referentes a mortalidade, natalidade e causas de morte. Apesar de, no geral, ter revelado avanços nesta questão, a qualidade dessas estatísticas ainda situa-se em patamares desvantajosos em comparação com as demais regiões do Brasil. Neste sentido, a recorrência em se explorar novas abordagens analíticas para identificar correlações sobre a qualidade desses dados e o contexto sócio-cultural e econômico, como abordado aqui, ao fazer uso do IDH, não deixa de ser uma iniciativa válida que lança novas luzes sobre esta inquietante temática que vem desafiando os estudiosos e os esforços na melhoria das estatísticas oficiais.

Os resultados mostraram que houve um importante avanço no registro das informações na Declaração de Óbitos, para o Semiárido brasileiro, na década em estudo, fruto dos investimentos dos sistemas de informação de saúde brasileira. No entanto, ainda há espaço para melhorias, por exemplo, a variável grau de instrução em 2010 atingiu para alguns Estados 47% de ignorados, considerado elevado.

Quanto às coberturas de óbitos, um único Estado atingiu nível de 90%. O sub-registro chegou a atingir para as mulheres valores alarmantes em 2010. A microrregião Centro Norte Piauiense (PI) se destacou como aquela com maior sub-registro da DO cuja cobertura estimada foi 60,17%.

Os indicadores de mortalidade descritos aqui deixam clara a situação preocupante enfrentada por algumas microrregiões, ou seja, valores considerados altíssimos em relação ao percentual de ignorados e o sub-registro da Do. Sendo necessária a tomada de medidas eficazes de redução da subnotificação, caso contrário, continuarão tendo uma subnotificação procedente, e em número cada vez mais expressivo.

Vinculadas os elevados índices de ignorados e o sub-registro situa-se a condição de desenvolvimento socioeconômico e demográfico das microrregiões do Semiárido brasileiro, cujas relações se fazem importantes no incentivo de ações públicas.

Foram empregadas técnicas multivariadas para a provocação da interação entre as condições de vida e o nível de sub-registro e o percentual de ignorados da DO as quais possibilitaram agrupar as microrregiões em Estratos. A identificação de grupos vulneráveis a sub-registro é fundamental para o planejamento de ações preventivas. Para possibilitar essas ações, torna-se imperativo a busca de um maior entendimento do assunto onde sub-registro e as variáveis ignoradas incidem e a identificação de áreas onde essas situações compartilham uma dinâmica particular. Só a partir desse conhecimento, será possível realizar o programa de ações específicas. Na busca dessa relação o indicador sintético possibilitou a identificação das microrregiões em que podem ser dadas prioridades. Em que o Grupo 4 mostrou maior dependência, entre as condições sócias econômica e a qualidade dos dados. Entretanto através do Índice Sintético que resulta da interação entre a cobertura e o percentual de ignorados da DO e o contexto social, econômico e demográfico indica que não se pode explicar o sub-registro por uma única variável, nem por um conjunto escasso delas. Muito pelo contrário, parece ser que o sub-registro apresenta múltiplas relações de difícil captura.

Com o IQRO possibilitou a identificação um panorama do Semiárido em relação das variáveis ignoradas, permitiu a percepção do quadro geral do Semiárido, que quando tratada isoladamente cada variável mostrava um melhora, entretanto quando passamos a considerar um grupo de informações através do IQRO, foi verificado que o Semiárido brasileiro apresenta um quadro alarmante.

Os achados desta pesquisa podem servir como uma ferramenta para os gestores das secretarias de saúde. No sentido da prevenção, cuidados e ações que procedam na redução desses percentuais elevados. As variáveis cor/raça, escolaridade e estado civil e principalmente à causa básica do óbito, possibilita a identificação dos grupos mais vulneráveis a determinadas doenças. Mas para isso é necessário que haja uma coexistência dessas informações, pois não tem como conhecer o perfil da mortalidade de uma região sem que essas informações existam, pois uma depende da outra. Enfatizando a crescente necessidade de ações voltadas à redução desses percentuais.

Há que se colocar, por fim, a possibilidade de restrições deste estudo. A qualidade dos dados pode ser referida como uma delas. Embora os registros da DO ter sido avaliado como de boa qualidade para determinadas microrregiões apresentaram problemas, configurando-se como não satisfatórios. Outra situação é a de que os municípios foram agregados em

microrregiões e em mesorregiões considerando-se a mediana para todos os indicadores que explicaram as condições de vida, o que pode ter ocasionado alguma distorção na representatividade. As variáveis empregadas na construção desses indicadores, por sua vez, também não estão livres de erros de mensuração em sua construção por conta das fontes usadas.

A associação encontrada entre desenvolvimento e qualidade dos dados pode ser muito útil no fomento de ações em prol da melhoria da qualidade dos dados, sensibilização e maior efetividade das decisões sobre o avanço do sistema de informações das estatísticas vitais do Semiárido brasileiro. Destaca-se ainda o ineditismo deste estudo ao trabalhar um recorte geográfico não explorado para este tipo de abordagem.

A expectativa que com o passar do tempo às condições de vida no Semiárido brasileiro, junto com a qualidade dos dados das estatísticas vitais venham a aumentar, melhorando seus níveis, removendo esta região do retrocesso histórico em relação às demais regiões do Brasil.

6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Márcia Furquim de et al.**Quality of information registered on fetal deaths certificates in São Paulo, Southeastern Brazil.** *Rev. Saúde Pública* [online]. 2011, vol.45, n.5, pp. 845-853. EpubAug 12, 2011. ISSN 0034-8910.

BARBUSCIA, Denise Machado and RODRIGUES-JUNIOR, Antonio Luiz. **Completude da informação nas Declarações de Nascido Vivo e nas Declarações de Óbito, neonatal precoce e fetal, da região de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2000-2007.** *Cad. Saúde Pública* [online]. 2011, vol.27, n.6, pp. 1192-1200.

CARVALHO, Marilia Sá; CRUZ, Oswaldo Gonçalves and NOBRE, Flávio Fonseca. **Perfil de risco: método multivariado de classificação sócio-econômica de microáreas urbanas - os setores censitários da região metropolitana do Rio de Janeiro.** *Cad. Saúde Pública* [online]. 1997, vol.13, n.4, pp. 635-645. ISSN 0102-311X.

CMCCD (Committee on Medical Certification of Causes of Death), 1958**.Problems in the medical certification of causes of death**.*American Journalof Public Health*, 48:71-80.

DATASUS - **Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde**: Disponível em: http://datasus.saude.gov.br/.

DRUMOND JR, Marcos et al. **Avaliação da qualidade das informações de mortalidade por acidentes não especificados e eventos com intenção indeterminada.** *Rev. Saúde Pública* [online]. 1999, vol.33, n.3, pp. 273-280.

FELIX, Janaina Daumas; ZANDONADE, Eliana; AMORIM, Maria Helena Costa and CASTRO, Denise Silveira de. **Avaliação da completude das variáveis epidemiológicas do Sistema de Informação sobre Mortalidade em mulheres com óbitos por câncer de mama na Região Sudeste: Brasil (1998 a 2007).** Ciênc. saúde coletiva [online]. 2012, vol.17, n.4, pp. 945-953.

FERREIRA, Marco Aurélio Marques; ABRANTES, Luiz Antônio and PEREZ, Ronaldo. **Investigação de grupos estratégicos na indústria de laticínios por meio da abordagem multivariada.** *RAM, Rev. Adm. Mackenzie* [online]. 2008, vol.9, n.2, pp. 152-172.

FRIAS, Paulo Germano de et al. **Avaliação da adequação das informações de mortalidade e nascidos vivos no Estado de Pernambuco, Brasil.** *Cad. Saúde Pública* [online]. 2010, vol.26, n.4, pp. 671-681.

FRANÇA, M.C.; PAES, N.A. **Relação entre mortalidade, desigualdade educacional e de renda nas capitais dos Estados brasileiros.** XVI ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, ABEP, Caxambu – MG – Brasil. 2008.

GOMES, Fábio de Barros Correia. **Sistema de informações sobre mortalidade: considerações sobre a qualidade dos dados**. *Inf. Epidemiol. Sus*, Mar. 2002, vol.11, no.1, p.5-6.

HARAKI, Cristianne Aparecida Costa; GOTLIEB, Sabina Léa Davidson and LAURENTI, Ruy. **Confiabilidade do Sistema de Informações sobre Mortalidade em município do sul do Estado de São Paulo.** *Rev. bras. epidemiol.* [online]. 2005, vol.8, n.1, pp. 19-24.

Hair-Jr., J. F. et al (2005). *Análise multivariada de dados*. Capítulo 9 - **Análise de Agrupamentos**. pp. 381-419. Bookman.Jain, A K. et al (1999). Data clustering: a review. ACM Computing Surveys, v. 31, pp. 264-323

HAIR, J. F. et al. **Análise multivariada de dados**. Bookman Editora, 5a Edição – São Paulo, 2005.

HECKMANN, Irajá Carneiro; CANANI, Luis Henrique; SANT'ANNA, Urbano Leonel and BORDIN, Ronaldo. **Análise do preenchimento de declarações de óbitos em localidade do Estado do Rio Grande do Sul (Brasil), 1987.** *Rev. Saúde Pública* [online]. 1989, vol.23, n.4, pp. 292-297.

IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**: Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/.

IBGE – Sistema IBGE de Comunicação Social – **Indicadores sociodemográficos e de saúde no Brasil 2009.** 2012.

KANSO, Solange; ROMERO, Dalia Elena; LEITE, Iúri da Costa and MORAES, Edgar Nunes de. **Diferenciais geográficos, socioeconômicos e demográficos da qualidade da informação da causa básica de morte dos idosos no Brasil.** *Cad. Saúde Pública* [online]. 2011, vol.27, n.7, pp. 1323-1339.

LAURENTI R. **Análise da informação em saúde: 1893-1993, cem anos da Classificação Internacional de Doenças**. Rev Saúde Pública 1991; 25:407-17.

LIMA, Everton Emanuel Campos de and QUEIROZ, Bernardo Lanza. **A evolução do sub-registro de mortes e causas de óbitos mal definidas em Minas Gerais: diferenciais regionais.** *Rev. bras. estud. popul.* [online]. 2011, vol.28, n.2, pp. 303-320. ISSN 0102-3098.

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.

Manual de Procedimentos do Sistema de Informação sobre Mortalidade, 1ª Edição – Brasília, 2001. FUNASA – Fundação Nacional da Saúde.

MELLO JORGE, M. H. P. et al. **O Sistema de Informações sobre Mortalidade**: passado, presente e futuro. São Paulo: CBCD; 2006. (Série Divulgação n° 11).

MELLO JORGE MHP, GOTLIEB SLD e LAURENTI R. **A saúde no Brasil: análise do período 1996 a 1999**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2001.

MELLO, Jorge Maria Helena Prado de Mello; GOTLIEB, Sabina Léa Davidson and LAURENTI, Ruy. **O sistema de informações sobre mortalidade: problemas e propostas para o seu enfrentamento I - Mortes por causas naturais.** *Rev. bras. epidemiol.* [online]. 2002, vol.5, n.2, pp. 197-211.

MELLO, Jorge Maria Helena Prado de Mello; GAWRYSZEWSKI, Vilma Pinheiro and LATORRE, Maria do Rosário D. de O.. **I - Análise dos dados de mortalidade.** *Rev. Saúde Pública* [online]. 1997, vol.31, n.4, suppl., pp. 05-25.

MELLO, Jorge Maria Helena P. de Mello; LAURENTI, Ruy and DI NUBILA, Heloisa Brunow Ventura. **O óbito e sua investigação: reflexões sobre alguns aspectos relevantes.** *Rev. bras. epidemiol.* [online]. 2010, vol.13, n.4, pp. 561-576.

MENEZES, Paulo Rossi. **Causas mal definidas de óbitos sem assistência, Brasil, 2003.** *Rev. Aço. Med. Bras.* [online]. 2008, vol.54, n.1, pp. 2-2.

MONTEIRO, Gina Torres Rego; KOIFMAN, Rosalina Jorge and KOIFMAN, Sergio. **Confiabilidade e validade dos atestados de óbito por neoplasias. II. Validação do câncer de estômago como causa básica dos atestados de óbito no Município do Rio de Janeiro.** *Cad. Saúde Pública* [online]. 1997, vol.13, suppl.1, pp. S53-S65.

NIOBEY, F. M. L.; CASCÃO, A. M.; DUCHIADE,M. P.; SABROZA, P. C. **Qualidade do preenchimento de atestados de óbitos de menores de um ano na região metropolitana do Rio de Janeiro**. Rev. Saúde Pública, SãoPaulo, v. 24, n. 4, p. 311-8, 1990.

PAES, Neir Antunes. **Avaliação da cobertura dos registros de óbitos dos estados brasileiros em 2000.** *Rev. Saúde Pública* [online]. 2005, vol.39, n.6, pp. 882-890.

PAES, Neir Antunes. **Qualidade das estatísticas de óbitos por causas desconhecidas dos Estados brasileiros.** *Rev. Saúde Pública* [online]. 2007, vol.41, n.3, pp. 436-445.

PAES, Neir Antunes. **Qualidade das estatísticas de óbitos por causas desconhecidas dos Estados brasileiros.** *Rev. Saúde Pública* [online]. 2007, vol.41, n.3, pp. 436-445.

PAES, Neir Antunes and ALBUQUERQUE, Marconi Edson Esmeraldo. **Avaliação da qualidade dos dados populacionais e cobertura dos registros de óbitos para as regiões brasileiras.** *Rev. Saúde Pública* [online]. 1999, vol.33, n.1, pp. 33-43.

PAIM, J. S., 1997. **Abordagens teórico-conceituais em estudos de condições de vida e saúde: Notas para reflexão e ação**. In: Condições de Vida e Situação de Saúde (R. B. Barata, org.), pp. 7–30, Rio de Janeiro: ABRASCO.

Pellegrini Filho A. **Determinantes Sociais da Saúde e Determinantes Sociais das Iniquidades em Saúde: a mesma coisa?** [Internet]. Rio de Janeiro: Portal DSS Brasil; 2011 Ago24.

POPULACIONAIS, 12., 2000, Caxambu–MG–Brasil. **Anais**... Disponível em:< http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2006/docspdf/ABEP2006_515.pdf>. Acesso em: 08 de out. 2012.

REGAZZI, A.J. Análise multivariada, notas de aula INF 766, Departamento de Informática da Universidade Federal de Viçosa, volume 2, 2000.

RIBEIRO, M.N.O.; BARBOSA, L.M. **Avaliação das condições de vida da população do Brasil, Nordeste e Rio Grande do Norte**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS ROUQUAYROL, M. Z. & ALMEIDA FILHO, N. de (Orgs.) **Epidemiologia e Saúde.** 5.ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1999.

SIQUEIRA, Arnaldo Augusto Franco de et al. **Mortalidade feminina na região Sul do Município de São Paulo: qualidade da certificação médica dos óbitos.** *Rev. Saúde Pública* [online]. 1999, vol.33, n.5, pp. 499-504.

SILVEIRA, Maria Helena e LAURENTI, Ruy. **Os eventos vitais: aspectos de seus registros e inter-relação da legislação vigente com as estatísticas de saúde.** *Rev. Saúde Pública* [online]. 1973, vol.7, n.1, pp. 37-50.

SILVA, José Antônio Cordero da et al. **Declaração de óbito, compromisso no preenchimento: avaliação em Belém - Pará, em 2010.** *Rev. Assoc. Med. Bras.* [online]. 2013, vol.59, n.4, pp. 335-340.

SCHNITMAN, Anita. **Análise da fidedignidade da declaração da causa básica de morte por câncer em Salvador, Brasil.** *Rev. Saúde Pública* [online]. 1990, vol.24, n.6, pp. 490-496.

SOARES, Janer Aparecida Silveira; HORTA, Fátima Maria Barbosa and CALDEIRA, Antônio Prates. **Avaliação da qualidade das informações em declarações de óbitos infantis.***Rev. Bras. Saude Mater. Infant.* [online]. 2007, vol.7, n.3, pp. 289-295.

Xu, R. and Wunsch II, D.(2005). **Survey of Clustering Algorithms.*IEEE Trans. on Neural Networks***, v. 16, pp. 645-678

Anexo A –Quadro dos Estados, Mesorregiões e Microrregiões do Semiárido Brasileiro

(continua)

Estado	Mesorregiões	Microrregiões
Alagoas	Agreste Alagoano	Palmeira dos Índios
		Arapiraca
		Traipu
	Sertão Alagoano	Alagoana do Sertão do São Francisco
		Batalha
		Santana do Ipanema
		Serrana do Sertão Alagoano
Bahia	Centro Sul Baiano	Boquira
		Brumado
		Guanambi
		Itapetinga
		Jequié
		Livramento do Brumado
		Seabra
		Vitória da Conquista
	Extremo Oeste Baiano	Cotegipe
		Santa Maria da Vitória
	Vale São Francisco da Bahia	Barra
		Bom Jesus da Lapa
		Juazeiro
		Paulo Afonso
	Centro Norte Baiano	Feira de Santana
		Irecê
		Itaberaba
		Jacobina
		Senhor do Bonfim
	Nordeste Baiano	Alagoinhas
		Euclides da Cunha
		Jeremoabo
		Ribeira do Pombal
		Serrinha
	Metropolitana de Salvador	Santo Antônio de Jesus

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2012.

Anexo A –Quadro dos Estados, Mesorregiões e Microrregiões do Semiárido Brasileiro

(continua)

Ceará	Centro Sul Cearense	Iguatu
		Lavras da Mangabeira
		Várzea Alegre
	Jaguaribe	Baixo Jaguaribe
		Litoral Aracati
		Médio Jaguaribe
		Serra Pereiro
	Metropolitana de Fortaleza	Fortaleza
		Pacajus
	Noroeste Cearense	Coreaú
		Ibiapaba
		Ipu
		Meruoca
		Santa Quitéria
		Sobral
	Norte Cearense	Baixo Curu
		Baturité
		Canindé
		Chorozinho
		Itapipoca
		Médio Curu
		Uruburetama
	Sertões Cearense	Sertão de Cratéus
		Sertão de Inhamuns
		Quixeramobim
		Senador Pompeu
	Sul Cearense	Chapada do Araripe
		Caririaçu
		Cariri
		Brejo Santo
		Barro
Sergipe	Agreste Sergipano	Agreste de Itabaiana
		Nossa Senhora das Dores
		Tobias Barreto
	Leste Sergipano	Propriá
	Sertão Sergipano	Carira
		Sertão do São Francisco

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2012.

Anexo A – Quadro dos Estados, Mesorregiões e Microrregiões do Semiárido Brasileiro.

(continua)

Paraíba	Sertão Paraibano	Cajazeiras
		Catolé do Rocha
		Itaporanga
		Patos
		Piancó
		Serra do Teixeira
		Sousa
	Borborema	Cariri Ocidental
		Cariri Oriental
		Seridó Ocidental Paraibano
		Seridó Oriental Paraibano
	Agreste Paraibano	Guarabira
		Brejo Paraibano
		Campina Grande
		Curimataú Ocidental
		Curimataú Oriental
		Esperança
		Itabaiana
		Umbuzeiro
Pernambuco	São Francisco Pernambucano	Itaparica
		Petrolina
	Sertão Pernambucano	Araripina
		Salgueiro
		Pajeú
		Sertão do Moxotó
	Agreste Pernambucano	Vale do Ipanema
		Vale do Ipojuca
		Alto Capibaribe
		Garanhuns
		Brejo Pernambucano
		Médio Capibaribe
Piauí	Centro Norte Piauiense	Campo Maior
		Valença do Piauí
	Norte Piauiense	Litoral Piauiense
	Sudeste Piauiense	Alto Médio Canindé
		Picos
		Pio IX
	Sudoeste Piauiense	Alto Médio Gurguéia
		Bertolínia
		Chapadas do Extremo Sul Piauiense
		Floriano
		São Raimundo Nonato

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2012.

Anexo A – Quadro dos Estados, Mesorregiões e Microrregiões do Semiárido brasileiro

Rio Grande do Norte	Agreste Potiguar	Agreste Potiguar
		Baixa Verde
		Borborema Potiguar
	Centro Potiguar	Angicos
		Macau
		Seridó Ocidental
		Seridó Oriental
		Serra de Santana
	Leste Potiguar	Litoral Nordeste
		Macaíba
	Oeste Potiguar	Chapada do Apodi
		Médio Oeste
		Mossoró
		Pau dos Feros
		Serra de São Miguel
		Umarizal
		Vale do Açu
Minas Gerais	Jequitinhonha	Almenara
		Araçuaí
		Capelinha
		Pedra Azul
	Norte Mineiro	Grão Mogol
		Janaúba
		Januária
		Montes Claros
		Salinas

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2012.

Anexo B

Anexo B–Quadro do Percentual de Óbitos por Causas Mal Definidas das Microrregiões do Semiárido brasileiro

(continua)

Microrregiões	Causas Mal definidas %	Microrregiões	Causas Mal definidas %
Agreste de Itabaina - SE	6,76	Chapada do Araripe - CE	7,57
Agreste Potiguar - RN	2,97	Chapadas do Extremo Sul	5,93
Alagoana Sertão do São Francisco - AL	9,07	Chapadas do Extremo Sul Piauiense -PI	1,42
Alagoinhas - BA	22,89	Chorozinho- CE	2,24
Almenara - MG	23,58	Coreaú - CE	60,00
Alto Capibaribe - PE	6,16	Cotegipe - BA	13,35
Alto Médio Canindé - PI	5,67	Curimataú Ocidental - PB	7,33
Alto Médio Gurgueía -PI	3,26	Curimataú Oriental- PB	2,44
Angicos - RN	2,65	Esperança - PB	25,95
Araçuaí -MG	27,91	Euclides da Cunha - BA	8,49
Arapiraca - AL	19,31	Feira de Santana - BA	2,91
Araripina- PE	6,55	Floriano - PI	3,09
Baixa Verde - RN	5,28	Fortaleza - CE	13,29
Baixo Curu - CE	2,67	Garanhuns - PE	35,40
Baixo Jaguaribe - CE	4,67	Grão Mogol - MG	10,94
Barra - BA	12,74	Guanambi - BA	4,93
Barro - CE	7,96	Guarabira - PB	0,34
Batalha- AL	11,54	Ibiapaba - CE	2,03
Baturité - CE	10,94	Iguatu - CE	3,27
Bertolinía - PI	3,60	Ipu - CE	5,09
Bom Jesus da Lapa - BA	27,90	Irecê - BA	9,58
Boquira - BA	27,34	Itabaiana - PB	12,19
Borborema Potiguar - PI	4,58	Itaberaba - BA	18,73
Brejo Paraibano - PB	11,11	Itaparica - PE	11,68
Brejo Pernambucano -PE	7,20	Itapetinga - BA	21,08
Brejo Santo - CE	6,12	Itapipoca - CE	2,31
Brumado - BA	21,61	Itaporanga -PB	19,98
Cajazeiras - PB	12,50	Jacobina - BA	31,32
Campina Grande - PB	6,22	Janaúba - MG	25,70
Campo Maior - PI	4,35	Januária - MG	20,34
Canindé - CE	4,34	Jequié - BA	11,34
Capelinha - MG	47,58	Jeremoabo - BA	26,66
Carira - SE	4,71	Juazeiro - BA	1,42
Cariri - CE	6,71	Lavras da Mangabeira - CE	4,69
Cariri Ocidental - PB	13,77	Litoral Aracati - CE	4,73
Cariri Oriental - PB	8,64	Litoral do Acarati - CE	1,94
Caririaçu - CE	4,79	Litoral Nordeste - RN	55,54
Catolé do Rocha -PB	6,27	Livramento do Brumado - BA	4,60
Chapada do Apodi - RN	7,02	Macaíba - RN	4,06

Fonte de dados básicos: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, MS – Sistema de Informações de Mortalidade - SIM, 2010

Anexo B–Quadro do Percentual de Óbitos por Causas Mal Definidas das Microrregiões do Semiárido brasileiro

Microrregiões	**Causas Mal definidas %**	**Microrregiões**	**Causas Mal definidas %**
Macau - RN	2,33	Santa Maria da Vitória - BA	3,65
Médio Capibaribe - PE	2,71	Santa Quitéria- CE	5,81
Médio Curu - CE	3,21	Santana do Ipanema - AL	17,05
Médio Jaguaribe - CE	3,66	Santo Antônio de Jesus - BA	3,05
Médio Oeste - RN	4,92	São Raimundo Nonato - PI	11,41
Meruoca - CE	17,87	Seabra - BA	22,42
Montes Claros - MG	3,99	Serra de Santana - RN	8,03
Mossoró - RN	7,65	Serra de São Miguel - RN	1,25
Nossa Senhora das Dores - SE	3,25	Serra do Pereiro - CE	5,25
Pacajus - CE	3,51	Sertão do Moxotó - PE	11,91
Pajeú - PE	20,13	Sertão do São Francisco - SE	10,33
Palmeira dos Índios - AL	2,33	Sobral - CE	7,19
Patos - PB	1,82	Souza - PB	9,12
Pau dos Ferros - RN	7,13	Tobias Barreto - SE	4,46
Paulo Afonso - BA	26,03	Traipu - AL	18,18
Pedra Azul - MG	18,23	Umarizal - PB	3,11
Petrolina - PE	12,56	Umbuzeiro - PB	20,06
Piancó - PB	4,03	Uruburetama - PB	5,92
Picos - PI	3,37	Vale do Açu- RN	2,26
Pio IX - PI	4,76	Vale do Ipanema - PE	29,77
Propriá -SE	21,66	Vale do Ipojuca - PE	8,98
Ribeira do Pombal - BA	10,19	Valença do Piauí - PI	3,87
Salgueiro - PE	35,90	Varzéa Alegre - CE	2,50
Salinas - MG	34,80	Vitória da Conquista - BA	20,71

Fonte de dados básicos: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, MS – Sistema de Informações de Mortalidade - SIM, 2010

Anexo C

Quadro C: Percentual da Categoria Ignorados das Variáveis da DO Ignorados por Variáveis Sociais da Declaração de Óbito Segundo os Estados, Mesorregiões e Microrregiõesdo Espaço Geográfico do Semiárido Brasileiro, 2000 e 2010

(continua)

Microrregiões	2000			2010		
	Cor e Raça (%)	Escolaridade (%)	Estado Civil (%)	Cor e Raça (%)	Escolaridade (%)	Estado Civil (%)
Piauí	18	38	15	4	15	10
Alto Médio Gurguéia	12	29	15	5	19	11
Bertolínia	9	35	16	5	14	7
Chapadas do Extremo Sul Piauiense	20	38	14	3	17	11
Floriano	22	35	11	4	16	15
São Raimundo Nonato	14	31	16	3	13	10
Alto Médio Canindé	11	27	9	3	16	11
Picos	22	42	17	3	14	8
Pio IX	23	43	13	6	13	7
Litoral Piauiense	12	32	11	2	10	7
Campo Maior	9	37	12	6	15	10
Valença do Piauí	11	25	12	3	25	7
Ceará	24	43	13	7	26	11
Iguatu	25	30	11	2	23	6
Lavras da Mangabeira	13	35	12	1	15	6
Várzea Alegre	6	17	10	2	14	6
Baixo Jaguaribe	10	22	9	6	24	8
Litoral de Aracati	7	26	11	4	16	8
Médio Jaguaribe	20	37	13	6	19	6
Serra do Pereiro	9	25	3	5	16	10
Fortaleza	39	59	12	12	27	9
Pacajus	36	66	24	16	37	15
Coreaú	44	51	15	17	49	17
Ibiapaba	14	28	19	9	23	10
Ipu	28	40	15	8	24	12
Meruoca	32	34	18	19	48	21
Santa Quitéria	31	36	16	10	28	15
Sobral	50	58	9	18	46	19
Baixo Curu	25	49	21	8	24	10
Baturité	20	60	17	9	35	12
Canindé	27	56	21	8	28	11
Chorozinho	30	51	22	11	24	10
Itapipoca	27	65	12	4	15	7
Médio Curu	27	57	15	8	23	9
Uruburetama	12	27	9	8	19	10
Sertão de Cratéus	36	50	13	9	23	12
Sertão de Inhamus	16	28	19	4	16	8
Sertão de Quixeramobim	25	50	16	4	21	8
Sertão de Senador Pompeu	7	23	14	4	26	9
Chapada do Araripe	6	24	14	2	21	11
Caririaçu	19	35	17	1	28	8
Cariri	22	57	11	3	22	11
Brejo Santo	15	32	17	8	34	13
Barro	15	32	13	4	24	10

Fonte de dados básicos: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, MS – Sistema de Informações de Mortalidade - SIM, 2010

Quadro C: Percentual dos óbitos ignorados por variáveis sociais da Declaração de Óbito segundo os Estados, Mesorregiões e Microrregiõesdo espaço geográfico do Semiárido Brasileiro, 2000 e 2010

(continua)

Microrregiões	2000			2010		
	Cor e Raça (%)	Escolaridade (%)	Estado Civil (%)	Cor e Raça (%)	Escolaridade (%)	Estado Civil (%)
Rio Grande do Norte	16	51	15	14	33	12
Agreste Potiguar	13	52	12	11	30	12
Baixa Verde	14	34	16	10	37	15
Borborema Potiguar	15	48	15	8	31	9
Angicos	11	48	15	9	29	13
Macau	14	42	9	11	40	11
Seridó Ocidental	13	58	15	3	35	8
Seridó Oriental	9	42	12	8	21	7
Serra de Santana	7	30	13	10	27	9
Litoral Norte	13	50	10	15	39	13
Macaíba	5	17	8	18	41	7
Chapada do Apodi	12	45	11	19	33	12
Médio Oeste	9	48	12	22	33	9
Mossoró	23	65	19	29	49	18
Pau dos Ferros	16	39	16	7	20	8
Serra de São Miguel	15	41	11	6	19	9
Umarizal	12	44	13	10	19	8
Vale do Açu	9	31	14	22	36	15
Paraíba	30	50	17	4	48	19
Brejo Paraibano	53	40	12	6	27	19
Campina Grande	16	34	18	1	69	30
Curimataú Ocidental	24	60	14	4	43	20
Curimataú Oriental	31	44	17	8	43	23
Esperança	64	70	22	3	47	26
Guarabira	70	72	17	15	59	51
Itabaiana	20	59	16	10	63	19
Umbuzeiro	51	60	26	2	45	27
Cariri Ocidental	37	67	21	4	50	19
Cariri Oriental	25	50	24	3	48	22
Seridó Ocidental Paraibano	23	55	16	0	41	12
Seridó Oriental Paraibano	26	59	25	2	47	20
Cajazeiras	11	31	7	4	33	10
Catolé do Rocha	23	50	17	2	28	13
Itaporanga	22	45	17	2	40	10
Piancó	31	50	17	1	29	11
Patos	74	70	18	1	42	13
Serra do Teixeira	32	60	14	5	38	13
Sousa	44	60	7	9	34	11

Fonte de dados básicos: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, MS – Sistema de Informações de Mortalidade - SIM, 2010

Quadro C: Percentual dos óbitos ignorados por variáveis sociais da Declaração de Óbito segundo os Estados, Mesorregiões e Microrregiõesdo espaço geográfico do Semiárido Brasileiro, 2000 e 2010

(continua)

Microrregiões	2000			2010		
	Cor e Raça (%)	Escolaridade (%)	Estado Civil (%)	Cor e Raça (%)	Escolaridade (%)	Estado Civil (%)
Pernambuco	15	37	16	5	26	13
Itaparica	9	25	12	3	29	16
Petrolina	21	51	28	15	36	16
Araripina	10	30	18	3	20	13
Salgueiro	15	27	7	3	21	10
Pajéu	8	27	11	2	19	9
Sertão do Moxoto	3	23	14	2	22	12
Vale do Ipanema	17	29	14	13	32	19
Vale do Ipojuca	9	33	14	2	23	10
Alto do Capibaribe	8	30	15	3	28	15
Garanhus	40	62	20	10	38	16
Brejo Pernambucano	13	38	19	3	22	12
Médio Capibaribe	15	30	10	4	25	9
Alagoas	39	76	22	16	41	18
Palmeira dos Índios	29	80	18	8	42	10
Arapiraca	53	92	27	27	48	25
Traipu	60	78	8	12	65	20
Sertão de São Francisco	14	61	19	7	39	15
Batalha	39	69	23	9	28	16
Santana de Ipanema	26	63	23	9	34	16
Sertão Alagoano	45	69	18	14	31	18
Sergipe	58	81	33	10	25	11
Agreste de Itabaiana	4	85	17	3	5	3
Nossa Senhora das Dores	44	68	34	5	22	11
Tobias Barreto	71	83	26	8	20	9
Propriá	48	84	34	5	29	12
Carira	53	85	36	18	31	11
Sertão de São Francisco	65	82	40	13	27	13
Bahia	35	55	21	17	43	17
Boquira	32	44	15	15	27	10
Brumado	50	57	19	7	36	12
Guanambi	50	53	21	9	36	10
Itapetinga	30	54	27	7	23	12
Jequié	36	47	15	35	47	20
Livramento do Brumado	59	65	27	24	48	13
Seabra	44	57	19	15	48	18
Vitória da Conquista	58	72	21	18	37	13
Cotegipe	9	19	4	5	15	9
Santa Maria da Vitória	43	65	20	21	46	11
Barra	33	51	17	7	36	16
Bom Jesus da Lapa	51	70	11	21	48	13
Juazeiro	32	45	12	8	41	16
Paulo Afonso	30	49	15	6	53	19
Feira de Santana	49	63	23	19	57	28
Irecê	32	57	26	8	33	15
Itaberaba	22	52	24	22	48	16
Jacobina	40	53	20	20	39	15
Senhor do Bonfim	39	41	15	18	48	17
Alagoinhas	47	62	14	22	45	18
Euclides da Cunha	37	51	24	20	48	16
Jeremoabo	48	53	18	6	36	20
Ribeira do Pombal	44	65	25	17	43	18
Serrinha	30	52	22	18	45	20
Santo Antônio de Jesus	21	32	17	21	47	16

Fonte de dados básicos: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, MS – Sistema de Informações de Mortalidade - SIM, 2010

Quadro C: Percentual dos óbitos ignorados por variáveis sociais da Declaração de Óbito segundo os Estados, Mesorregiões e Microrregiõesdo espaço geográfico do Semiárido Brasileiro, 2000 e 2010

(continua)

Microrregiões	2000			2010		
	Cor e Raça (%)	Escolaridade (%)	Estado Civil (%)	Cor e Raça (%)	Escolaridade (%)	Estado Civil (%)
Minas Gerais	23	55	7	5	40	11
Grão Mogol	2	69	4	7	48	12
Janaúba	33	60	10	3	36	10
Januária	28	53	12	3	43	12
Montes Carlos	19	39	5	4	42	10
Salinas	36	40	9	10	38	10
Almenara	51	63	10	7	43	13
Araçuaí	22	49	6	3	27	12
Capelinha	58	63	21	14	45	13
Pedra Azul	17	34	7	2	62	16
Total	26	50	17	10	35	14

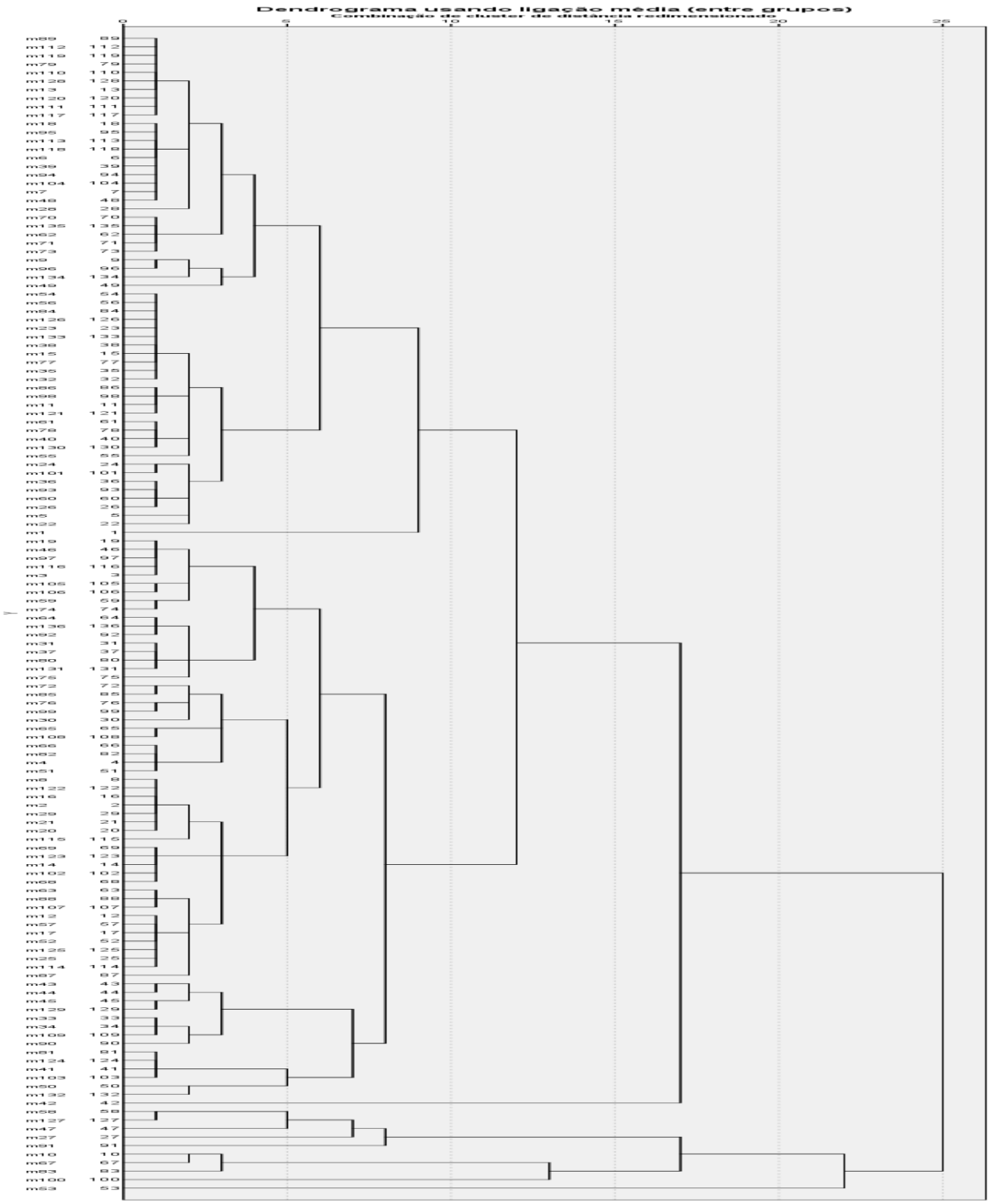
Fonte de dados básicos: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, MS – Sistema de Informações de Mortalidade - SIM, 2010.

*Classificação: Abaixo de 10%: muito bom; entre 10 e 19%: bom; entre 20 e 30%: regular; Acima de 30%: ruim.

* Fonte: Laboratório de Estudos Demográficos, Departamento de Estatística – UFPB.

Anexo D

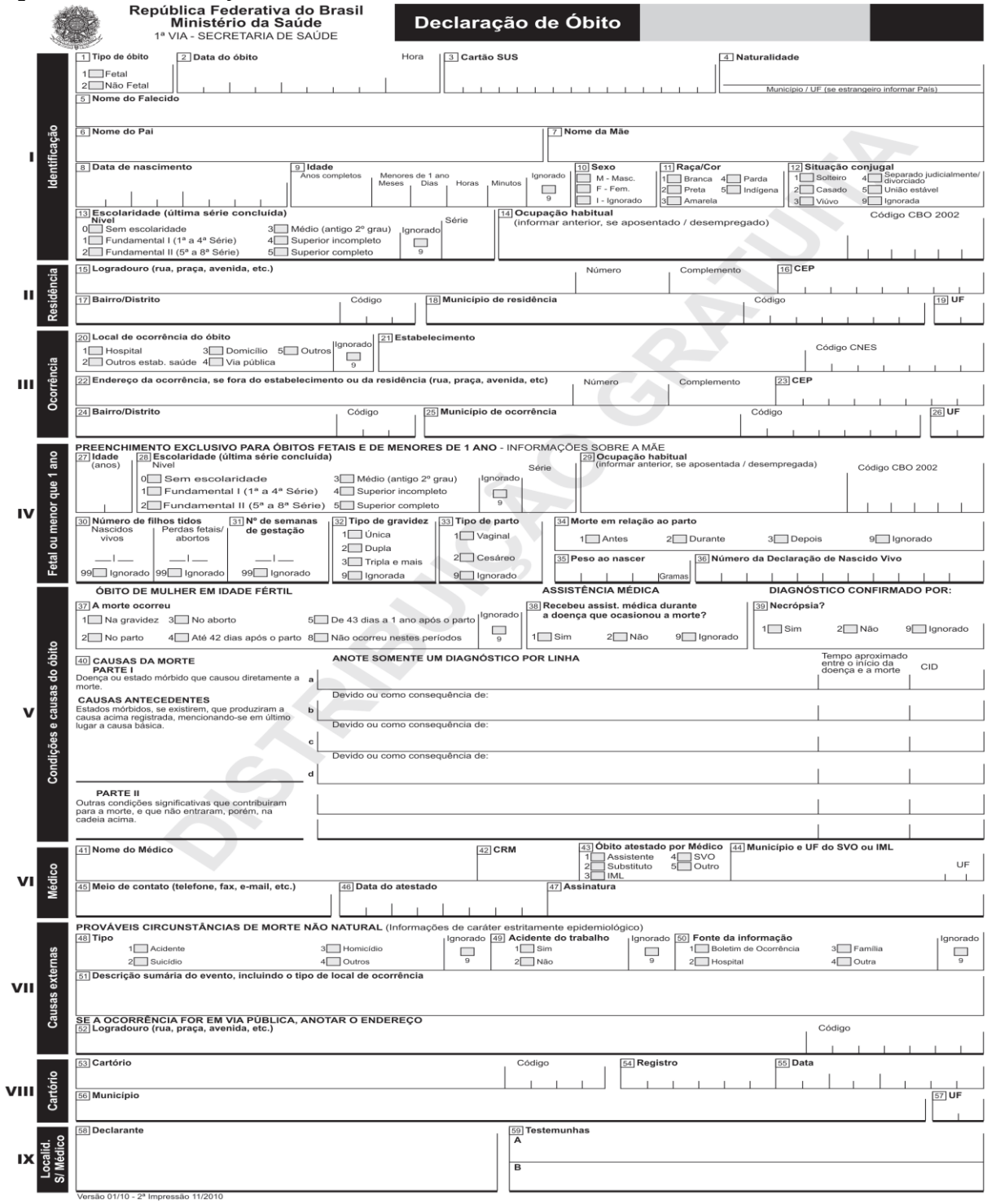
Anexo D – Microrregiões Agrupadas Segundo Condições Sócioecônomicas



Fonte de dados básicos: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, MS – Sistema de Informações de Mortalidade - SIM, 2010.

Apêndice A

Apêndice A: Declaração de Óbito



DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

Fonte: Ministério da Saúde