

## MORRER NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO: SECULARIDADE, AVANÇOS E DESAFIOS

Kelfanio Alves Maciel<sup>1</sup>, Neir Antunes Paes<sup>2</sup>

1. Estudante de IC da UFPB, Bacharelado em Estatística da UFPB

2. CCEN-UFPB – Departamento de Estatística / Orientador

### Resumo:

Traçou-se como objetivo verificar o nível de qualidade dos registros de óbitos associado com indicadores das condições de vida do Semiárido brasileiro. Os óbitos do SIM de 1980 a 2010 por microrregiões foram separadas em grupos pela análise de cluster. A cobertura dos óbitos foi estimada através de dois métodos para 1991, 2000 e 2010. 57% das microrregiões apresentaram coberturas e causas mal definidas classificadas na categoria Intermediário. Satisfatório e Deficiente com 19% cada. A classificação dos grupos de causas de óbitos de 1980-2014 seguiu o perfil epidemiológico brasileiro liderado pelas doenças crônicas e causas externas. A análise de cluster formou três grupos diferenciados por variáveis como ações governamentais da ESF e IDHM. A qualidade dos registros revelou três blocos: em etapas mais avançadas posicionaram-se PE e SE, mas atrasados a BA e o norte de MG e os demais Estados em uma categoria intermediária.

**Palavras-chave:** Mortalidade; Estatísticas Vitais; Semiárido.

**Apoio financeiro:** CNPq/UFPB.

**Trabalho selecionado para a JNIC pela instituição:** Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

### Introdução:

Os registros de óbitos fazem parte de vários indicadores demográficos e epidemiológicos, os quais representam ferramentas indispensáveis para avaliação dos sistemas de saúde e o planejamento de políticas públicas que visam a melhoria das condições de vida de uma população, bem como para a diminuição da mortalidade. No entanto, quando estes registros apresentam problemas de qualidade podem comprometer seriamente a fidedignidade dos indicadores. A falta de informações e a deficiência na qualidade dos dados sobre a mortalidade de grande parte do país se constitui em um dos grandes problemas dos sistemas dos registros vitais, principalmente, em áreas que são pouco desenvolvidas e caracterizadas por fatores geográficos extremos (PAES, 2007; RIPSA, 2012) como a do Semiárido brasileiro.

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. 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, são a base para a construção de vários indicadores demográficos e da saúde em geral nos municípios.

A região Semiárida brasileira está afastada da área litorânea e é representada pelos Estados nordestinos, exceto o MA, e o norte de MG. Está composta por 137 microrregiões e 1.133 municípios. A região é caracterizada por municípios com importante presença rural, com baixos níveis educacionais e econômicos, além de outros indicadores de baixo desempenho, com um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) considerado baixo para aproximadamente 82% dos municípios do Semiárido. Esses percentuais estão muito acima da média nacional, que possui apenas 31,6% dos municípios e 15% da população nessa faixa (IBGE, 2010). Estas magnitudes representam um déficit em relação aos indicadores de renda, educação, saúde e longevidade para 62% da população do Semiárido (SILVA, 2006), montante este considerado muito expressivo. Assim, admitindo-se a hipótese de que há uma associação entre a qualidade dos registros de óbitos com o nível de desenvolvimento da região traçou-se como principal objetivo verificar o nível de qualidade das estatísticas de óbitos identificando os diferenciais regionais do Semiárido brasileiro.

### Metodologia:

Os dados referentes aos óbitos foram extraídos do Sistema de Informação de mortalidade (SIM), para os anos de 2000 até 2010. Os dados de óbitos por causa básica se encontram categorizados segundo a décima revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10). As bases de dados foram construídas para o espaço geográfico do Semiárido desagregado em 137 microrregiões em 9 estados.

Para o cálculo da cobertura dos óbitos foi utilizado o método General Growth Balance (GGB) proposto por Hill (1987), cuja cobertura média se refere ao decênio 2000-2010 para o espaço geográfico dos estados do Semiárido e que foram estimadas por Silva e Paes (2016). Para os anos censitários de 1991 a 2010 a cobertura foi calculada para os estados e microrregiões por meio do método da equação de balanço proposto por Brass (1975). Para os anos de 1980 e 2014 foi utilizado o método de extrapolação linear para estimar as coberturas.

Os principais grupos das causas de óbitos utilizados nesta pesquisa foram: Neoplasias; Doenças Endócrinas, Nutricionais e Metabólicas Doenças do Aparelho Circulatório; Doenças do Aparelho Respiratório; Algumas Afecções Originadas no Período Perinatal; Sintomas, Sinais e Achados Anormais de Exame Clínicos e de Laboratório não Classificados em Outra Parte; Causas Externas de Morbidade e Mortalidade. Os demais

óbitos foram classificados na categoria “Outros”. A proporção das causas mal definidas, referente ao grupo XVIII da CID - 10, conhecido como Sintomas, Sinais e Achados Anormais de Exames Clínicos e de Laboratório, não Classificados em Outra Parte, foi calculado por meio da razão entre o total de óbitos classificados como mal definidas e o total de óbitos. Foi utilizada uma classificação que combina a cobertura dos óbitos e o percentual das causas mal definidas, para as microrregiões, conforme Tabela 1.

A análise de cluster foi aplicada para classificar as microrregiões do Semiárido em 2010 com o propósito de agrupar elementos de dados baseando-se na similaridade entre eles (HAIR, 2010), a partir de 22 variáveis relacionadas aos temas: saneamento, escolaridade, domicílio, demografia e rendimentos, retiradas do ATLAS, 2013. Foi feito um dendograma para representação gráfica (gráfico em árvores). Para tanto foi utilizado o método por particionamento k-means.

O Teste de Análise de Variâncias (ANOVA) foi empregado para as variáveis que seguiram as pressuposições de um teste paramétrico e para aquelas que não cumpriram este requisito foi utilizado o teste não-paramétrico de Kruskal Wallis construído uma tabela com a taxa bruta de mortalidade geral e as 22 principais variáveis utilizadas para a análise de cluster para verificar significância pelo teste ANOVA. Para as análises estatísticas foi utilizado o software livre R versão 3.3.3 (64 bit).

### Resultados e Discussão:

A Tabela 1 mostra a classificação para as 137 microrregiões. Apenas o Pajeú-PE e Vitória de Santo Antão-PE foram categorizadas como Muito Bom; 103 microrregiões possuíam óbitos mal definidos na faixa de 10-30% e 104 com uma cobertura abaixo de 90%. 75 das microrregiões (56%) se posicionaram na categoria com qualidade Intermediário, sendo a mais frequente. Apenas 3 microrregiões se posicionaram em uma situação contrastante: cobertura >90% e um percentual elevado (>30%) de causas mal definidas. Uma situação similar ocorreu com uma cobertura menor ( $\leq 90\%$ ) e com mal definidas baixa (<10%) com apenas 3 microrregiões. Preocupante é a situação das 26 microrregiões com uma cobertura  $\leq 90\%$  e com causas mal definidas com percentuais >30%, configurando um perfil de qualidade que requer maiores desafios por parte dos gestores responsáveis pelos sistemas de informações e das precárias infraestruturas na manutenção destes sistemas.

Encontrou-se uma relação linear negativa, com um  $R^2$  igual a 17% (um p-valor < 0,0001). Ou seja, 17% das coberturas foram explicadas pelas causas de óbitos mal definidas.

A distribuição da combinação do percentual da cobertura dos óbitos com o percentual das causas mal definidas é mostrada na Figura 1, onde foi admitido que os municípios pertencentes à mesma microrregião possuem as mesmas magnitudes. A maior parte territorial do semiárido no período de 2000–2010 foi classificada na categoria Intermediário, ou seja, com um percentual da cobertura  $\leq 90\%$  e um percentual das causas mal definidas entre 10 e 30%.

**Tabela 1:** Distribuição das microrregiões que compõem o espaço geográfico do semiárido brasileiro por cobertura (%) por causas mal definidas (%), 2000-2010

Causas mal definidas (%)	Cobertura dos óbitos (%)			Total
	>90	$\leq 90$		
<10	Muito Bom (MB) 2	Bom (B) 3		5
10–30	Satisfatório (S) 28	Intermediário (I) 75		103
>30	Regular (R) 3	Deficiente (D) 26		29
Total	33	104		137

Fonte: Elaboração própria.

Na parte sul, em sua maioria, os municípios foram categorizados como Deficiente, presente em boa parte da BA e no norte de MG. Enquanto que para o norte do semiárido, em sua maioria, os municípios foram categorizados como Intermediário.

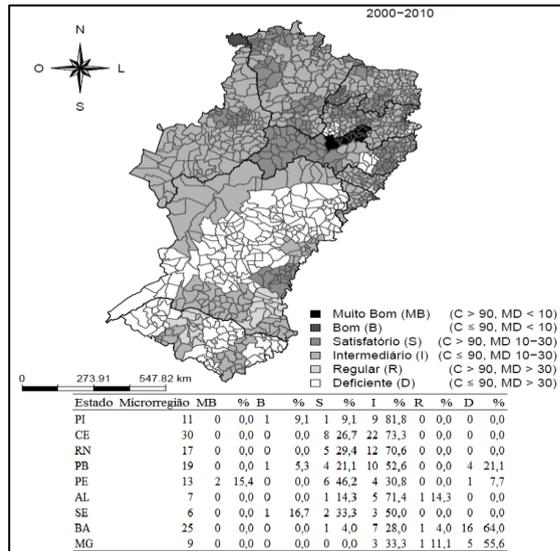
Do ponto de vista dos Estados, o único que teve microrregiões (bem como municípios) classificadas na categoria Muito Bom foi PE. E, na categoria Boa, apenas PI, PB e SE, com apenas uma microrregião nesta categoria. O CE foi o Estado que teve o maior número de suas microrregiões na categoria Intermediário, com 73,3%, seguido de AL com 71,4% e o RN com 70,6%. Comparando os níveis das coberturas que foram estimadas por outros autores para o Estado como um todo (PAES e GOUVEIA, 2010; SZWARCOWALD et al, 2010; RIPSÁ, 2012) as coberturas obtidas aqui para o semiárido foram um pouco mais baixas. Guardam coerência, já que o Semiárido não contém a parte litorânea, mais urbanizada e desenvolvida e com melhor infraestrutura, a qual proporciona um sistema com melhor capacitação dos registros de óbitos.

A diferença existente na cobertura entre os sexos, beneficiando os homens em relação à qualidade da informação, se explica, em parte, pelas Causas Externas de Morbidade e Mortalidade, já que estas são usualmente identificadas mais facilmente e ocorrerem com mais frequência neste sexo (AIDAR, 2000; PAES, 2007) e cujos percentuais estiveram em crescimento na região semiárida na última década, segundo dados do Ministério da Saúde (BRASIL, 2015).

Excluindo o grupo de causas mal definidas no ano de 2000, as Doenças do Aparelho Circulatório representaram a maior porcentagem dos óbitos em ambos os sexos tendo um pequeno decréscimo no ano 2010 e 2014, seguido das Causas Externas (Homens) e das Neoplasias (Mulheres). Estes últimos grupos estiveram em crescimento no período. As Causas Mal Definidas tiveram um importante decréscimo entre os

anos 2000 e 2010 para ambos os sexos, ficando neste último ano na casa dos 10%. Por sua vez, as Doenças Endócrinas e do Aparelho Respiratório estiveram em alta, ganhando relevância no Semiárido na comparação com os extremos do período. Considerando os sexos, observa-se uma grande diferença nas Causas Externas, sendo maior para o sexo masculino, o que pode explicar em parte por serem as Causas Mal Definidas mais elevadas para o sexo feminino. Exceto na categoria “Outros” e nas Causas Externas, os percentuais foram mais elevados para o sexo feminino.

**Gráfico 1:** Distribuição das causas mal definidas em relação a cobertura dos óbitos, segundo as microrregiões do semiárido, 2000-2010.



Observou-se um crescimento aproximadamente constante dos anos de 1980 a 2000 para todas as causas em ambos os sexos, tendo as Doenças Circulatórias os níveis mais elevados. No período seguinte (2000-2010) houve uma aceleração no ritmo de crescimento, perdendo certo fôlego posteriormente, exceto para as neoplasias em ambos os sexos.

Para a faixa de 0 a 1 ano teve-se como a principal grupo, para ambos os sexos, Algumas Afecções Originadas no Período Perinatal sendo a principal causa deste grupo os Transtornos Respiratórios e Cardiovasculares Específicos do Período Perinatal.

Para os homens nas faixas contidas entre 1 e 59 anos as Causas Externas de Morbidade e Mortalidade foram o principal grupo, e a principal causa desse grupo para a faixa de 1 a 10 anos foi Acidentes de Transporte e para as faixas contidas entre 10 e 59 anos a principal causa foi Agressões. Para a faixa de 60 anos ou mais o principal grupo foi o das Doenças do Aparelho Circulatório sendo a principal causa as Doenças Cerebrovasculares. Considerando o total, o principal grupo foi o das Doenças do Aparelho Circulatório tendo como principal causa o Infarto Agudo do Miocárdio.

Para as mulheres entre 1 e 29 anos as Causas Externas de Morbidade e Mortalidade foram o principal grupo, tendo como principal causa os Acidentes de Transporte. Para a faixa de 29 a 59 anos o principal grupo foi Neoplasias, com destaque para a Neoplasia Maligna da Mama. Na faixa de 60 anos ou mais o principal grupo foi o de Doenças do Aparelho Circulatório sendo a principal causa as Doenças Cerebrovasculares. O mesmo ocorre ao se observar o total geral. O aumento das doenças crônicas (cardiovasculares e neoplasias) no Semiárido apontaram uma tendência que também é observada no país e no mundo (BRASIL, 2015).

A análise de cluster identificou 3 grupos de microrregiões. A maior concentração ficou no Grupo 2 com 68 (49,6%) microrregiões das 137 e o menor no Grupo 3 com 23 (16,8%) das microrregiões. AL teve 85,7% de suas microrregiões classificadas no Grupo 1 seguido pelo PI com 54,6%. O Grupo 2 possuiu mais de 50% em quase todos os Estados, as exceções ficaram com AL, CE, PE e PI. As maiores percentagens de microrregiões no grupo 3 ficaram com 33,3% e 30,8% representando respectivamente SE e PE.

Analisando as microrregiões classificadas segundo a cobertura e a causas mal definidas de acordo com os grupos identificados na análise de cluster, verificou-se que a cobertura dos óbitos concentrou as microrregiões nas faixas  $\leq 80\%$  e 80-90% com 52 microrregiões, representando em conjunto 76% do total das microrregiões. As causas mal definidas estiveram concentradas na faixa de 10-20% com 59 microrregiões representando 43,1% do total. O Grupo 2 foi o que concentrou o maior número com 68 microrregiões. Ao desagregá-las, quase a metade (33) apresentou uma cobertura com valor de 80-90% e as mal definidas com quase a mesma quantidade (32) ficou entre 10-20%. O Grupo 1 teve sua maior frequência de microrregiões na classificação de cobertura  $\leq 80\%$  e com causas mal definidas  $\geq 30\%$ . O Grupo 3 conteve a menor quantidade de microrregiões com apenas 23. A maiores concentrações de microrregiões possuíram mal definidas com 10-20% e cobertura  $> 90\%$ .

As diferenças entre os grupos gerados pela análise de cluster, evidenciou que a estatística F mostrou-se significativa para as seguintes variáveis: cobertura de óbitos, Estratégia de Saúde da Família, porcentagem da população em domicílio com energia elétrica e o IDHM. Observou-se que para variáveis tidas como demográficas, houve diferenças significativas para a cobertura de óbitos que também se enquadra como uma variável que

expressa qualidade. No entanto, a taxa de mortalidade geral, não se mostrou significativa para expressar a diferença entre os grupos. Do mesmo modo, as variáveis de renda e de educação não foram significativas para expressar as diferenças entre os grupos, apenas a porcentagem da população em domicílios com energia elétrica que também está ligada a renda, assim como o IDHM. As diferenças entre os grupos foram significativas ao nível de 5%. No entanto, o indicador sintético IDHM não capta especificidades, no entanto serve para representar condições de vida em geral, muito útil para a comparação entre grupos.

### **Conclusões:**

Os resultados mostraram um importante avanço na qualidade dos registros de óbitos no semiárido brasileiro nas últimas décadas. Mas a trajetória para se obter uma qualidade completa dos registros de óbitos, própria dos países avançados, exige esforços conjuntos dos sistemas de informação e melhoria de estrutura e gestão do poder público. Somente ao alcançar este nível é que será possível construir indicadores fidedignos usando diretamente os registros observados. No entanto, é possível vislumbrar este cenário em um futuro próximo. Observando a distribuição geográfica do Semiárido notou-se uma tendência de que as regiões mais ao norte possuem uma melhor qualidade se comparadas com a parte mais ao sul, predominado pela BA e o norte de MG. No entanto, são nos Estados mais ao centro do Semiárido onde se observam as melhores qualidades dos registros de óbitos, com destaques para PE e SE. Houve uma diminuição significativa dos óbitos categorizados como mal definidos e tem-se indícios de que o perfil epidemiológico da região não se diferencia do restante do país quando à hierarquia das principais causas de morte.

Foi possível evidenciar estatisticamente uma relação entre desenvolvimento e qualidade dos registros de óbitos no Semiárido através do comportamento de algumas variáveis. A cobertura dos óbitos, a Estratégia de Saúde da Família e o Índice de Desenvolvimento Humano se destacaram como importantes indicadores com potencial para diferenciar a qualidade dos registros de óbitos das microrregiões. Sem embargo, a mortalidade geral não se mostrou como um discriminador geográfico.

O estudo do comportamento da qualidade dos registros de óbitos revelou blocos de regiões distintos no Semiárido, com Estados em etapas mais avançadas nesse requisito como PE e SE, mas atrasados como BA e o norte de MG, com os demais Estados se posicionando em uma categoria intermediária. Neste sentido, as políticas e planejamento sobre a manutenção, melhorias, aperfeiçoamentos dos sistemas de informação das estatísticas vitais nesta região podem se beneficiar destes resultados, traçando prioridades e fortalecendo ações em outros aspectos como atenção à vigilância das ocorrências de óbitos; sensibilização da população através de campanhas, por exemplo; captação dos dados; treinamento com médicos e gestores de saúde no preenchimento das Declarações de Óbitos e das variáveis nelas contidas, como a definição da causa básica, entre outros aspectos. Espera-se que os resultados obtidos nesse estudo contribuam para um melhor entendimento do cenário demográfico da mortalidade no Semiárido brasileiro e, dessa forma, subsidiar com o planejamento dos gestores nas três esferas do poder executivo na otimização de gastos e estratégias de ação.

### **Referências bibliográficas:**

- Aidar, T. Registro de óbitos com causas mal definidas: atenção especial para o caso da população feminina. Brasil 1979 a 1995. In: XII Encontro Nacional de Estudos Populacionais, 2000, Caxambu, MG. Anais do XII Encontro Nacional de Estudos de População. Campinas: ABEP, 2000.
- ATLAS. Atlas do desenvolvimento humano do Brasil, 2013. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/>>. Acesso em: junho de 2017.
- Brasil. Ministério do Desenvolvimento Social. Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação. Matriz de Informação Social. 2015. Disponível em: <[http://http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi-data/misocial/tabelas/mi\\_social.php](http://http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi-data/misocial/tabelas/mi_social.php)>. Acesso em: jan. 2017.
- BRASS, W. Methods for Estimating Fertility and Mortality from Limited and Defective Data, Occasional Publication. International Program of Laboratories for Population Statistics, Chapel Hill, 1975.
- HAIR, Joseph F. et al. Multivariate data analysis: A global perspective. Upper Saddle River, NJ: Pearson, 2010.
- HILL, K. Estimating census and death registration completeness. Asian and Pacific Census Forum, v. 1, n. 3, p. 8-13, 23-24, 1987.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010: Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>.
- Paes, N. A. Qualidade das estatísticas de óbitos por causas desconhecidas dos Estados brasileiros. Rev. Saúde pública, vol.41, no.3, p.436-445, jun 2007.
- Paes, N. A. e Gouveia, J. F. Recuperação das principais causas de morte do Nordeste do Brasil: impacto na expectativa de vida. Revista de Saúde Pública, 44(2), 301-309. 2010.
- RIPSA. Rede Interagencial de Informações para a Saúde. Indicadores e Dados Básicos para a Saúde no Brasil – IDB 2012.
- SILVA, D.J. e PAES, N. A. Relações Paradoxais Entre a Mortalidade e as Condições de Vida no Semiárido Brasileiro. Relatório Final de Execução – PIBIC/CNPq/UFPB, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016.
- SILVA, R.M.A. Entre o Combate com a Seca e a Convivência com o Semiárido: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento. Tese de Doutorado, Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, 280 p, Brasília, 2006.
- SZAWARCWALD, C. L. et al. Busca ativa de óbitos e nascimentos no Nordeste e na Amazônia Legal: estimação das coberturas do SIM e do SINASC nos municípios brasileiros. Ministério da Saúde, organizador. Saúde Brasil. 2010.