

Envelhecimento demográfico e fatores explicativos da mortalidade dos homens idosos da região Nordeste do Brasil

Avance de investigación en curso
GT-09 – Estructura social, cambios demográficos y migraciones
Linea temática: Envejecimiento demográfico y cambio social

Jozemar Pereira dos Santos¹
Neir Antunes Paes²

RESUMO

Enfoca-se a mortalidade por doenças cardiovasculares de homens idosos a partir de 60 anos do nordeste brasileiro, analisando as condições de vida associadas a esse evento de 2000 a 2010. Três principais causas básicas foram analisadas: doenças cerebrovasculares, isquêmicas do coração e hipertensivas. Traçaram-se como etapas metodológicas: análise da qualidade dos dados de mortalidade e construção de indicadores; seleção dos indicadores representativos das condições de vida; análise de correlação e método dos componentes principais para classificação das regiões. Observaram-se diferentes ritmos de envelhecimento entre as regiões, com distintos processos de evolução dos níveis de mortalidade, muitas compatíveis com as condições de vida. Houve regiões com processos avançados da carga de morte convivendo com níveis menos avançados de condições de vida.¹

Palavras-chaves: Doenças cardiovasculares. Mortalidade. Envelhecimento.

INTRODUÇÃO

No Brasil, o número de idosos mais do que dobrou nos últimos 20 anos caracterizando-se como um fenômeno demográfico sem precedentes na história. Essa tendência também pode ser observada no Nordeste brasileiro, considerada como uma das regiões menos desenvolvidas da América Latina. Nesta região em 2010 o contingente populacional atingiu cerca de 53 milhões de habitantes participando com 27,8% da populacional nacional (IBGE, Dados básicos do censo demográfico 2010). No ano 2000 este contingente era 47.741.711, tendo um crescimento de 11,19% no decorrer da década, sendo a segunda maior população do País em 2010, montante que vem crescendo a partir da transição demográfica desencadeada nos anos 80. Esta transição é uma resposta ao aumento da expectativa de vida, aos avanços no campo da saúde e à redução da taxa de natalidade em toda extensão do país, concomitantemente com mudanças no quadro das causas de mortalidade decorrentes da transição epidemiológica. Em decorrência do envelhecimento populacional há uma alteração no perfil

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil. E-mail: jozemar@de.ufpb.br

² Programa de Pós-Graduação em Modelos de Decisão e Saúde – Departamento de Estatística da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa, PB, Brasil. E-mail: antunes@de.ufpb.br

epidemiológico da população. Uma dessas consequências é o aumento na proporção de óbitos de idosos em relação aos óbitos totais, o qual não implica o aumento das taxas de mortalidade deste grupo etário.

Até 2025, o Brasil será o sexto país do mundo com o maior número de pessoas idosas, 32 milhões, segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS). Considerando o aumento da população idosa em todo o mundo e no Nordeste do Brasil, em especial a dos países em desenvolvimento, a OMS e outros estudiosos do tema recomendam o desenvolvimento de estudos e pesquisas que subsidiem a tomada de decisão e dirijam as ações e prioridades no nível das políticas públicas relativas à terceira idade. Dentre estas recomendações, pode-se ressaltar a necessidade de se realizar análises multidimensionais visando o estabelecimento de um diagnóstico e de indicadores básicos acerca da população idosa.

Ao traçar o perfil epidemiológico, despontam as doenças crônicas como as principais responsáveis pela mortalidade de idosos, representando as doenças cardiovasculares (DCV) o principal grupo de causas de morte e de incapacidade no Brasil e o mundo. Considerando ainda que as DCV agem cada vez mais precocemente nos adultos, representando importantes perdas de anos potenciais de vida produtivos, o estudo da mortalidade por DCV assume maior relevância.

No Brasil, os homens vivem, em média, sete anos a menos do que as mulheres. De acordo com o Censo 2010, havia 96 homens para cada 100 mulheres, correspondendo a 49% de homens, com quase 4 milhões a mais de mulheres. No Nordeste esse percentual foi de 49,1% (IBGE, 2010). A diferença ocorre porque a taxa de mortalidade entre homens é superior. Trata-se, assim, de um segmento populacional mais vulnerável, o qual está submetido a condições sociais e econômicas especiais e, de certa forma, carente de estudos.

A perspectiva dos determinantes sociais do adoecimento tem reemergido no início do século XXI em razão da globalização econômica (Labonté e Schrecker, 2007). No entanto o espaço conferido às doenças crônicas ainda é irrelevante (Council of Science Editors, 2007). Poucos são os estudos que investigam como as desigualdades sociais afetam o perfil da mortalidade no Brasil e em entender as relações entre a mortalidade pelas doenças que mais matam os homens idosos e suas condições de vida. A compreensão das diferenças nos estágios de envelhecimento das regiões do Brasil, que contemplem fatores sociais, econômicos e de bem-estar que influenciam neste processo, pode trazer elementos para um melhor planejamento na promoção da saúde da população idosa do Nordeste brasileiro. Sabendo-se que as mortes não se distribuem de forma homogênea no País, nem espacialmente, nem nos grupos etários e sexo, faz-se necessário entender a desigualdade na mortalidade entre idosos levando em conta seus diferenciais.

Dado este contexto, teve-se por objetivo analisar a mortalidade por DCV de homens idosos a partir de 60 anos do nordeste brasileiro durante a primeira década do século XXI, considerando indicadores socioeconômicos e de vulnerabilidade associados a esse evento. Para tanto, construiu-se um indicador sintético que captasse essas relações o que permitiu uma classificação das regiões do Nordeste do Brasil.

Métodos

Para tal estudo, foi adotado um desenho ecológico com cortes transversais para os anos 2000 e 2010 com informações sobre mortalidade por DCV e indicadores socioeconômicos que se referem às 42 mesorregiões que compõem os nove estados nordestinos.

Os dados sobre a população foram obtidos dos Censos Demográficos de 2000 e 2010 (Fundação IBGE, 2012). As populações foram retroprojetadas para o meio de cada um dos anos através do Método Geométrico do Crescimento (Shryock, 1976). As informações sobre os óbitos em 2000 e 2010 foram extraídos do Sistema de Informações de Mortalidade do Ministério da Saúde - SIM/MS (2012).

De modo a evitar possíveis flutuações aleatórias dos dados de óbitos foi usada a média aritmética simples para os anos 1999/2000/2001 e 2009/2010.

Os óbitos do grupo de causas Doenças Cardiovasculares foram desagregadas em suas três principais causas básicas: doenças isquêmicas do coração (DIC), doenças cerebrovasculares (DCbV) e doenças hipertensivas (DHI), as quais foram classificadas de acordo com a Classificação Internacional das Doenças – 10ª Revisão (CID-10), fornecidas pelo Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde-Brasil (2012). Os óbitos foram desagregados para os homens em grupos de idades quinquenais, de 60 anos até 85 anos e mais.

Com os dados de óbitos foram calculados os seguintes indicadores para 2000 e 2010: a) proporção de óbitos por doenças cardiovasculares de cada causa estudada em relação aos óbitos totais; b) taxas de mortalidade por doenças cardiovasculares padronizadas para cada causa básica de óbito, considerando como padrão a população recenseada do Nordeste em 2000; c) variação das taxas de mortalidade padronizadas por doenças cardiovasculares no período 2000-2010 em percentagem; d) brecha redutível de mortalidade (BRM) que expressa a diferença entre a taxa de mortalidade da causa básica de determinada região e a taxa de mortalidade da mesma causa básica de uma região tomada como referência com relação à amplitude total das taxas de mortalidade de todas as regiões envolvidas.

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

A equação que estabelece esta relação é dada por:

$$BRM_{iyx} = (TMP_{iyz} - TRM_{ix}) / Amp_Total (TMP_{iyz}) \text{ onde,}$$

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

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

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

Amp_Total (Amplitude total) = TMP_{iyz} (máximo) - TMP_{iyz} (mínimo)

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

Para cada taxa de mortalidade por causa básica foi calculado o valor médio e desvio padrão para cada ano e verificado o valor mínimo e máximo dos estados do Nordeste.

O programa TABWIN 3.6 (DATASUS, MS/Brasil) foi usado para a tabulação e construção de mapas com as variações espaciais das taxas de mortalidade pelas causas básicas das DCV.

Após uma exploração inicial da base de dados dos indicadores fornecidos pelos censos demográficos, foram selecionadas variáveis referentes à educação, renda e vulnerabilidade da população idosa a partir dos 60 anos de idade. Os indicadores para 2000 e 2010 foram extraídos a partir da expansão dos microdados do censo para toda a população coberta e os arquivos de dados foram operacionalizados com o uso do pacote estatístico *PASW Statistics 18* (SPSS 18).

Para classificação das mesorregiões nos anos 2000 e 2010 segundo as condições de vida considerou-se, a partir de trabalho prévio de (Santos e Paes 2013) os seguintes indicadores: A_EST (anos de estudos), B_AGUA (Banheiro e água) e PRB60 (Probabilidade de sobrevivência aos 60 anos) no ano de 2000 os quais, em se mostraram altamente significativos com a mortalidade por doenças cardiovasculares dos homens idosos no ano 2000, e para efeito comparativo no período 2000 e 2010, os

mesmos indicadores serão usados. Para o ano de 2010 utilizou-se os indicadores: LE_ESCR (% de idosos que Lê e escreve), B_AGUA (% domicílios com Banheiro e Água) e RENDA (Renda total média), também significativos com a mortalidade por DCV dos homens idosos em 2010. A presente classificação foi considerada a partir dos escores associados e obtidos através da análise estatística multivariada de componentes principais.

A qualidade dos dados de óbitos das regiões foi estudada através de dois indicadores: cobertura e percentual das causas mal definidas definida no Capítulo XVI (Sintomas, sinais e anormalidades encontradas em exames clínicos e de laboratórios, não classificados em nenhum outro lugar). Para o cálculo de ambos os indicadores foram utilizados as estimativas obtidas por Paes (2010). Para a estimativa do primeiro o autor fez uso do método da Equação do Balanço de Crescimento desenvolvido por Brass (1975). Quanto às causas mal definidas, seu percentual foi redistribuído pelas principais causas definidas (incluindo as doenças cardiovasculares) através da aplicação do método proposto por Lederman (Vallin, 1987). Após a redistribuição das causas mal definidas e da correção dos sub-registros dos óbitos foram calculados para os homens idosos: Taxa de mortalidade padronizada (por 100.000 habitantes) para as DCV e as principais causas básicas (DCbV, DIC e DHI).

Resultados

As taxas de mortalidade padronizada por DCV para os anos 2000 e 2010 nas 42 mesorregiões do Nordeste e suas principais causas básicas são encontradas no Anexo 1. Em relação às taxas padronizadas para o ano 2000, foi observada uma maior taxa média por DCbV em 88,1% (37/42) das mesorregiões de oito dos nove estados nordestinos, exceto para as quatro mesorregiões localizadas no estado de RN (Oeste Potiguar; Central Potiguar, Agreste Potiguar e Leste Potiguar) e uma em PE (Metropolitana de Recife), onde prevaleceram, em média, as DIC. Em ordem decrescente, apareceram como predominantes as DIC- doenças isquêmicas do coração e DHI- doenças hipertensivas.

Para 2010 (Anexo 1), observou-se uma diminuição no montante de maior taxa média por DCbV em 73,8% (31/42) das mesorregiões de oito dos nove estados nordestinos, havendo um avanço e predominância da taxa de mortalidade padronizada por DIC em 26,2% (11/42) das mesorregiões do Nordeste, onde o estado do RN apresentou acréscimos na taxa de mortalidade por DIC em todas as suas 4 mesorregiões, seguido pelo estado de PE com acréscimos em 80% (4/5) de suas 5 mesorregiões (Sertão Pernambucano; Agreste Pernambucano; Mata Pernambucana e Metropolitana de Recife).

A Tabela 1 apresenta em termos percentuais a variação das taxas de mortalidade padronizadas por doenças cardiovasculares entre 2000 e 2010, ou seja, o comportamento dessas taxas por (DCV) e das três principais causas básicas. Das 42 mesorregiões consideradas, 61,9% (26 entre 42) tiveram redução em seus níveis de mortalidade por doenças cardiovasculares, as quais variaram entre um máximo (-39,79%) um mínimo (-0,03%). Em contrapartida, as demais mesorregiões (16) do Nordeste tiveram um aumento nas taxas que variaram de um mínimo (+2,98%) a um máximo (+33,10%).

Em relação às três mesorregiões metropolitanas no Nordeste (Fortaleza, Recife e Salvador), destaca-se a maior redução ocorrida no percentual de variação entre 2000 e 2010 para o nível da taxa de mortalidade padronizada por DCV na mesorregião Metropolitana de Recife-PE (-35,3%).

Ainda na Tabela 1, para as taxas de mortalidade por DCbV foram 69,0% (29 entre 42) as mesorregiões que reduziram suas taxas, destacando-se sete dos nove estados do Nordeste com exceção dos estados do Maranhão (MA) e Piauí (PI), as quais se encontram geograficamente mais ao norte. O Ceará (CE), a Paraíba (PB) e Pernambuco (PE) tiveram redução na taxa de mortalidade por doenças cerebrovasculares (DCbV) em todas as suas mesorregiões, com variações entre -79,5% a -12,9%. Enquanto que as reduções em todas as mesorregiões variaram entre -79,5% e -3,8%.

Considerando a taxa de mortalidade padronizada por doenças cerebrovasculares (DCbV) houve um aumento na redução do nível dessa taxa, no período de 2000 a 2010, nas três mesorregiões

metropolitanas: Metropolitana de Recife-PE (-48,9%), Metropolitana de Salvador-BA (-37,0%) e Metropolitana de Fortaleza-CE (-35,4%).

Já a redução nos níveis das taxas de mortalidade por DIC ocorreu em apenas 26,2% (11 entre 42) variando de -23,05% a - 0,01 durante o período. A maioria das mesorregiões, portanto, se configuraram com um aumento ao longo da década ganhando força com relação à taxa de mortalidade por DCbV predominante no ano 2000.

O nível da taxa de mortalidade por doenças hipertensivas DHI reduziu-se no período de 2000 a 2010 apenas para três mesorregiões do Nordeste: Sertões Cearenses-CE (-41,6%), Agreste Potiguar-RN (-24,4%) e Metropolitana de Recife-PE (-101,5%).

O Mapa da Figura 1 ilustra a distribuição espacial do indicador Brecha Redutível de Mortalidade relacionado àquelas mesorregiões com taxa de mortalidade padronizada *inferior e superior* ao valor considerado como referência (mediana das TMPI), para o ano 2010, para as três principais causas de óbitos por DCV e ela própria. As mesorregiões representadas pela cor azul significam valores das brechas inferiores aos do valor mediano, e em branco ao contrário.

Conforme esperado, as manchas das regiões em branco (acima do valor mediano) do grupo das DCV praticamente coincidem com as da DCbV, já que estas últimas se constituem na causa dominante do grupo. As manchas brancas predominaram nas regiões dos estados no norte do Nordeste (Maranhão e Piauí) e em suas margens litorâneas desde a Paraíba até a Bahia. As DIC apresentaram as manchas em branco em três das cinco mesorregiões do estado do Maranhão e mesorregião do Norte-Piauiense; houve um predomínio dos estados do Ceará e da Bahia. Estes estados apresentam um maior nível de mortalidade por doenças cardiovasculares em comparação aos outros estados. Em relação às DHI, o perfil geral das mesorregiões com manchas brancas é majoritariamente semelhante ao observado para as DCV.

Tabela 1. Variação percentual entre 2000 e 2010 das taxas de mortalidade por doenças cardiovasculares e suas três principais causas básicas para os homens idosos das mesorregiões dos Estados do Nordeste.

UF(Mesos)	Mesorregiões	Variação das Taxas (2000 – 2010) (%)			
		DCV*	DCbV†	DIC‡	DHI§
MA(5)	Norte Maranhense ^(a)	2,98	13,86	12,96	48,25
	Oeste Maranhense	33,10	19,49	49,65	67,19
	Centro Maranhense	4,71	1,87	16,86	57,74
	Leste Maranhense	19,28	21,43	33,95	64,97
	Sul Maranhense	30,73	43,90	35,28	79,87
PI(4)	Norte Piauiense	4,24	15,26	-15,17	45,20
	Centro-Norte Piauiense	16,60	7,15	17,02	52,35
	Sudoeste Piauiense	18,49	6,92	32,27	54,85
	Sudeste Piauiense	-0,03	-11,74	28,07	51,79
CE(7)	Noroeste Cearense	-25,06	-28,56	31,54	7,58
	Norte Cearense	-6,54	-22,60	6,56	19,55
	Metropolitana de	-4,33	-35,36	-11,85	61,04
	Sertões Cearenses	-36,38	-25,44	11,39	-41,61
	Jaguaribe	-22,13	-22,40	9,15	14,57
	Centro-Sul Cearense	-17,19	-45,47	-0,01	33,14
	Sul Cearense	-17,54	-34,26	34,44	10,55
RN(4)	Oeste Potiguar	-19,28	-40,30	-10,34	36,83
	Central Potiguar	9,77	0,91	25,05	47,77
	Agreste Potiguar	-30,68	-34,19	-23,05	-24,40
	Leste Potiguar	-9,26	2,88	-19,43	15,90

PB(4)	Sertão Paraibano	-7,38	-19,92	15,47	59,34
	Borborema	-23,61	-51,61	3,09	54,89
	Agreste Paraibano	-11,56	-31,65	22,84	47,05
	Mata Paraibana	9,58	-12,86	27,21	55,87
PE(5)	Sertão Pernambucano	-22,32	-43,43	2,48	38,80
	S. Franc. Pernambucano	-24,92	-57,19	2,94	40,72
	Agreste Pernambucano	-39,79	-79,53	-2,03	17,99
	Mata Pernambucana	-15,58	-38,30	14,44	22,24
	Metropolitana de Recife	-35,30	-48,94	-4,62	-101,55
AL(3)	Sertão Alagoano	-12,86	-49,59	20,87	39,19
	Agreste Alagoano	-1,21	-25,46	21,93	58,72
	Leste Alagoano	5,30	-3,75	16,20	66,69
SE(3)	Sertão Sergipano	28,73	-8,60	58,71	84,73
	Agreste Sergipano	4,54	-14,94	-5,99	73,64
	Leste Sergipano	17,21	10,80	28,55	55,46
BA(7)	Extremo Oeste Baiano	9,24	19,37	24,71	58,19
	Vale S.Franc. da Bahia	-5,86	-21,98	18,60	52,45
	Centro Norte Baiano	-9,10	-12,51	3,30	51,45
	Nordeste Baiano	-11,95	-18,84	-5,71	35,81
	Metropolitana de	-22,98	-36,98	-1,13	21,01
	Centro Sul Baiano	-3,58	-18,30	23,36	48,91
	Sul Baiano	7,73	2,04	20,63	52,45

Fonte: Dados Brutos – IBGE e Ministério da Saúde.

(*) DCV – doenças cardiovasculares; (†) DCbV - doenças cerebrovasculares;

(‡) DIC - doenças isquêmicas do coração; (§) DHI - doenças hipertensivas;

(a) Variação: DCV (-45,81%) e DCbV (-69,70%) para a microrregião: Aglomeração Urbana de São Luíz

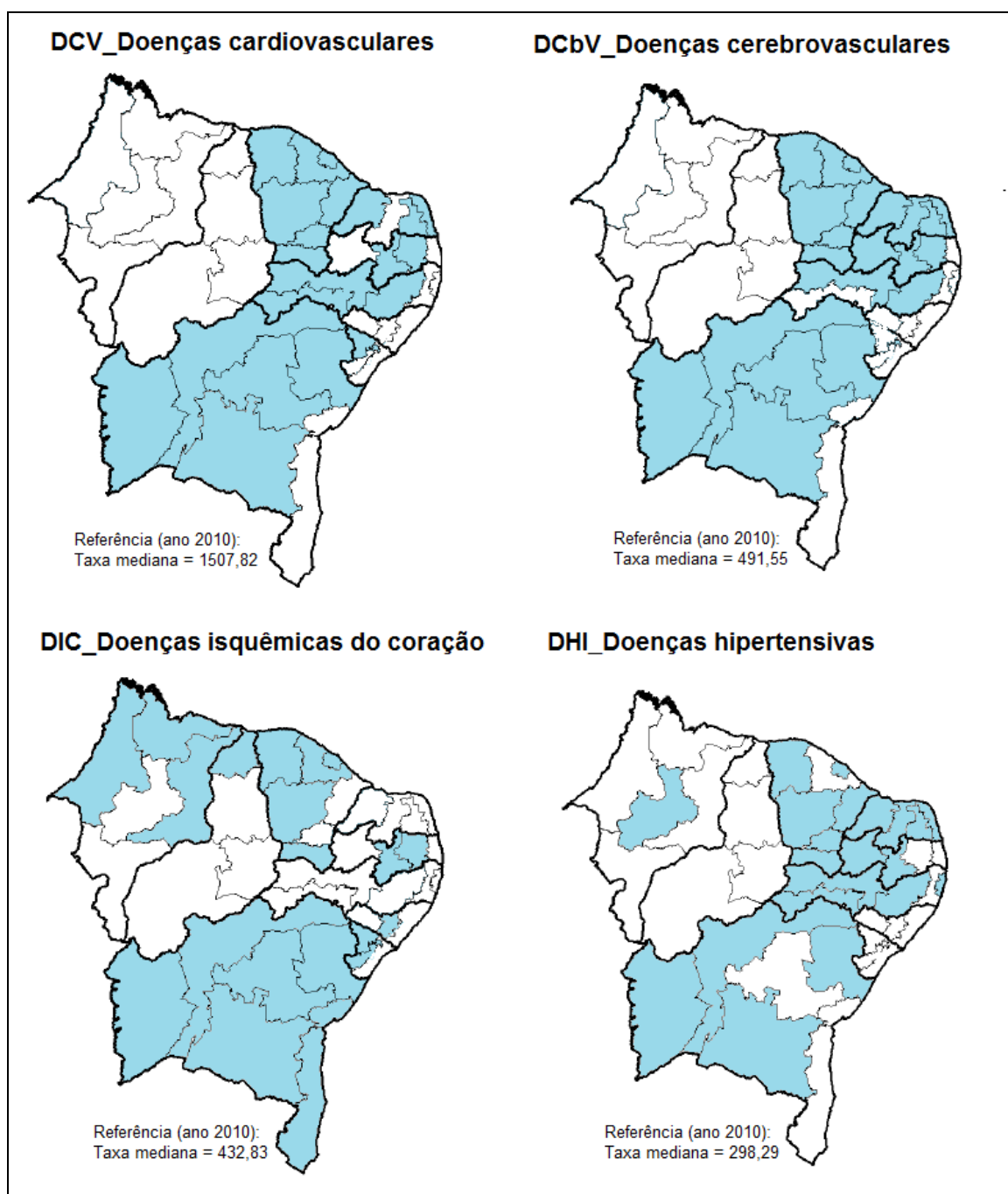


Figura 1. Brechas redutíveis da mortalidade por doenças cardiovasculares e principais causas básicas para os homens idosos das mesorregiões do Nordeste do Brasil, 2010.

OBS: A cor azul significa valor da taxa de mortalidade abaixo do valor mediano tomado como referência.

A Tabela 2 apresenta uma classificação das 42 mesorregiões do Nordeste segundo as condições de vida em 2000 e 2010 a partir da informação dos indicadores que representaram as condições de vida para cada um dos anos do estudo. A classificação foi considerada a partir dos escores da primeira componente principal determinada através da técnica estatística multivariada de Componentes Principais (Hair et al., 2005). No primeiro extrato, foram observadas no período as mesmas mesorregiões, sem nenhuma mudança de extrato. Nele se observa que as três regiões metropolitanas e praticamente todas as capitais do Nordeste se classificaram com condições de vida elevada. No outro extremo (condições de vida muito baixa) predominaram mesorregiões em ordem decrescente pertencentes ao estado do Maranhão, Ceará e Paraíba.

A Tabela 3 fornece a variação das taxas de mortalidade padronizada no período 2000-2010 para as três principais causas de mortalidade por DCV, bem como, as brechas redutíveis da mortalidade segundo a classificação por extrato das 42 mesorregiões do Nordeste para o ano 2010.

Para as DCbV, dentre as mesorregiões do extrato 1 (condições de vida elevada) as reduções foram muito elevadas particularmente nas regiões metropolitanas. As mesorregiões que não apresentaram redução na década tiveram um aumento insipiente, com exceção do Leste Sergipano, com 10,8% de aumento. Com relação as indicador das brechas apenas a Metropolitana de Fortaleza e Leste Potiguar acusaram valores abaixo do valor mediano. As demais tiveram valores bem acima, indicando elevados níveis de mortalidade em relação ao valor mediano. No extremo oposto, no extrato 4 (condições de vida muito baixa), a grande maioria (oito) das mesorregiões tiveram importantes reduções na década, no entanto os níveis das brechas foram bem acima do valor mediano para a maioria delas. Destaca-se o extrato 3 (condições de vida baixa) onde das dez mesorregiões, nove delas apresentaram variação dos níveis das taxas e oito nas brechas redutíveis com valores negativos.

Para as DIC, o extrato onde houve maior quantidade de mesorregiões com reduções negativas na década foi no primeiro, para as três metropolitanas e o Leste Potiguar (inclui a capital Natal). No segundo extrato, apenas três mesorregiões acusaram reduções e nos demais extratos (3 e 4) apenas uma. Já para o indicador brechas, destacaram-se os extratos 2 e 4, cada um deles com sete mesorregiões com valores negativos entre os onze.

Quanto as DHI apenas a metropolitana de Recife no extrato 1 revelou uma redução. E, no extrato extremo (4) apenas duas mesorregiões. Com valores das brechas negativas o extrato 3 (condições de vida baixa) foi o que apresentou o maior número de valores negativos (oito das onze mesorregiões). Nos demais extratos, este montante não superou cinco, indicando ser a minoria a ter valores abaixo do valor mediano.

Tabela 2. Classificação das mesorregiões do Nordeste segundo os escores das condições de vida em 2000 e 2010

Estratos	Mesorregiões (2000)	Escore⁽¹⁾	Mesorregiões (2010)	Escore⁽²⁾
1. Condições de elevada	Metropolitana de	3,55	Metropolitana de Recife	3,06
	Metropolitana de	3,08	Metropolitana de	2,83
	Metropolitana de Recife	2,23	Metropolitana de	2,37
	Leste Potiguar	2,03	Leste Potiguar	1,73
	Leste Sergipano	0,84	São Franc.	1,47
	Leste Alagoano	0,73	Mata Paraibana	1,02
	Mata Paraibana	0,61	Leste Alagoano	0,77
	Sul Baiano	0,38	Leste Sergipano	0,70
	Centro-Norte Piauiense	0,32	Sul Baiano	0,59
	São Franc.	0,19	Centro-Norte Piauiense	0,27
2. Condições de intermediária	Central Potiguar	0,14	Sul Maranhense**	0,18
	Norte Maranhense	0,05	Centro-Norte Baiano	0,05
	Vale São-Franc. Bahia	0,01	Norte Piauiense	0,04

	Agreste Sergipano	-0,16	Extremo-Oeste Baiano**	0,00
	Norte Piauiense	-0,18	Vale São Franc. Bahia	-0,01
	Centro Norte Baiano	-0,19	Norte Maranhense	-0,06
	Agreste Alagoano*	-0,28	Central Potiguar	-0,08
	Mata Pernambucana	-0,32	Mata Pernambucana	-0,17
	Oeste Potiguar	-0,34	Agreste Sergipano	-0,30
	Sudeste Piauiense*	-0,36	Agreste Paraibano**	-0,35
	Nordeste Baiano*	-0,37	Oeste Potiguar	-0,35
3. Condições de Baixa	Sudoeste Piauiense*	-0,37	Sertão Pernambucano	-0,36
	Sertão Pernambucano	-0,38	Sertão Paraibano**	-0,38
	Extremo Oeste Baiano**	-0,39	Centro-Sul Baiano	-0,40
	Jaguaribe	-0,40	Oeste Maranhense**	-0,43
	Centro Sul Baiano	-0,45	Sudeste Piauiense*	-0,44
	Sul Maranhense**	-0,45	Centro-Sul Cearense**	-0,48
	Sul Cearense	-0,45	Borborema**	-0,54
	Agreste Paraibano**	-0,45	Agreste Pernambucano**	-0,56
	Sertão Alagoano*	-0,52	Jaguaribe	-0,56
	Sertão Sergipano*	-0,57	Sul Cearense	-0,59
4. Condições de muito baixa	Centro-Sul Cearense**	-0,58	Agreste Potiguar	-0,71
	Agreste Potiguar	-0,59	Sudoeste Piauiense*	-0,72
	Borborema**	-0,60	Nordeste Baiano*	-0,73
	Norte Cearense	-0,62	Noroeste Cearense	-0,75
	Sertão Paraibano**	-0,63	Sertões Cearenses	-0,78
	Oeste Maranhense**	-0,66	Sertão Sergipano*	-0,78
	Agreste	-0,66	Agreste Alagoano*	-0,81
	Noroeste Cearense	-0,69	Sertão Alagoano*	-0,90
	Sertões Cearenses	-0,73	Centro Maranhense	-0,90
	Centro Maranhense	-0,86	Norte Cearense	-0,90
	Leste Maranhense	-0,88	Leste Maranhense	-1,06

NOTA: Classificação das mesos em 2000:

(**) Mesorregião melhorou condições de vida em 2010.

(*) Mesorregião piorou condições de vida em 2010.

(1) Escores da CP (componente principal) em 2000;

(2) Escores da CP (componente principal) em 2010

Tabela 3. Variação percentual das taxas no período 2000-2010 e Brechas redutíveis da mortalidade em 2010 para as três principais causas de mortalidade por DCV dos homens idosos, segundo a classificação das condições de vida em 2010 das mesorregiões do Nordeste.

Estrato 2010	Mesorregiões	DCbV		DIC		DHI	
		Var%	BRE	Var%	BRE	Var%	BRE
1. Condições de Elevada	Metropolitana de Recife	-48,94	15,06	-4,61	70,68	-	-
	Metropol. de Salvador	-36,98	8,50	-1,13	-0,18	21,01	4,60
	Metropolitana de Leste Potiguar	-35,36	-	-11,84	-	61,04	-
	São Francisco	2,88	-	-19,43	7,42	15,91	-2,90
	Mata Paraibana	-57,19	2,36	2,94	8,58	40,72	-4,14
	Leste Alagoano	-12,86	21,76	27,21	13,70	55,87	6,73
	Leste Sergipano	-3,75	62,68	16,20	0,18	66,69	40,16
	Sul Baiano	10,80	40,13	28,55	1,53	55,46	31,91
	Centro-Norte Piauiense	2,04	26,12	20,63	-2,91	52,45	5,22
		7,15	44,10	17,02	12,03	52,35	47,04
2. Condições de	Sul Maranhense	43,90	57,21	35,28	19,18	79,87	6,65

Intermediária	Centro-Norte Baiano	-12,51	-9,12	3,30	-	51,44	5,00
	Norte Piauiense	15,26	54,79	-15,17	-0,46	45,20	45,81
	Extremo-Oeste Baiano	19,37	-	24,71	-	58,19	-
	Vale São Franciscano da	-21,98	-2,36	18,60	-7,21	52,45	-
	Norte Maranhense	13,86	48,29	12,96	-	48,25	5,96
	Central Potiguar	0,91	-	25,05	37,20	47,78	-7,62
	Mata Pernambucana	-38,30	41,26	14,44	53,82	22,24	26,56
	Agreste Sergipano	-14,94	6,36	-5,99	-	73,64	50,78
	Agreste Paraibano	-31,65	-	22,84	-3,92	47,05	3,80
Oeste Potiguar	-40,30	-	-10,34	18,92	36,83	-	
3. Condições de Baixa	Sertão Pernambucano	-43,43	-	2,47	16,88	38,80	-9,95
	Sertão Paraibano	-19,92	-	15,46	24,77	59,35	-
	Centro-Sul Baiano	-18,30	-	23,36	-	48,91	-8,77
	Oeste Maranhense	21,43	47,65	49,65	-1,87	67,19	12,41
	Sudeste Piauiense	-11,74	27,40	28,07	22,49	51,79	13,14
	Centro-Sul Cearense	-45,47	-9,42	-0,01	21,08	33,14	-
	Borborema	-51,61	-	3,09	-	54,89	-
	Agreste Pernambucano	-79,53	-	-2,03	19,75	17,99	-3,74
	Jaguaribe	-22,40	-	9,15	0,32	14,57	-
Sul Cearense	-34,26	-	34,44	-6,38	10,55	-	
4. Condições de muito baixa	Agreste Potiguar	-34,19	-	-23,05	8,38	-24,39	-
	Sudoeste Piauiense	6,92	29,35	32,27	3,35	54,85	25,82
	Nordeste Baiano	-18,84	-	-5,71	-	35,81	-
	Noroeste Cearense	-28,56	-8,51	31,54	-	7,58	-7,29
	Sertões Cearenses	-25,45	-9,12	11,38	-8,26	-41,61	-
	Sertão Sergipano	-8,60	7,48	58,71	-	84,73	20,20
	Agreste Alagoano	-25,46	25,42	21,93	-	58,72	22,56
	Sertão Alagoano	-49,59	15,96	20,87	14,08	39,19	16,59
	Centro Maranhense	1,87	23,71	16,86	3,91	57,74	-3,34
	Norte Cearense	-22,60	-6,10	6,56	-9,55	19,55	2,90
	Leste Maranhense	21,43	47,65	33,95	-2,39	64,97	18,17

Nota: Var%: Variação das taxas de mortalidade (%);

BRE: Brecha Redutível da Mortalidade; DCbV: Doenças cerebrovasculares;

DIC: Doenças isquêmicas do coração; DHI: Doenças hipertensivas.

Discussão

A literatura brasileira é abundante ao apontar a deficiência das estatísticas de óbitos da região nordeste, sendo considerado juntamente com as da região norte, como a de qualidade mais deficiente quando comparadas com as das demais regiões, (Mansur, Lopes, Favarato, Avakian, César & Ramires, 2009). São nestas duas regiões brasileiras onde os indicadores das condições de vida são os mais precários como um todo. Embora possam persistir erros nas estimativas utilizadas neste trabalho - derivadas por Paes (2008) - admite-se que as correções realizadas produziram níveis bastante plausíveis de mortalidade para as causas investigadas e com potencial explicativo para revelar os diferenciais da mortalidade por doenças cardiovasculares das mesorregiões do Nordeste.

As doenças cardiovasculares nos idosos no Nordeste, como nas populações em geral, se constituem na maior causa da mortalidade. Do mesmo modo como observado para o Brasil, no período 2000-2010, mais de metade dos óbitos em idosos no Nordeste foi causada por doenças relacionadas ao aparelho circulatório, corroborando com os achados de que indivíduos com mais de 60 anos apresentam óbitos predominantemente relacionados às doenças crônicas degenerativas (Mansur, Souza, Timerman & Ramirez, 2002).

Seus níveis para as regiões do Nordeste ficaram abaixo quando comparados com os do Brasil (Mansur et. al, 2009). Dentre as doenças cardiovasculares predominaram as doenças cerebrovasculares sendo seguida pelas doenças isquêmicas do coração e doenças hipertensivas, reproduzindo um padrão observado em outras populações (Mansur et. al., 2002; Mansur et. al., 2009). No Brasil, a mortalidade por DCV foi maior nos homens no ano 2000 (MS-Brasil, IDB-2003), o qual se repeliu em 2010. As mesorregiões dos estados do Nordeste com valores mais elevados pelas DCV foram encontradas para os estados de Pernambuco, Alagoas, Piauí e Ceará, em ordem decrescente. Os mais baixos ficaram com o Sergipe e o Maranhão. Em uma posição intermediária se posicionaram a Paraíba, Rio Grande do Norte e Bahia.

Especula-se que para as mesorregiões que apresentam variação percentual negativa das taxas na década, bem como brechas redutíveis da mortalidade negativas (abaixo do valor mediano) tiveram uma maior assistência no campo da saúde a partir de ações governamentais. Das 42 mesorregiões, no primeiro indicador 29 apresentaram redução e no segundo, 21 com sinal negativo para as brechas redutíveis de mortalidade. Em 18 delas houve coincidência.

A discussão sobre a questão da relação entre o status de saúde de uma sociedade e indicadores que expressam as condições de vida tem-se mostrado recorrente e atual (Braveman & Tarimo, 2006; Farrel, 2000; Wilkinson, 1994; Ross & Chia-Ling, 1995; Lynch, Davey, Kaplan & House, 2000; Ghosh & Kulkarni, 2004). No Brasil esse tema também tem despertado a atenção de estudiosos, principalmente a partir do final dos anos noventa, quando os sistemas de informações sobre mortalidade melhoraram a qualidade dos seus dados permitindo investigações mais acuradas das relações entre mortalidade e indicadores socioeconômicos (França & Paes, 2007; Bassanesi, Azambuja & Achutti, 2008; Cerqueira, 1998; Boakari, 2006; & Messias, 2003).

No Brasil, estudos ao nível macrorregional e em unidades federadas encontraram maior mortalidade por DCV em regiões com condições de vida mais desenvolvidas, com menores taxas de pobreza, Duarte, et al. (2002). Estes resultados são concordantes com os encontrados neste trabalho para as mesorregiões classificadas no extrato 1 (Tabela 3) em que as brechas redutíveis de mortalidade apresentaram valores acima da valor mediano para a grande maioria das mesorregiões. No primeiro extrato posicionaram-se praticamente todas as capitais do Nordeste, onde os indicadores sociais e econômicos são geralmente mais favoráveis e com estrutura de saúde mais diversificada e distribuída. Nestas mesorregiões os processos de transição demográfica e epidemiológica encontram-se em estágios mais avançados, onde o envelhecimento está em pleno processo de expansão. Este crescimento do contingente de idosos e o das doenças crônicas, em um primeiro momento dessas transições estaria em um ritmo diretamente relacionado, para em seguida haver uma diminuição das DCV, momento este que se espera que ocorra de acordo com o estágio 4 da teoria da transição epidemiológica definida por Omran (1996). Nesta direção, vários estudos ecológicos (Drumond & Barros, 1999; Santos & Noronha, 2001; Singh & Siahpush, 2002; Turell & Mathers, 2001) evidenciaram associação negativa entre este tipo de mortalidade e situação socioeconômica, como encontrado nos Estados Unidos, Austrália, bem como nos municípios do Rio de Janeiro e de São Paulo no Brasil.

No entanto quando é verificada esta relação para os demais extratos (2, 3 e 4), com situação de condições de vida menos privilegiada, não houve evidências de uma relação direta entre os níveis de mortalidade por DCV e as condições de vida. O que se especula de acordo com a teoria epidemiológica (Omran, 1996) é que para aquelas mesorregiões onde os valores das brechas de mortalidade foram negativas (em seis e oito mesorregiões do extrato 2 e 3 respectivamente), os níveis por DCV aumentem com o aumento do número de idosos em um futuro próximo (estágio 3 da teoria), para em seguida voltarem a diminuir consolidando o estágio 4. Ainda de acordo com esta teoria, para aquelas mesorregiões onde os valores das brechas foram positivas em cinco e três mesorregiões do extrato 2 e 3 respectivamente), ou seja, acima do valor mediano é possível que os valores das brechas diminuam conforme especulado para as mesorregiões do extrato 1.

Quanto as mesorregiões do extrato 4 (com condições de vida muito baixa), para cinco delas o sinal da brecha foi negativo e para seis delas positivo. Para as primeiras sugere-se um aumento da mortalidade por DCV em um futuro mediano, com possibilidade de descenso em uma etapa posterior. Para as segundas, maior mortalidade por DCV em regiões com menores condições de vida já foi observado por alguns autores conforme referido anteriormente (Drumond & Barros, 1999; Santos & Noronha, 2001; Singh & Siahpush, 2002; Turell & Mathers, 2001).

Para uma região marcada por desigualdades regionais de desenvolvimento, as contradições são evidentes. Os diferentes processos de transição tanto demográfica como epidemiológica dos idosos somados as dificuldades em resgatar os registros de óbitos são elementos que dificultam o entendimento maior dessas relações diante de um mosaico de contrastes. Estudos mais específicos são necessários para se ter mais clareza sobre estas relações. O terreno que se coloca aqui é o das especulações baseado nos resultados encontrados e nas teorias vigentes.

Referências

- Bassanesi S. L. (2008). Azambuja MI, Achutti A. Mortalidade precoce por doenças cardiovasculares e desigualdades sociais em Porto Alegre: da evidencia à ação. *Arq Bras Cardiol* 2008; 90(6): 403-412.
- Boakari F.M. (2006). Poverty and education: Brazils's search for viable solutions? *Advances in education in diverse communities: research, policy and praxis* 4: 253-294. Disponível: <http://www.sciencedirect.com/science>. Acesso 30 de janeiro de 2008.
- Brass W. (1975). *Methods for Estimating Fertility and Mortality from Limited and Defective Data*, Chapel Hill (NC): International Program of Laboratories for Population Statistics; 15.
- Braveman P, Tarimo E. (2006). Social inequalities in health within countries: not only an issue for affluent nations. *Soc Sci Med.* 11: 1621-1635.
- Council of Science Editors. Global theme issue on poverty and human developments: October 22, (2007). [citado em 2006 jul 10]. Disponível em: <http://www.councilscienceeditors.org/globalthemeissue.cfm?printPage=1&>
- Cerqueira C.A. (1998). Mortalidade por causas nas capitais brasileiras e associações com indicadores socioeconômicos. Tese de Mestrado, UFPE.
- Drumond Júnior M, Barros M. B. A. (1999). Desigualdades socioespaciais na mortalidade do adulto no município de São Paulo. *Rev Bras Epidemiol.*:2(1-2):34-49
- Farrel S. (2000). Income inequality and cardiovascular disease in North-America: shifting the paradigm. *Havard Health Policy Review.* 2(3).
- França M.C., Paes N.A. (2007). Income, income inequality and mortality in metropolitan regions of Brazil: an exploratory approach. *Papeles de Población.* No. 53, CIEAP/UAEM.
- Fundação IBGE. Dados Básicos do Censo Demográfico 2010 (2012). Acesso em mar./2012. Site disponível na internet: ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/Dados_do_Universo/Unidades_da_Federacao/.
- Ghosh S, Kulkarni P.M. (2004). Does the pattern of causes of death vary across socioeconomic classes within a population? An exploratory analysis for India. *Genus; LX,* (2): 55-81.
- Hair JF, Anderson RE, Tatham RL, Black WC. (2005). *Análise Multivariada de Dados* (5ª. Ed.). São Paulo: Bookman Editora.
- Labonté R, Schrecker T. (2007). Globalization and social determinantes of health. Introduction and methodologic background. *Global Health;* 3: 7.
- Lynch J.W., Davey S.G., Kaplan G.A. and House J.S. (2000). Income inequality and mortality: importance to health of individual income, psychosocial environment, or material conditions. *BMJ;* 320 (7243): 1200-1204.

- Mansur A.P., Souza M.F., Timerman A., Ramires J.A. (2002). Tendência do risco de morte por doenças circulatórias, cerebrovasculares e isquêmicas do coração em 11 capitais do Brasil de 1980 a 1998. *Arq Bras Cardiol*; 79: 269-76.
- Mansur A.P., Lopes A.I., Favarato D., Avakian S.D., César L.A., Ramires J.A. (2009). Transição epidemiológica da mortalidade por doenças circulatórias no Brasil. *Arq. Bras. Cardiol [online]*; 93(5): 506-10.
- Ministério da Saúde, IDB 2003 BRASIL, Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA). Acesso em mai./2011. Site disponível na internet: (<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?idb2003/c08.def>)...
- Ministério da Saúde - Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM. Acesso em: Mar/2012. Site disponível na internet: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2010/matriz.htm#mort>.
- Omran A. R. The epidemiologic transition in the Americas. Pan-American Health Organization & University of Maryland at College Park, 1996.
- Paes N.A., Gouveia J.F. (2010). Recuperação das principais causas de morte no Nordeste do Brasil: impacto na expectativa de vida. *Rev Saúde Pública*; 44(2):301-9.
- Ross C., Wu Chia-Ling. (1995). The links between education and health. *American Sociological Review*; 60 (5): 719-745.
- Santos M.S., Noronha C.P. (2001). Padrões espaciais de mortalidade e diferenciais socioeconômicos na cidade do Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública*;17:1099-110
- Santos J.P., Paes N.A. (2013). Associação entre condições de vida e vulnerabilidade com a mortalidade por doenças cardiovasculares de homens idosos do Nordeste. *Rev Bras Epidemiol.* (no prelo).
- Shryock H.S., Siegel J.S. and Associates. (1976). *Studies in Population: The Methods And Materials of Demography.* San Diego (California): Condensed Edition by Stockwell, EG; Cap 23. Population Projections; p.439-43.
- Singh G.K., Siahpush M. (2002). Increasing inequalities in all-cause and cardiovascular mortality among US adults aged 25-64 years by area socioeconomic status, 1969-1998. *Int J Epidemiol.*;31:600-13.
- Silva, L. M. V. et al. (2005) Brechas redutíveis de mortalidade em capitais brasileiras (1980-1998). *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Vol. 14, nº4, pp. 203-222.
- Vallin J. (1987). Seminário sobre causas de muerte: Aplicación al caso de Francia. Instituto Nacional de Estudios Demográficos e CELADE; Série E, n. 31, Santiago-Chile.
- Wilkinson R.G. (1994). Divided we fall. The poor pay the price of increased social inequality with their health. *BMJ*; 308: 1113-1114.

Anexo 1. Taxa de mortalidade padronizada por doenças cardiovasculares e suas três principais causas básicas para os homens idosos das mesorregiões do Nordeste em 2000 e 2010.

UF (Mesos)	Mesorregiões	Taxa de Mortalidade Padronizada x 100.000 hab							
		DCV*		DCbV [†]		DIC [‡]		DHI [§]	
		2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
MA(5)	Norte	1519,64	1566,39	603,32	700,41	325,50	373,98	163,87	316,63
	Oeste	1010,49	1510,47	425,77	528,85	213,13	423,26	110,40	336,45
	Centro	1486,39	1559,94	582,99	594,10	376,46	452,81	121,71	288,03
	Leste	1405,19	1740,80	548,13	697,63	277,82	420,63	124,06	354,17
	Sul	1355,24	1956,36	414,55	738,99	343,50	530,78	64,17	318,74
PI(4)	Norte	1774,59	1853,21	617,35	728,52	495,74	430,46	240,66	439,13
	Centro-Norte	1603,11	1922,20	633,50	682,29	410,15	494,29	211,05	442,92
	Sudoeste	1400,72	1718,54	575,68	618,48	304,76	449,94	170,53	377,69
	Sudeste	1754,10	1753,61	681,71	610,07	393,97	547,69	163,29	338,70

CE(7)	Noroeste	1582,56	1265,39	584,65	454,77	235,49	344,00	254,96	275,87
	Norte	1489,07	1397,67	570,31	465,17	358,84	384,04	247,16	307,21
	Metropol. de	1415,26	1356,57	568,26	419,80	399,23	356,95	85,72	220,01
	Sertões	1732,74	1270,55	567,15	452,11	346,15	390,62	331,80	234,31
	Jaguaribe	1615,39	1322,67	538,85	440,24	394,73	434,47	178,31	208,71
	Centro-Sul	1735,90	1481,21	655,82	450,82	540,56	540,49	163,12	243,96
	Sul Cearense	1528,49	1300,39	592,69	441,46	262,42	400,25	209,31	234,00
RN(4)	Oeste Potiguar	1614,61	1353,57	535,78	381,88	584,22	529,48	128,53	203,46
	Central	1432,39	1587,48	435,45	439,44	466,81	622,84	143,54	274,85
	Agreste	1660,37	1270,54	443,04	330,15	585,31	475,66	275,67	221,61
	Leste Potiguar	1541,90	1411,19	433,94	446,82	562,20	470,73	243,35	289,38
PB(4)	Sertão	1664,14	1549,82	517,31	431,39	472,83	559,33	96,03	236,21
	Borborema	1484,08	1200,58	538,22	355,00	335,84	346,54	97,31	215,74
	Agreste	1554,79	1393,65	532,05	404,13	318,50	412,79	164,13	309,98
	Mata	1584,86	1752,79	660,97	585,66	365,99	502,81	140,76	318,97
PE(5)	Sertão	1793,63	1466,34	621,59	433,39	506,19	519,03	163,82	267,69
	S. Fr.	1880,24	1505,17	788,74	501,76	462,62	476,65	169,29	285,57
	Agreste	2070,80	1481,32	736,32	410,14	544,55	533,70	235,22	286,81
	Mata	2364,64	2045,83	926,58	669,98	605,55	707,73	295,45	379,95
	Metropol. de	2484,05	1835,92	829,11	556,69	830,46	793,83	296,19	146,96
AL(3)	Sertão	1930,88	1710,88	838,58	560,57	399,43	504,75	212,41	349,29
	Agreste	1733,73	1713,02	754,62	601,50	296,77	380,13	151,76	367,67
	Leste	1781,16	1880,78	791,20	762,63	363,52	433,77	140,48	421,77
SE(3)	Sertão	1023,72	1436,46	568,97	523,90	141,33	342,30	55,03	360,40
	Agreste	1457,95	1527,24	596,62	519,08	356,09	335,96	119,80	454,41
	Leste	1516,54	1831,78	593,31	665,13	314,84	440,64	176,56	396,41
BA(7)	Extremo	922,34	1016,26	293,35	363,84	213,13	283,08	85,32	204,07
	Vale S.Franc.	1402,77	1325,17	587,13	481,35	322,37	396,01	125,13	263,15
	Centro Norte	1472,39	1349,61	508,67	452,10	329,24	340,48	152,31	313,68
	Nordeste	1338,93	1195,96	507,26	426,84	330,15	312,31	167,03	260,21
	Metropol. de	1988,95	1617,34	723,68	528,30	436,76	431,89	246,79	312,43
	Centro Sul	1362,31	1315,28	520,53	440,01	281,95	367,88	138,62	271,34
	Sul Baiano	1569,01	1700,40	592,23	604,54	331,73	417,94	149,48	314,36

Fonte: Dados Brutos – IBGE e Ministério da Saúde.

(*) DCV – doenças cardiovasculares; (†) DCbV - doenças cerebrovasculares;

(‡) DIC - doenças isquêmicas do coração; (§) DHI - doenças hipertensivas;