



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E
CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE CIÊNCIAS ATUARIAIS

THIAGO ARAÚJO DE MENESES

ESTIMATIVA DE EXPECTATIVAS DE VIDA LIVRE DE DIABETES E
HIPERTENSÃO NAS POPULAÇÕES DE IDOSOS DO CEARÁ, REGIÃO
NORDESTE E BRASIL: UMA APLICAÇÃO DO MÉTODO DE SULLIVAN

FORTALEZA

2017

THIAGO ARAÚJO DE MENESES

ESTIMATIVA DE EXPECTATIVAS DE VIDA LIVRE DE DIABETES E HIPERTENSÃO
NAS POPULAÇÕES DE IDOSOS DO CEARÁ, REGIÃO NORDESTE E BRASIL: UMA
APLICAÇÃO DO MÉTODO DE SULLIVAN

Monografia apresentada ao curso de Ciências Atuariais da Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Ciências Atuariais.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Alane Siqueira Rocha

FORTALEZA

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

M488e Meneses, Thiago Araújo de.

Estimativa de Expectativas de Vida Livre de Diabetes e Hipertensão nas Populações de Idosos do Ceará, Região Nordeste e Brasil : Uma Aplicação do Método de Sullivan / Thiago Araújo de Meneses. – 2017.

41 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Ciências Atuariais, Fortaleza, 2017.
Orientação: Profa. Dra. Alane Siqueira Rocha.

1. Expectativa de vida saudável. 2. Método de Sullivan. 3. Prevalência de diabetes. 4. Prevalência de hipertensão. I. Título.

CDD 368.01

THIAGO ARAÚJO DE MENESES

ESTIMATIVA DE EXPECTATIVAS DE VIDA LIVRE DE DIABETES E HIPERTENSÃO
NAS POPULAÇÕES DE IDOSOS DO CEARÁ, REGIÃO NORDESTE E BRASIL: UMA
APLICAÇÃO DO MÉTODO DE SULLIVAN

Monografia apresentada ao curso de Ciências Atuariais da Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Ciências Atuariais.

Aprovada em: 11/01/2017.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Alane Siqueira Rocha (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof.^a Ana Cristina Pordeus Ramos
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof.^o Dr.^o Breno Aloísio Torres Duarte de Pinho
Universidade Federal do Ceará (UFC)

AGRADECIMENTOS

À Deus.

A todos os professores que transmitiram seus valiosos conhecimentos durante os anos em que cursei o Curso de Ciências Atuariais. Em especial, à Prof. Dr.^a Alane Siqueira, minha orientadora, por toda paciência, disponibilidade, dedicação e exigência que faz seus alunos buscarem os melhores resultados. Ao Emilson Aguiar, por sua dedicação ao Curso de Ciências Atuariais. A todos os meus colegas de curso.

À Unimed Fortaleza. À equipe GIEAT, liderada por Gleidson Sobreira e Nazareno Junior, que acreditaram na minha capacidade. À equipe AIC, liderada por Raphael Cardoso, grande incentivador. E a todos os preciosos colegas de ambas as equipes. Em especial, ao meu querido colega e amigo Ronery que tanto me ajudou e incentivou a realizar este trabalho.

Aos meus pais, Francisco e Maria de Nazaré, verdadeiros heróis, por todo amor e esforço para garantir o essencial para nossa família.

À minha avó, Rita, pelo amor, cuidado e saudosos momentos da minha infância, quando precisava repetidamente acordá-la para continuar a contar suas histórias.

Às minhas irmãs, Thais e Thailane, por tantos momentos compartilhados na nossa infância e pela parceria de sempre.

Ao meu irmão mais novo, Thales, por seu amor, alegria e toda a maravilhosa transformação que sua vida causou na vida de nossa família.

À minha enteada, Lara, por tantos preciosos momentos de nossa convivência.

Ao meu filho Saulo, pelo imenso amor que fez brotar em mim e em nossa família, desde o exato momento em que soubemos que estava no ventre de sua mãe. Por seu sorriso matinal. Por me fazer querer ser uma pessoa melhor.

À minha amada esposa e melhor amiga Aline, por seu cuidado e dedicação a mim e à nossa família. Por tantos anos de dificuldades e alegrias compartilhados lado a lado e por tantos outros que virão. Por construir uma família ao meu lado. Por me fazer pai. Por me mostrar que o amor está no essencial. Por acreditar em mim, mais do que eu mesmo. Por me incentivar. Por tudo.

Aos demais membros da minha família e família da minha esposa, que me acolheram tão bem.

A todas as preciosas pessoas que ajudaram na minha caminhada.

RESUMO

Devidos aos processos de transição demográfica e epidemiológica, que ocorrem de maneira desigual no Brasil, influenciados por diferentes condições socioeconômicas, é importante a análise da condição de saúde da população idosa em relação a doenças crônicas de alta prevalência como diabetes e hipertensão. Diante disto, o objetivo deste trabalho é estimar as expectativas de vida livre de diabetes e hipertensão nas populações de idosos do Ceará, Região Nordeste e Brasil. Para tanto, foi empregado o método de Sullivan, que combina o número de pessoas-anos vividos com as prevalências de diabetes e hipertensão das populações estudadas. Estas informações foram extraídas, respectivamente, da “Projeção da População das Unidades da Federação por sexo e idade: 2000-2030” (IBGE, 2014) e do suplemento de saúde da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio de 2008. Os resultados indicam que, apesar de apresentarem maior expectativa de vida total, espera-se que as mulheres idosas do Ceará, Região Nordeste e Brasil vivam uma menor parcela de suas vidas livres de diabetes e hipertensão, em relação aos homens idosos. Os resultados também indicam que os idosos do Ceará apresentam maior expectativa de vida livre de diabetes e hipertensão em relação aos idosos da Região Nordeste e Brasil.

Palavras-chave: Expectativa de vida saudável. Método de Sullivan. Prevalência de diabetes. Prevalência de hipertensão.

ABSTRACT

Due to the demographic and epidemiologic transition processes, which occur unequally in Brazil, influenced by different social and economic conditions, it is important to analyze the health conditions of the elderly population regarding high prevalence chronic diseases, such as diabetes and hypertension. Therefore, the main goal of this study is to estimate the life expectancy free of diabetes and hypertension in the elderly population from Ceará, the Northeastern region and Brazil. For such purpose, the Sullivan Method was used, which combines the numbers of people-years lived with the prevalence of diabetes and hypertension in the studied population. These information were extracted, respectively, from “Population Projection of Federation Units by sex and age: 2000-2030 (IBGE, 2014)” and the Health Supplement from the “National Household Sample Survey (IBGE, 2008)”. The results indicate that despite having a higher total life expectancy, elderly women from Ceará, the Northeastern region and Brazil are expected to live a shorter part of their lives free from diabetes and hypertension, as opposed to elderly men. The findings also indicate that the old-aged from Ceará have a higher life expectancy free of diabetes and hypertension in relation to the Northeast region and Brazil.

Keywords: Healthy life expectancy. Sullivan Method. Prevalence of diabetes. Prevalence of hypertension.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1 Análise do Processo de Envelhecimento Populacional	11
2.2 Características do Método de Sullivan	13
2.3 Diabetes e Hipertensão no Brasil	15
3.1 Aplicação do Método de Sullivan	18
3.2 Fonte de Dados	20
3.3 Definição de Prevalência de Diabetes e Hipertensão	20
4 RESULTADOS	22
4.1 Características das Populações Estudadas	22
<i>4.1.1 Prevalência de Diabetes nas Populações Estudadas</i>	23
<i>4.1.2 Prevalência de Hipertensão nas Populações Estudadas</i>	26
4.2 Expectativas de Vida dos Idosos no Ceará, Região Nordeste e Brasil	29
<i>4.2.1 Expectativa de Vida Livre e com Diabetes</i>	31
<i>4.2.2 Expectativa de Vida Livre e com Hipertensão</i>	34
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
REFERÊNCIAS	39

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional, caracterizado pelo aumento da idade média (MOREIRA, 1998) e quantidade relativa de idosos na população, é causado pelo processo de transição demográfica. Este processo refere-se à redução nas taxas de mortalidade e fecundidade da população (BLOOM, 2011).

Segundo Duncan *et al.* (2012), doenças cardiovasculares, sendo a hipertensão a mais frequente, e diabetes mellitus estão entre as doenças crônicas mais relacionadas a óbitos, em 2009, no Brasil. Estas doenças apresentam maior prevalência na população idosa (CAMPOLINA *et al.*, 2013). A prevalência é um indicador epidemiológico que indica a proporção de indivíduos com uma condição de saúde em uma população em dado momento (WAGNER, 1998).

Conforme Yunes (1971), o desenvolvimento socioeconômico, a melhoria da saúde pública e o avanço da medicina estão entre os principais fatores que influenciam as taxas de mortalidade e fecundidade, e, conseqüentemente, a transição demográfica. Assim, é possível esperar diferenças na transição demográfica dos estados e regiões geográficas brasileiras, diante de seus diferentes níveis de desenvolvimento socioeconômico.

O Brasil apresenta um acelerado processo de envelhecimento, com transformações profundas na composição etária de sua população [...] Toda esta transição, entretanto, vem ocorrendo de forma muito desigual, fato associado, em grande parte, às diferentes condições sociais observadas no País (IBGE, 2009, p.7).

É importante a análise da evolução das condições de saúde da população idosa em relação às doenças crônicas de alta prevalência, como diabetes e hipertensão, devido às implicações no âmbito governamental, visto a necessidade de políticas públicas de assistência à saúde e prevenção.

O objetivo geral deste estudo é analisar a expectativa de vida livre de diabetes e hipertensão na população idosa do Ceará, comparando com a Região Nordeste e Brasil. Como objetivos específicos serão abordados os cenários de envelhecimento populacional e de prevalência de diabetes e hipertensão no Brasil. Para estimar os indicadores propostos no objetivo geral será utilizado o método de Sullivan (SULLIVAN, 1971), devido à simplicidade de interpretação e aplicação (JAGGER, 2001).

Os dados necessários para a aplicação do método de Sullivan são amplamente divulgados no Brasil (NEPOMUCENO, 2012), como o módulo suplementar de saúde da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio - PNAD - de 2008 e a “Projeção da População das Unidades da Federação por sexo e idade: 2000-2030” (IBGE, 2014), que serão utilizados neste estudo.

Além deste capítulo de Introdução, no qual o tema é contextualizado, esta monografia será composta pelos capítulos: Referencial Teórico, que aborda a literatura que auxiliou na elaboração deste trabalho; Metodologia, que apresenta a aplicação do método de Sullivan, as fontes de dados e as definições de prevalência de diabetes e hipertensão consideradas no estudo; Resultados, no qual são apresentados os resultados encontrados; e Considerações Finais, no qual são apresentadas as conclusões deste trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta a literatura que auxiliou na elaboração deste estudo, dividindo-se em três seções: Análise do Processo de Envelhecimento Populacional, Características do Método de Sullivan e Diabetes e Hipertensão no Brasil.

2.1 Análise do Processo de Envelhecimento Populacional

Este estudo considera na condição de idoso as pessoas de que trata o Estatuto do Idoso: “É instituído o Estatuto do Idoso, destinado a regular os direitos assegurados às pessoas com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos” (BRASIL. Lei 10.741, 2003, art. 1º).

O envelhecimento populacional, caracterizado pelo aumento da proporção de idosos na população, é causado pela transição demográfica (BLOOM, 2011), isto é, o processo de redução das taxas de mortalidade e fecundidade da população.

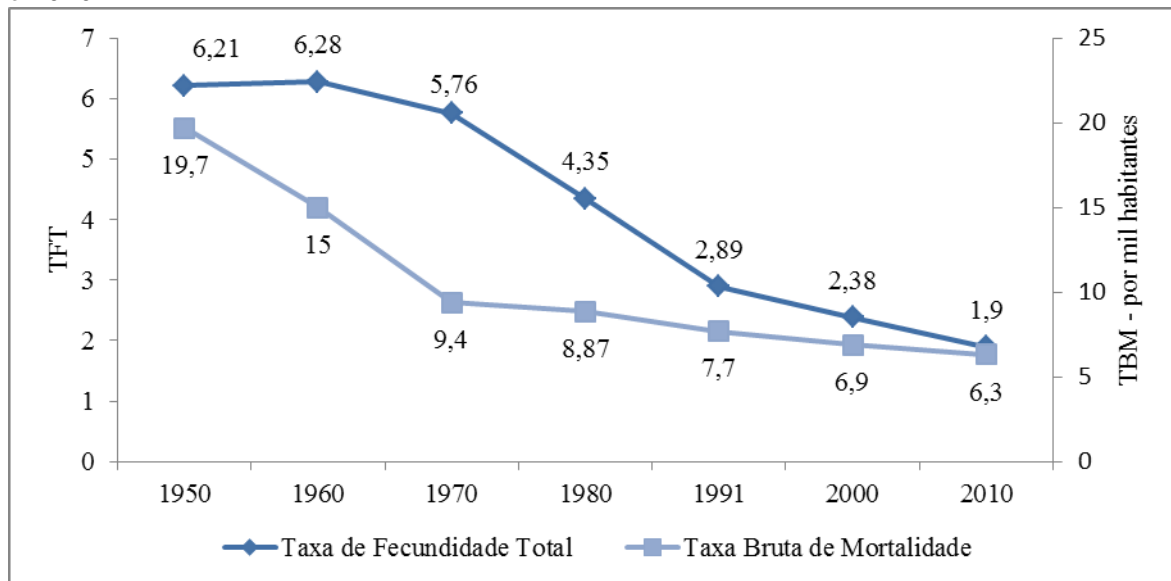
Segundo Moreira (1998), diferente de um indivíduo que envelhece à medida que sua idade se torna mais elevada, a população envelhece à medida que aumenta a idade média dos indivíduos desta população.

Conforme Carvalho e Garcia (2003), o processo de envelhecimento populacional refere-se às mudanças na estrutura etária da população, com o aumento da representatividade das faixas etárias mais longevas.

No mundo, segundo Lee (2003), o processo de transição demográfica iniciou-se na Europa no século XIX, enquanto nos países em desenvolvimento iniciou-se no século XX, com a redução das taxas de mortalidade e fecundidade.

No Brasil, a Taxa Bruta de Mortalidade reduziu de 19,7, em 1950, para 6,3 óbitos por mil habitantes, em 2010, que equivale a uma redução de 68,02%. No mesmo período, a taxa de Fecundidade Total reduziu de 6,21 para 1,87 filhos por mulher, equivalente a uma redução de 69,89% (GRÁFICO 1).

Gráfico 1 – Evolução das Taxas Bruta de Mortalidade e Fecundidade Total, entre 1950 e 2010



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados das Séries Históricas e Estatísticas - IBGE, TABNET DATASUS - Ministério da Saúde.

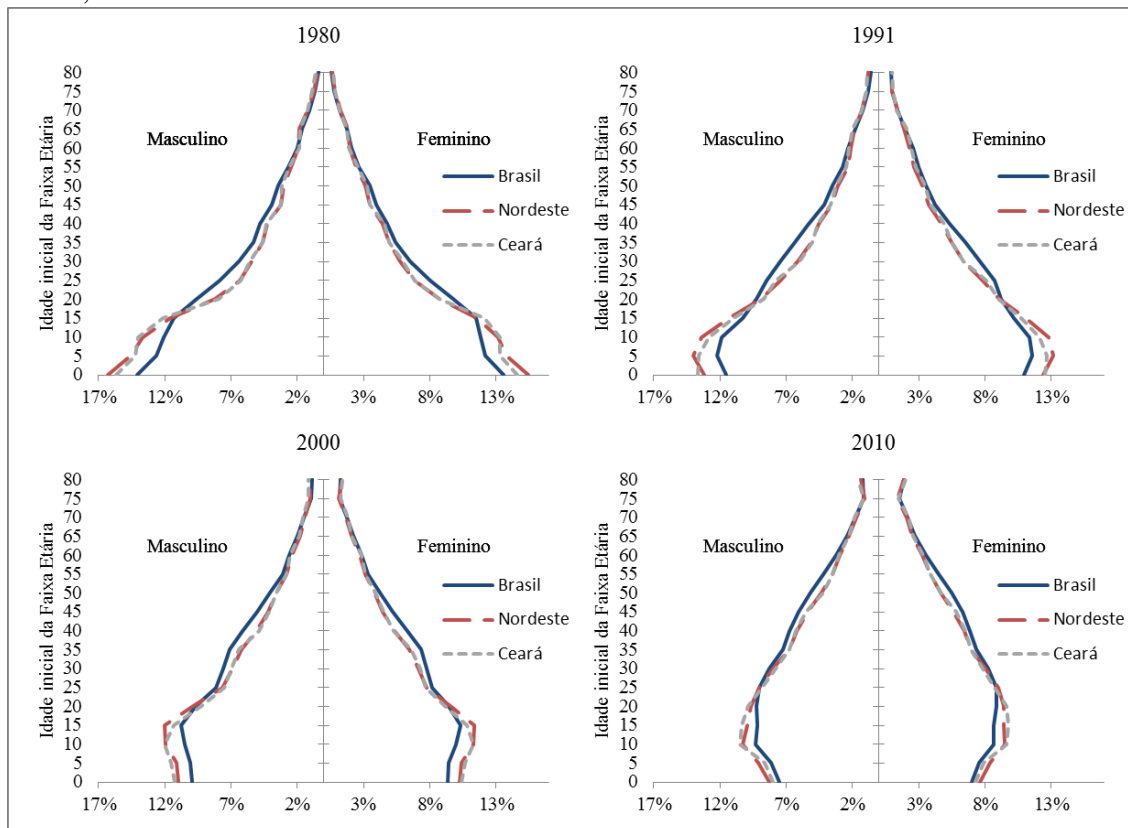
Segundo Carvalho e Wong (2008), as reduções das taxas de mortalidade e fecundidade, resultaram no processo de transição do perfil etário da população brasileira, que levará, provavelmente, a tornar-se um perfil mais envelhecido e apresentando um crescimento lento ou negativo.

Conforme Lee (2003), o avanço da medicina, melhorias nas medidas de saúde pública e condições de nutrição da população estão relacionados à redução da taxa de mortalidade. Enquanto, a redução da taxa de fecundidade está atrelada, dentre outros, a avanços socioeconômicos, a maior inserção feminina no mercado de trabalho, maior acesso a métodos contraceptivos (BLOOM, 2011).

No Brasil, diante da desigualdade social e diferenças econômicas entre as regiões demográficas e unidades federativas, o processo de transição demográfica ocorre de maneira distinta no país (IBGE, 2009).

Na Figura 1, é possível verificar a evolução da transição demográfica na pirâmide etária das populações do Brasil, Região Nordeste e Ceará, entre os anos de 1980 e 2010.

Figura 1 – Evolução da pirâmide etária das populações do Brasil, Região Nordeste e Ceará, entre 1980 e 2010



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados do TABNET DATASUS - Ministério da Saúde.

Nota-se que, em 1980, as pirâmides etárias das regiões analisadas apresentavam uma base larga e faixas etárias menos representativas à medida que se aproximam do topo da pirâmide, caracterizando uma população jovem. Ao longo dos anos, devido à redução da taxa de fecundidade, observa-se a redução na representatividade dos grupos etários mais jovens e aumento da representatividade dos grupos etários intermediários e dos idosos. É possível verificar também a aproximação gradual da estrutura da Pirâmide Etária do Ceará em relação à do Brasil.

2.2 Características do Método de Sullivan

Em 1964, foi proposto por Sanders (1964) o conceito de expectativa de vida saudável, que é um indicador que combina informações de mortalidade e morbidade para descrever a expectativa de tempo de vida em diferentes estados de saúde. Na década de 70, os primeiros métodos de mensuração de expectativa de vida saudável foram publicados por Sullivan (1971) (JAGGER, 2001).

O método desenvolvido por Sullivan é aplicável a qualquer definição de condição de saúde, podendo comparar esta condição em uma população em períodos distintos ou diferentes populações no mesmo período (JAGGER, 2001).

Conforme Romero, Leite e Szwarcwald (2005), para a aplicação do Método de Sullivan são necessárias informações que permitam a construção de tábuas de vida e as prevalências de condições de saúde por idade.

A prevalência mede a proporção de indivíduos em uma população que estão acometidos da doença em um determinado momento. É, portanto, uma medida estática (análoga a uma fotografia) relacionada a um ponto no tempo [...] (WAGNER, 1998, p. 2).

Segundo Camargos (2004), para estimar a expectativa de vida em uma determinada condição de saúde, em dado período e por idade, seriam necessários dados longitudinais, como número de pessoas-anos vividos nesta condição de saúde. No entanto, há pouca disponibilidade de pesquisas longitudinais em países em desenvolvimento. O método de Sullivan permite estimar a expectativa de vida, considerando uma determinada condição de saúde, através da combinação de dados transversais de prevalência dessa condição de saúde e tábua de mortalidade para o grupo analisado..

De acordo com Singer, Nobre e Rocha (2015), estudos longitudinais referem-se ao levantamento de uma ou mais variáveis repetidamente em uma ordem temporal. Uma exemplificação seria a aferição diária da pressão sanguínea de um indivíduo durante um determinado período. Quando o estudo trata de uma ou mais variáveis observadas em uma população em determinado instante, como a aferição da pressão de dois ou mais indivíduos em dado instante, o estudo seria caracterizado como transversal.

Segundo Nepomuceno (2012), a melhor alternativa para estimar a expectativa de vida em uma condição de saúde é utilizar dados longitudinais, visto que é incorporada à estimativa a possibilidade dos indivíduos de assumirem e se recuperarem da condição de saúde estudada. No entanto, a onerosidade e complexidade dificultam a realização de estudos longitudinais de amplitude nacional no Brasil. O que favorece a aplicação do método de Sullivan, visto que utiliza dados amplamente divulgados no país.

Segundo Jagger (2001), o método de Sullivan pode ser utilizado pela simplicidade de aplicação e interpretação. E caso não haja grandes variações ao longo do tempo na prevalência da condição de saúde analisada, os resultados seriam semelhantes à aplicação de métodos que utilizam dados longitudinais.

2.3 Diabetes e Hipertensão no Brasil

Segundo Malta *et al.* (2014), a prevalência de doenças crônicas não transmissíveis na população mundial constitui, atualmente, um dos maiores problemas de saúde pública no mundo. As doenças crônicas foram responsáveis por 72,7% dos óbitos no Brasil, em 2011. Deste total, 30,4% foram causados por doenças do aparelho circulatório, sendo a hipertensão arterial sistêmica a mais frequente, e 5,3% por diabetes *mellitus*.

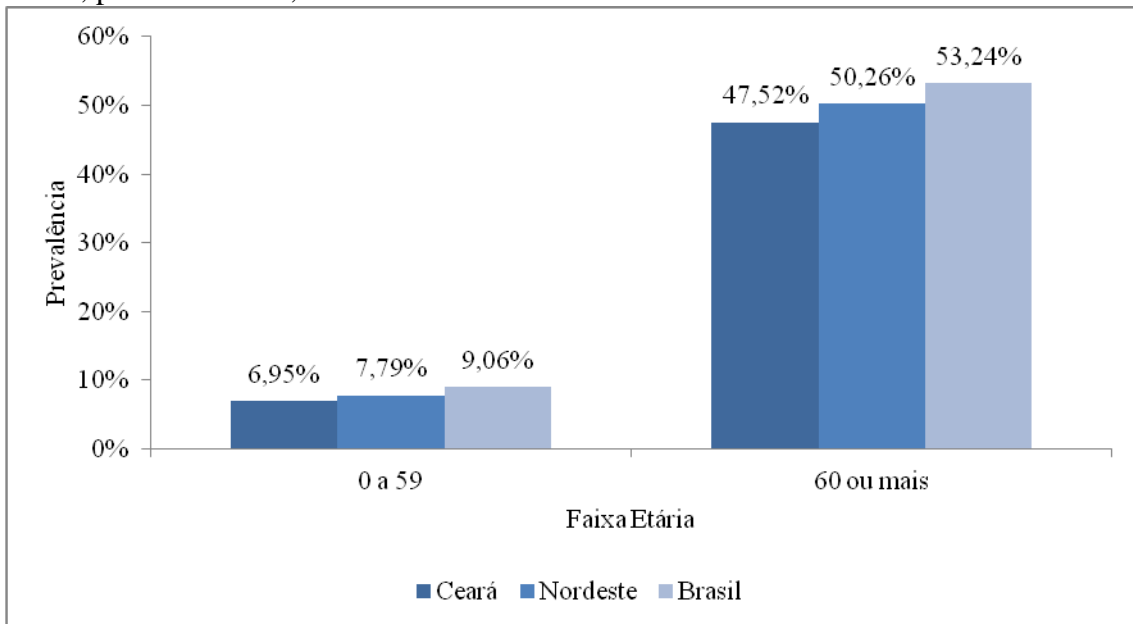
O diabetes é um grupo de doenças metabólicas caracterizadas por hiperglicemia e associadas a complicações, disfunções e insuficiência de vários órgãos, especialmente olhos, rins, nervos, cérebro, coração e vasos sanguíneos. Pode resultar de defeitos de secreção e/ou ação da insulina envolvendo processos patogênicos específicos, por exemplo, destruição das células beta do pâncreas (produtoras de insulina), resistência à ação da insulina, distúrbios da secreção da insulina, entre outros (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006, p. 9).

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial – PA ($PA \geq 140 \times 90\text{mmHg}$). Associa-se, frequentemente, às alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo (coração, encéfalo, rins e vasos sanguíneos) e às alterações metabólicas, com aumento do risco de eventos cardiovasculares fatais e não fatais (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010, p. 1).

Segundo Duarte (2010), a transição demográfica, dentre outros, influencia na transição epidemiológico da população. Há uma redução da prevalência de doenças infecto contagiosas e o aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis.

A prevalência de algumas doenças crônicas, em especial a hipertensão arterial, diabetes *mellitus* e outras, são mais elevadas em indivíduos com idades a partir de 60 anos (CAMPOLINA *et al.*, 2013). Esse padrão pode ser observado nos Gráficos 2 e 3, que comparam, respectivamente, as prevalências de hipertensão arterial e diabetes, no Ceará, Região Nordeste e Brasil, entre os grupos etários de 0 a 59 anos e a partir de 60 anos de idade, no ano de 2008.

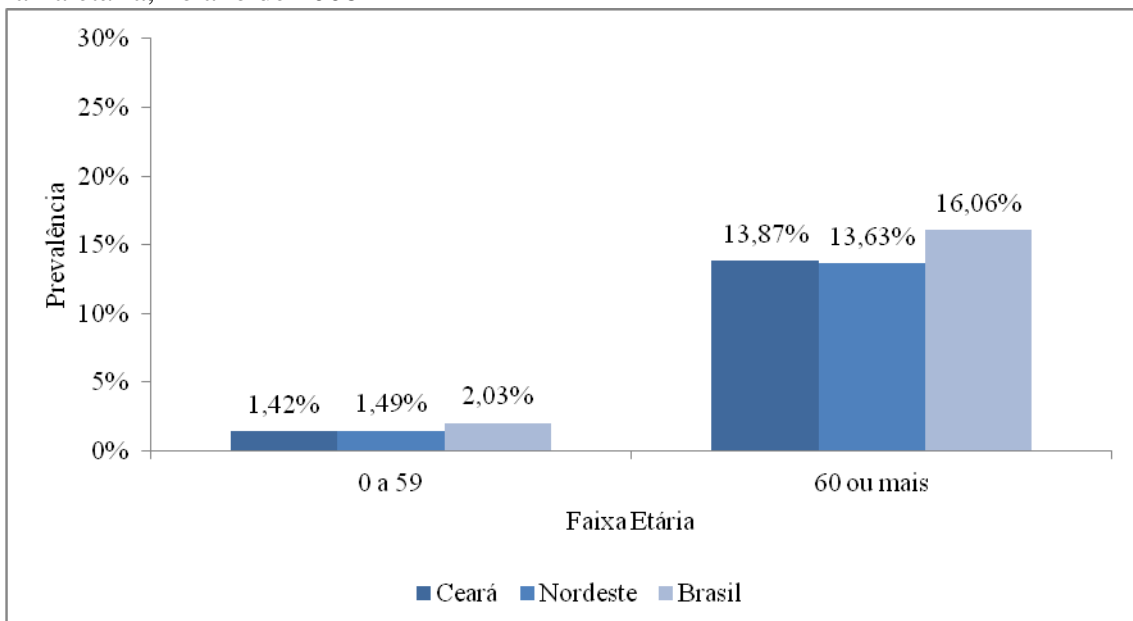
Gráfico 2 – Prevalência de hipertensão na população do Ceará, Região Nordeste e Brasil, por faixa etária, no ano de 2008



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da PNAD 2008 - IBGE.

As populações de idades até 59 anos do Ceará, Região Nordeste e Brasil apresentaram, respectivamente, 6,95%, 7,79% e 9,06% de prevalência de hipertensão, enquanto as populações de idosos apresentaram 47,52%, 50,06% e 53,24%.

Gráfico 3 – Prevalência de diabetes na população do Ceará, Região Nordeste e Brasil, por faixa etária, no ano de 2008



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da PNAD 2008 - IBGE.

As populações de idades até 59 anos do Ceará, Região Nordeste e Brasil apresentaram, respectivamente, 1,42%, 1,49% e 2,03% de prevalência de diabetes, enquanto as populações de idosos apresentaram 13,87%, 13,63% e 16,06%.

Diante do cenário de transição demográfica e epidemiológica no Brasil, a estimação de indicadores de expectativa de vida livre de doenças crônicas de alta prevalência, como diabetes e hipertensão, nas populações idosas, pode constituir uma informação relevante no planejamento de políticas públicas.

3 METODOLOGIA

Esta monografia é uma pesquisa descritiva e quantitativa (GERHARDT; SILVEIRA, 2009) da condição de prevalência de diabetes e hipertensão e da expectativa de vida livre destas doenças nas populações idosas do Ceará, Região Nordeste e Brasil.

Este capítulo apresenta a aplicação do método de Sullivan (1971), que foi utilizado no cálculo das expectativas de vida livre de diabetes e hipertensão. O método de Sullivan foi escolhido devido a sua simplicidade de utilização e interpretação (JAGGER, 2001). Além da ampla disponibilidade dos dados requeridos para sua aplicação (NEPOMUCENO, 2012).

Também são apresentadas as fontes de dados utilizados e as definições das prevalências de diabetes e hipertensão.

3.1 Aplicação do Método de Sullivan

O método de Sullivan (SULLIVAN, 1971), estima a expectativa de vida livre de uma determinada condição de saúde (EVL), utilizando o número de anos vividos por pessoas de uma faixa etária, com a prevalência da condição de saúde na faixa etária. Conforme a função abaixo:

$$EVL_x = \frac{\sum (1 - {}_n\pi_x) {}_nL_x}{l_x}$$

Sendo:

EVL_x : Expectativa de vida sem a condição de saúde analisada na idade x .

x : idade inicial da faixa etária.

n : número de anos da faixa etária.

l_x : número de sobreviventes à idade x .

${}_nL_x$: número de pessoas-anos vividos entre x e $x+n$.

${}_n\pi_x$: prevalência da condição de saúde em indivíduos com idades entre x e $x+n$.

Com o método de Sullivan, também é possível estimar a expectativa de vida com uma determinada condição de Saúde (EVC). Conforme função a seguir, onde EVC_x é a expectativa de vida com a condição de saúde na idade x .

$$EVC_x = \frac{\sum {}_n\pi_x {}_nL_x}{l_x}$$

Este trabalho utilizou o método de Sullivan combinando o número de anos vividos por idosos, segmentados por sexo e faixas etárias quinquenais, das populações do Ceará, Região Nordeste e Brasil, com as suas prevalências de diabetes e hipertensão, para estimar as expectativas de vida livre de diabetes (EVLD) e as expectativas de vida livre de hipertensão (EVLH) para estas populações. Os cálculos foram realizados conforme as funções abaixo:

$$EVLD_x = \frac{\sum (1 - {}_n\alpha_x) {}_nL_x}{l_x}$$

$$EVLH_x = \frac{\sum (1 - {}_n\beta_x) {}_nL_x}{l_x}$$

Sendo:

$EVLD_x$: Expectativa de vida livre de diabetes na idade x.

$EVLH_x$: Expectativa de vida livre de hipertensão na idade x.

${}_n\alpha_x$: prevalência de diabetes em indivíduos com idades entre x e x+n.

${}_n\beta_x$: prevalência de hipertensão em indivíduos com idades entre x e x+n.

Também foram estimadas as expectativas de vida com diabetes (EVCD) e as expectativas de vida com hipertensão (EVCH) para as mesmas populações, conforme funções abaixo:

$$EVCD_x = \frac{\sum {}_n\alpha_x {}_nL_x}{l_x}$$

$$EVCH_x = \frac{\sum {}_n\beta_x {}_nL_x}{l_x}$$

Sendo:

$EVCD_x$: Expectativa de vida com diabetes na idade x.

$EVCH_x$: Expectativa de vida com hipertensão na idade x.

3.2 Fonte de Dados

O número de sobreviventes à idade x (l_x) e o número de pessoas-anos vividos entre x e $x+n$ (${}_nL_x$), onde x é a idade inicial da faixa etária e n é o número de anos da faixa etária, foram extraídos das tábuas de mortalidade de 2008 da “Projeção da População das Unidades da Federação por sexo e idade: 2000-2030” (IBGE, 2014), que consiste em um conjunto de projeções populacionais realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, que incorporam parâmetros demográficos calculados com base no Censo Demográfico 2010 (IBGE, 2011). Estas projeções são utilizadas nos cálculos de indicadores sociodemográficos e na avaliação de programas de Ministérios e Secretarias Estaduais (IBGE, 2013).

Do módulo suplementar de saúde da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) de 2008, foram obtidos os dados para estimar as prevalências de diabetes e hipertensão na população do Ceará, Região Nordeste e Brasil.

A PNAD, realizada pelo IBGE, tem a finalidade de levantar e analisar informações socioeconômicas referentes à população brasileira, como educação, trabalho, rendimento e habitação, além de outras informações esporádicas como as características sobre saúde. A pesquisa é feita anualmente desde 1971, exceto em anos em que são realizados os censos, e compreende todo o território brasileiro (IBGE, 2008). No ano de 2008, foram levantadas informações de 391.868 pessoas em 150.591 domicílios (IBGE, 2008).

Nos anos de 1998, 2003 e 2008, a PNAD incluiu módulos suplementares de saúde, realizados em parceria com o Ministério da Saúde. As informações de 2008, última edição que contemplou o módulo de saúde, foram divulgadas na publicação “Um panorama da Saúde no Brasil: Acesso e Utilização dos Serviços, Condições de Saúde e Fatores de Risco e Proteção à Saúde 2008” (IBGE, 2010).

3.3 Definição de Prevalência de Diabetes e Hipertensão

No suplemento de saúde da PNAD 2008, as doenças crônicas foram caracterizadas por acompanhar a pessoa por um longo período de tempo, podendo ter fases agudas, momentos de piora ou melhora sensível (IBGE, 2010).

Na pesquisa, foi questionado se o entrevistado foi diagnosticado por um médico ou profissional de saúde com alguma das doenças crônicas do questionário, dentre elas, foram

abordadas a diabetes que foi definida como um problema de saúde causado por distúrbios no metabolismo dos açúcares, apresentando aumento da glicose no sangue, eliminação abundante de urina e fome e sede excessiva, e a hipertensão ou pressão alta, que foi apresentada como um problema crônico de alterações de pressão arterial com constantes aumentos, tendendo a se manter elevada (IBGE, 2010).

As informações sobre prevalência de diabetes e hipertensão no estado do Ceará, na Região Nordeste e no Brasil foram obtidas na base de dados de Pessoas da PNAD 2008, e processadas com expansão da amostra, com o programa IBM SPSS Statistics versão 20.0.

4 RESULTADOS

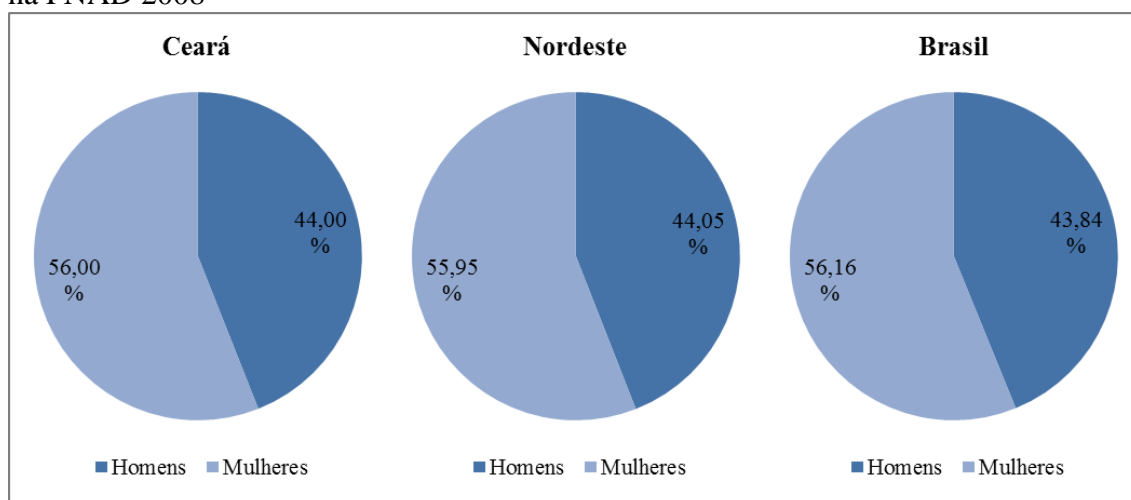
4.1 Características das Populações Estudadas

A presente seção tem como objetivo apresentar e analisar as informações utilizadas nas estimativas de expectativa de vida sem diabetes e hipertensão dos idosos do Ceará, Região Nordeste e Brasil.

As amostras expandidas da PNAD 2008 apresentam 912.920 idosos cearenses, na Região Nordeste são 5.377.027 e no Brasil 21.030.606 idosos. Eles representam, respectivamente, 10,85%, 10,17% e 11,07% da população total de cada localidade.

A distribuição por sexo se mostrou semelhante nas regiões analisadas, todas com predominância do sexo feminino. O Ceará apresentou 56,00% de representatividade do sexo feminino, a Região Nordeste 55,95% e o Brasil 56,16% (FIGURA 2).

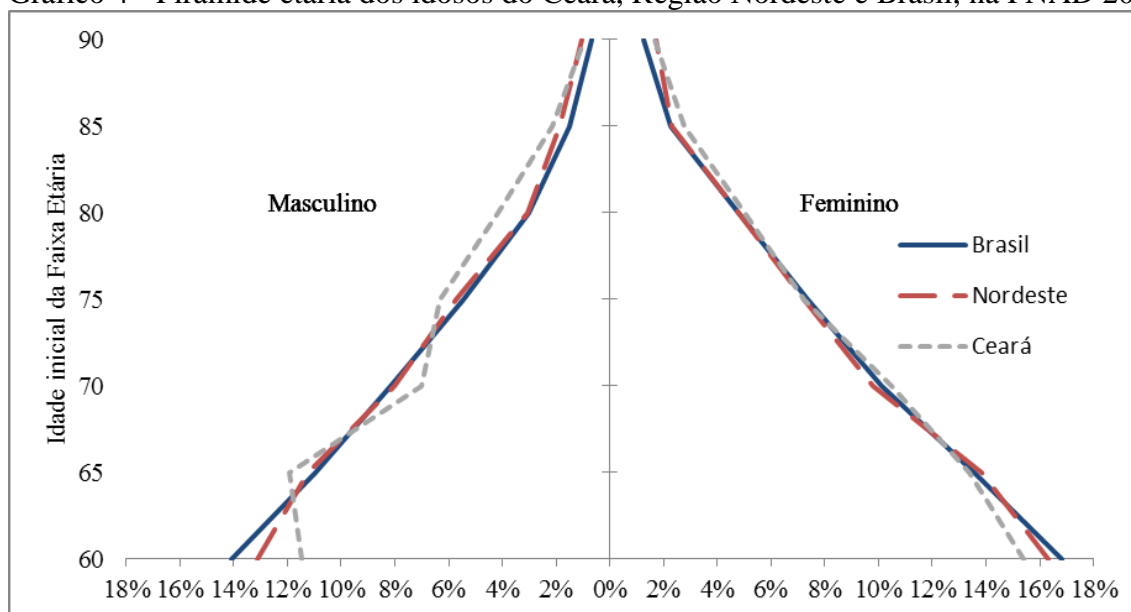
Figura 2 - Distribuição por sexo da população de idosos do Ceará, Região Nordeste e Brasil, na PNAD 2008



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da PNAD 2008 - IBGE.

O Gráfico 4 apresenta a pirâmide etária das populações de idosos do Ceará, Região Nordeste e Brasil, em faixas etárias quinquenais, com idades agrupadas a partir de 90 anos.

Gráfico 4 - Pirâmide etária dos idosos do Ceará, Região Nordeste e Brasil, na PNAD 2008



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da PNAD 2008 - IBGE.

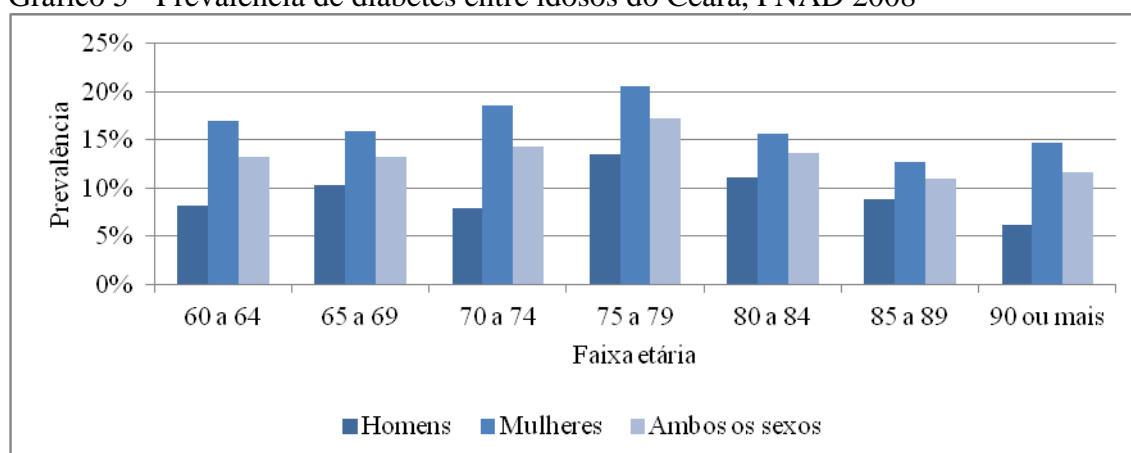
A pirâmide etária da população de idosos do Ceará apresentou menor representatividade de idosos na faixa etária de 60 a 64 anos (26,89%), se comparada as populações da Região Nordeste (29,41%) e Brasil (30,94%), porém maior representatividade nas faixas mais longevas. Esses dados indicam uma população de idosos mais envelhecida no Ceará.

4.1.1 Prevalência de Diabetes nas Populações Estudadas

Na amostra expandida da PNAD 2008, o Ceará apresentou 126.638 indivíduos idosos com diabetes, na Região Nordeste são 733.105 e no Brasil 3.378.183, representando, respectivamente, 13,87%, 13,63% e 16,06% das populações de idosos de cada localidade.

Em todas as regiões analisadas, as mulheres apresentaram maior prevalência de diabetes. O mesmo comportamento é observado analisando cada faixa etária individualmente, conforme apresentado nos Gráficos 5, 6 e 7.

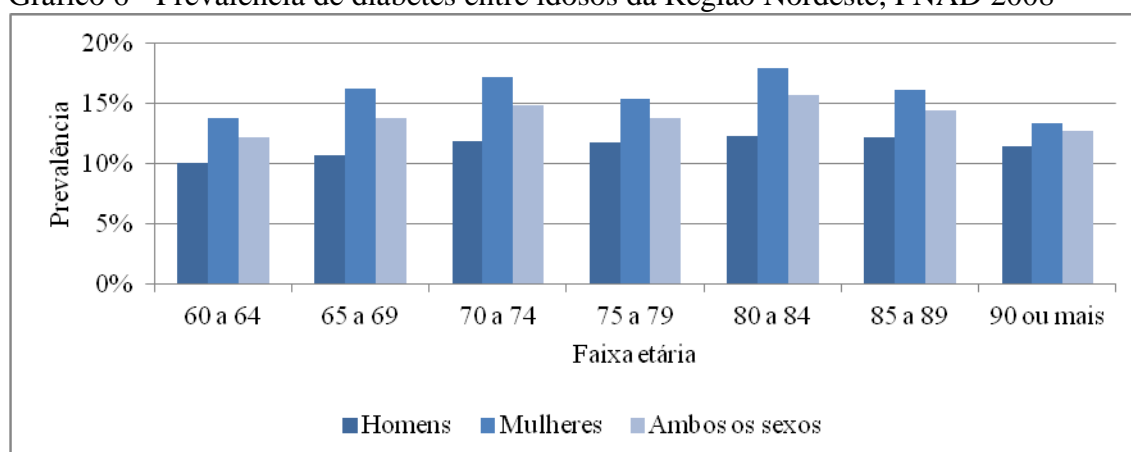
Gráfico 5 - Prevalência de diabetes entre idosos do Ceará, PNAD 2008



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da PNAD 2008 - IBGE.

Considerando os dados de diabetes entre idosos do Ceará, para o ano de 2008, destaca-se que a prevalência de diabetes foi superior para as mulheres em todas as faixas etárias analisadas (GRÁFICO 5). Para todo o grupo de idosos, 60 anos e mais, a prevalência entre os homens do Ceará foi de 9,78%; enquanto, para as mulheres, a prevalência foi de 17,09%. Os homens e as mulheres apresentaram maior prevalência de diabetes na faixa etária de 75 a 79 anos, respectivamente, 13,50% e 20,64%. Os homens apresentaram menor prevalência na faixa etária de 90 anos ou mais, 6,14%; entre as mulheres, a menor prevalência é observada na faixa etária de 85 a 89 anos, com 12,69%.

Gráfico 6 - Prevalência de diabetes entre idosos da Região Nordeste, PNAD 2008

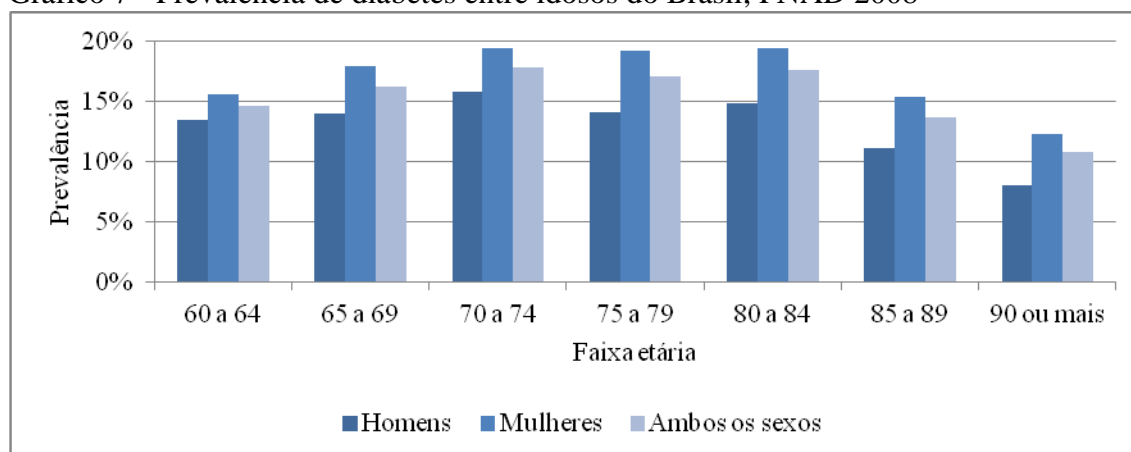


Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da PNAD 2008 - IBGE.

Considerando os dados de diabetes entre idosos da Região Nordeste, para o ano de 2008, destaca-se que a prevalência de diabetes foi superior para as mulheres em todas as faixas etárias analisadas (GRÁFICO 6). Para todo o grupo de idosos, 60 anos e mais, a prevalência entre os homens da Região Nordeste foi de 11,06%; enquanto, para as mulheres, a prevalência foi de 15,66%. Os homens e as mulheres apresentaram maior prevalência de

diabetes na faixa etária de 80 a 84 anos, respectivamente, 12,35% e 17,93%. Os homens apresentaram menor prevalência na faixa etária de 60 a 64 anos, 10,07%; entre as mulheres, a menor prevalência é observada na faixa etária de 90 anos ou mais, com 13,42%.

Gráfico 7 - Prevalência de diabetes entre idosos do Brasil, PNAD 2008

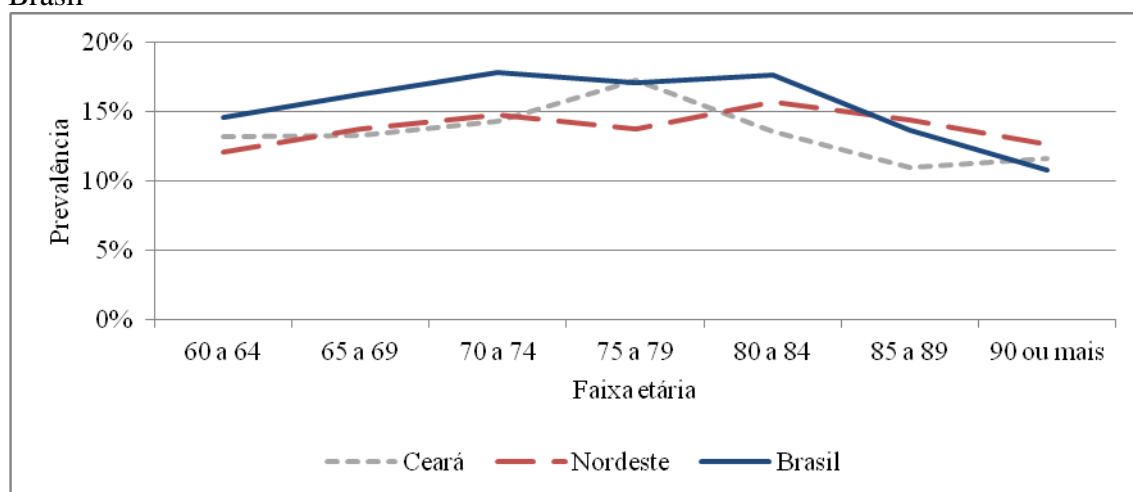


Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da PNAD 2008 - IBGE.

Considerando os dados de diabetes entre idosos do Brasil, para o ano de 2008, destaca-se que a prevalência de diabetes foi superior para as mulheres em todas as faixas etárias analisadas (GRÁFICO 7). Para todo o grupo de idosos, 60 anos e mais, a prevalência entre os homens do Brasil foi de 14,09%; enquanto, para as mulheres, a prevalência foi de 17,60%. Os homens e as mulheres apresentaram maior prevalência de diabetes na faixa etária de 70 a 74 anos, respectivamente, 15,88% e 19,47%. As menores prevalências foram observadas na faixa etária de 90 anos ou mais, onde os homens apresentaram 8,06% e as mulheres 12,29%.

O Gráfico 8 apresenta um comparativo entre o Ceará, Região Nordeste e Brasil da prevalência de diabetes, entre idosos, por faixa etária. O Ceará apresentou maior prevalência de diabetes na faixa etária de 75 a 79 anos, com 17,30%; a Região Nordeste na faixa etária de 80 a 84 anos, com 15,76%, e o Brasil na faixa etária de 70 a 74 anos, com 17,87%.

Gráfico 8 - Prevalência de diabetes entre idosos, ambos os sexos, do Ceará, Região Nordeste e Brasil



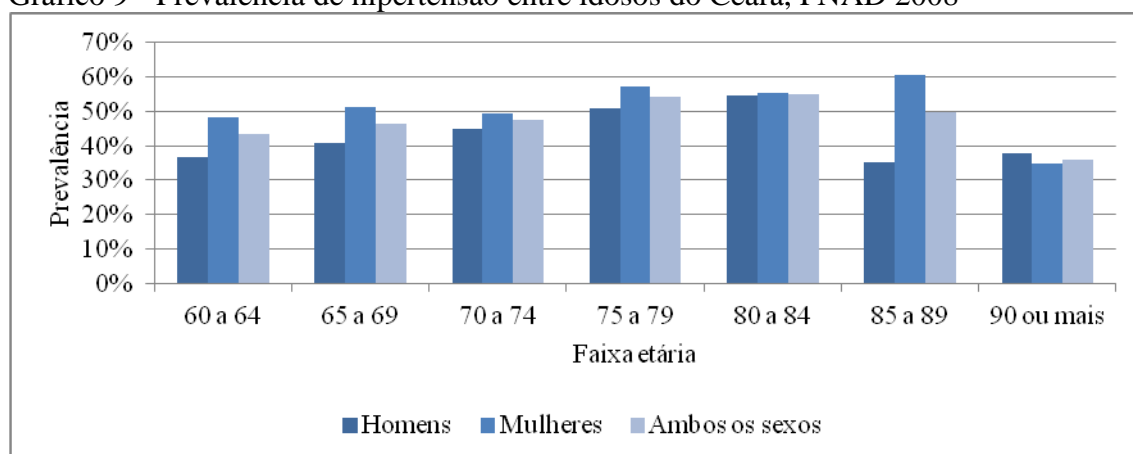
Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da PNAD 2008 - IBGE.

4.1.2 Prevalência de Hipertensão nas Populações Estudadas

Na amostra expandida da PNAD 2008, o Ceará apresentou 433.832 idosos com hipertensão, na Região Nordeste foram 2.702.457 e no Brasil 11.196.414, representando, respectivamente, 47,52%, 50,26% e 53,24% das populações de idosos de cada localidade.

Em todas as regiões analisadas, as mulheres apresentaram maior prevalência de hipertensão. O mesmo comportamento é observado em quase todas as faixas etárias, quando analisadas individualmente, conforme apresentado nos Gráficos 9, 10 e 11.

Gráfico 9 - Prevalência de hipertensão entre idosos do Ceará, PNAD 2008

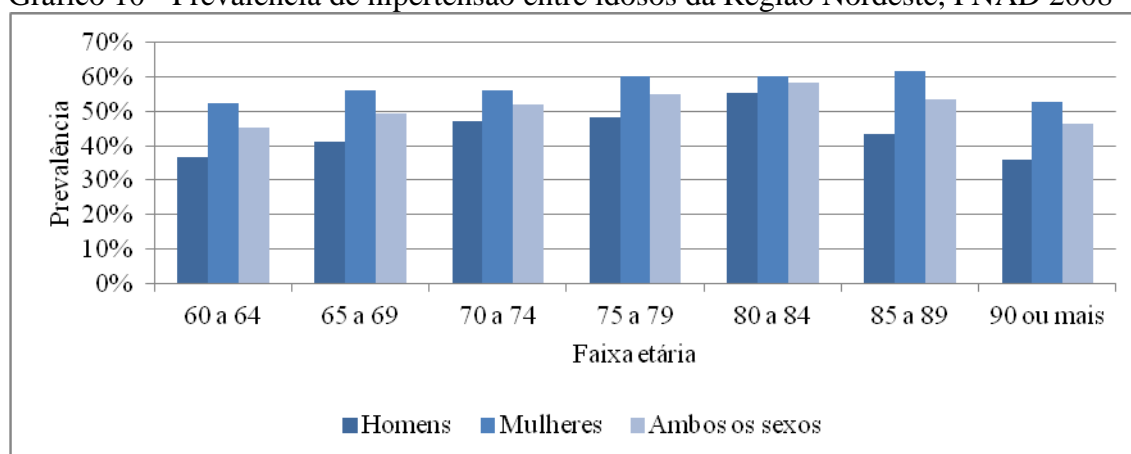


Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da PNAD 2008 - IBGE.

Considerando os dados de hipertensão entre idosos do Ceará, para o ano de 2008, destaca-se que a prevalência de hipertensão foi superior para as mulheres em quase todas as faixas etárias analisadas (GRÁFICO 9). Apenas na faixa etária de 90 anos ou mais a prevalência de hipertensão nos homens, 37,71%, foi superior a das mulheres, 34,80%, que foi,

para as mulheres, a sua menor prevalência. Para todo o grupo de idosos, 60 anos e mais, a prevalência entre os homens do Ceará foi de 42,85%; enquanto, para as mulheres, a prevalência foi de 51,19%. Os homens apresentaram maior prevalência de hipertensão na faixa etária de 80 a 84 anos, 54,76%; enquanto as mulheres apresentaram maior prevalência na faixa etária de 85 a 89 anos, 60,64%. Os homens apresentaram menor prevalência na faixa etária de 85 a 90 anos, 35,13%.

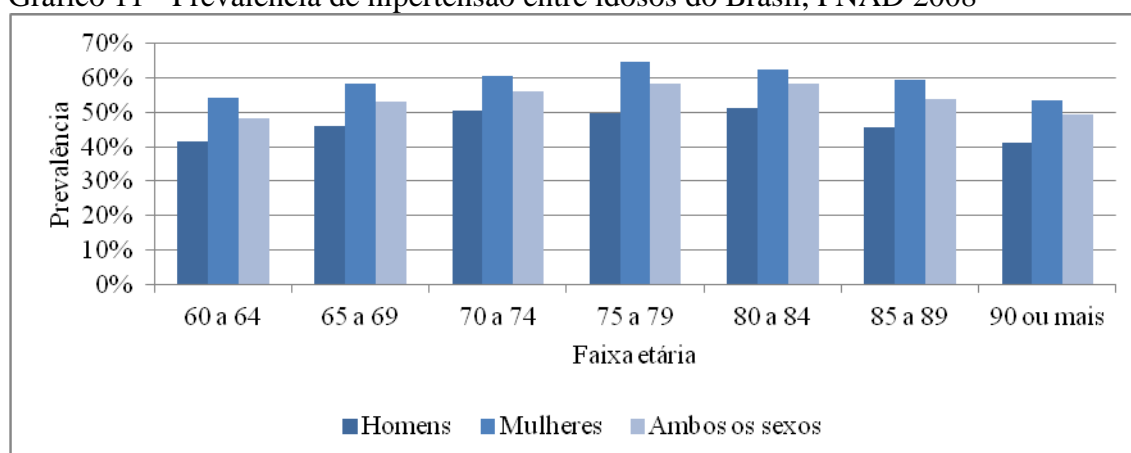
Gráfico 10 - Prevalência de hipertensão entre idosos da Região Nordeste, PNAD 2008



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da PNAD 2008 - IBGE.

Considerando os dados de hipertensão entre idosos da Região Nordeste, para o ano de 2008, destaca-se que a prevalência de hipertensão foi superior para as mulheres em todas as faixas etárias analisadas (GRÁFICO 10). Para todo o grupo de idosos, 60 anos e mais, a prevalência entre os homens da Região Nordeste foi de 42,92%; enquanto, para as mulheres, a prevalência foi de 56,04%. Os homens apresentaram maior prevalência de hipertensão na faixa etária de 80 a 84 anos, 55,22%; enquanto as mulheres apresentaram maior prevalência na faixa etária de 85 a 89 anos, 61,66%. Entre os homens, a menor prevalência de hipertensão é observada na faixa etária de 90 anos ou mais, 35,79%; e entre as mulheres, na faixa etária de 60 a 64 anos, 52,44%.

Gráfico 11 - Prevalência de hipertensão entre idosos do Brasil, PNAD 2008

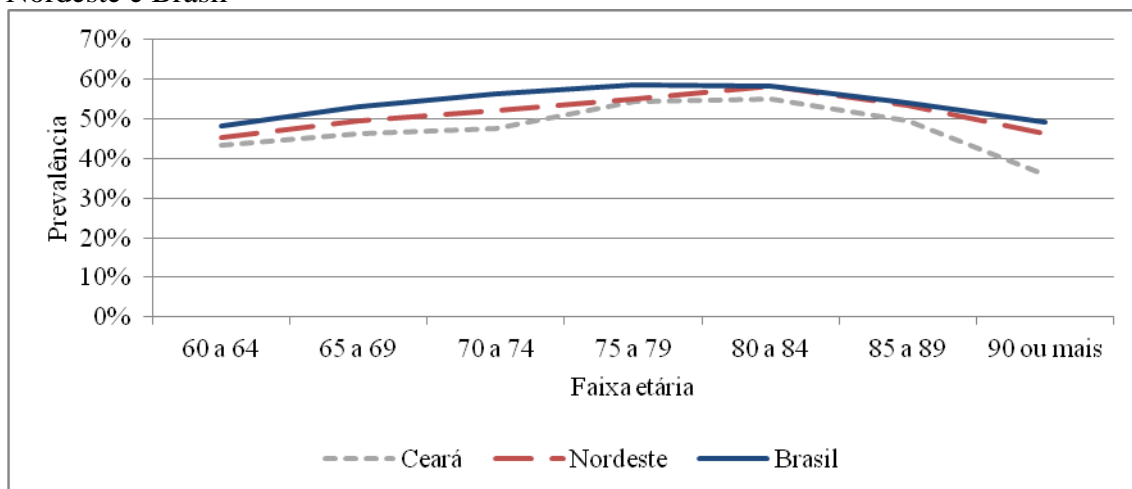


Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da PNAD 2008 - IBGE.

Considerando os dados de hipertensão entre idosos do Brasil, para o ano de 2008, destaca-se que a prevalência de hipertensão foi superior para as mulheres em todas as faixas etárias analisadas (GRÁFICO 11). Para todo o grupo de idosos, 60 anos e mais, a prevalência entre os homens do Brasil foi de 46,26%; enquanto, para as mulheres, a prevalência foi de 58,69%. Os homens apresentaram maior prevalência de hipertensão na faixa etária de 80 a 84 anos, 51,43%; enquanto as mulheres apresentaram maior prevalência na faixa etária de 75 a 79 anos, 64,87%. As menores prevalências foram observadas na faixa etária de 90 anos ou mais: os homens apresentaram 41,36% e as mulheres 53,42%.

O Gráfico 12 apresenta um comparativo entre o Ceará, Região Nordeste e Brasil da prevalência de hipertensão, entre idosos, por faixa etária. Os idosos do Ceará e Região Nordeste apresentaram maior prevalência de hipertensão na faixa etária de 80 a 84 anos, respectivamente, 55,05% e 58,33%, a maior prevalência entre idosos do Brasil é observada na faixa etária de 75 a 79 anos. Destaca-se também que o Ceará apresentou menor prevalência de hipertensão em todas as faixas etárias, em relação à Região Nordeste e Brasil.

Gráfico 12 - Prevalência de hipertensão entre idosos, ambos os sexos, do Ceará, Região Nordeste e Brasil



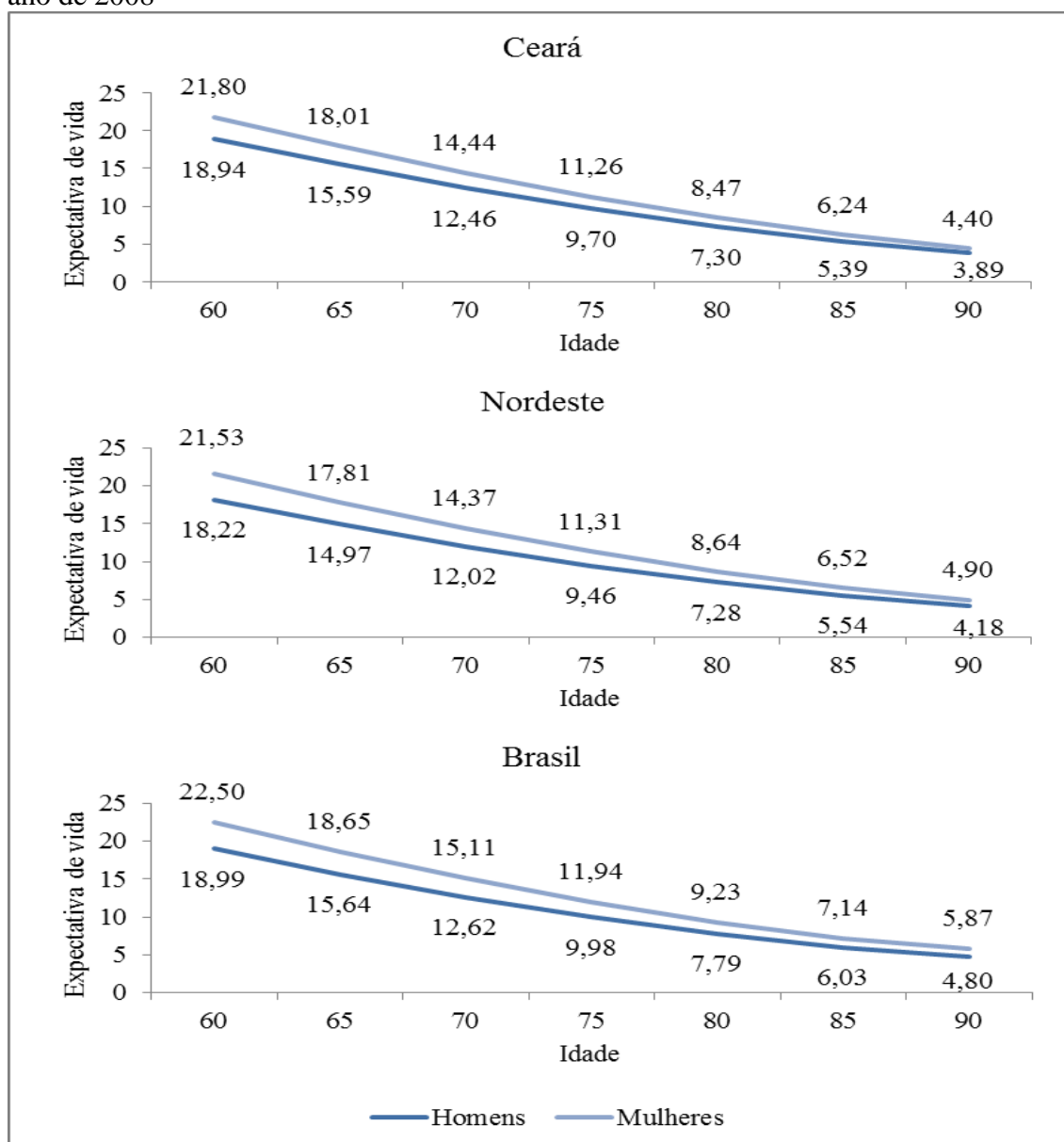
Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da PNAD 2008 - IBGE.

4.2 Expectativas de Vida dos Idosos no Ceará, Região Nordeste e Brasil

Nesta seção, são apresentadas as estimativas da expectativa de vida sem diabetes (EVLDD) e expectativa de vida sem de hipertensão (EVLH) dos idosos do Ceará, Região Nordeste e Brasil, com base nas informações da PNAD 2008 e tábuas de mortalidade estimadas pelo IBGE, também para o ano 2008. As estimativas serão segmentadas por sexo e faixa etária.

A expectativa de vida dos idosos do Ceará, Região Nordeste e Brasil no ano de 2008, extraídas da “Projeção da População das Unidades da Federação por sexo e idade: 2000-2030”, apresentam uma variação estritamente decrescente à medida são observadas as idades mais avançadas. Este comportamento é apresentado na Figura 3.

Figura 3 - Expectativa de vida dos idosos do Ceará, Região Nordeste e Brasil, por sexo, no ano de 2008

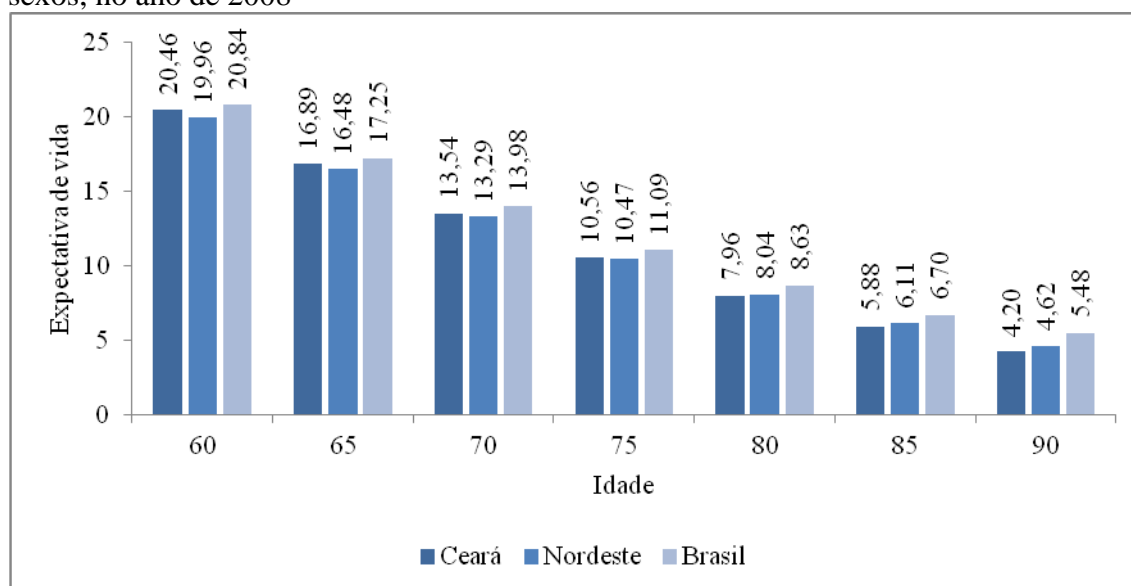


Fonte: Elaborado pelo autor, com base na “Projeção da População das Unidades da Federação por sexo e idade: 2000-2030” (IBGE, 2014).

Nas regiões analisadas, a expectativa de vida das mulheres é superior a dos homens em todas as faixas etárias. No Ceará, aos 60 anos, a expectativa de vida feminina é 1,15 ano superior à masculina e na Região Nordeste e Brasil é 1,18 ano superior.

No Gráfico 13, é possível comparar as expectativas de vida dos idosos, ambos os sexos, do Ceará, Região Nordeste e Brasil. Os idosos cearenses apresentam uma expectativa de vida 0,38 ano menor que a dos idosos do Brasil. Esta diferença aumenta ao longo das idades mais avançadas, chegando a ser de 1,28 ano aos 90 anos.

Gráfico 13 - Expectativa de vida dos idosos do Ceará, Região Nordeste e Brasil, ambos os sexos, no ano de 2008



Fonte: Elaborado pelo autor, com base na “Projeção da População das Unidades da Federação por sexo e idade: 2000-2030” (IBGE, 2014).

4.2.1 Expectativa de Vida Livre e com Diabetes

As estimativas das expectativas de vida livre (EVLD) e com diabetes (EVCD), segmentadas por idade e sexo, estimadas através da aplicação do Método de Sullivan, são apresentadas na Tabela 1.

Em 2008, os homens idosos do Ceará apresentam, aos 60 anos, uma EVLD 0,92 ano maior em relação à Região Nordeste. Apenas aos 90 anos a EVLD dos cearenses é inferior a da Região Nordeste. Se comparados com os homens idosos do Brasil, aos 60 anos, os cearenses apresentam uma EVLD 0,76 ano maior, que passa a ser inferior a partir de 75 anos. Entre as mulheres, as cearenses apresentaram, aos 60 anos, uma EVLD 0,47 ano menor que as mulheres idosas brasileiras. Esta diferença tende a aumentar nas idades mais avançadas, chegando a ser 1,4 ano inferior aos 90 anos. Se comparadas às mulheres da Região Nordeste, aos 60 anos, as cearenses apresentam uma EVLD ligeiramente inferior, 0,05 ano.

Tabela 1 – Expectativa de vida (Ev), expectativa de vida livre de diabetes (EVLD) e expectativa de vida com diabetes (EVCD) dos idosos do Ceará, Região Nordeste e Brasil, por sexo, no ano de 2008

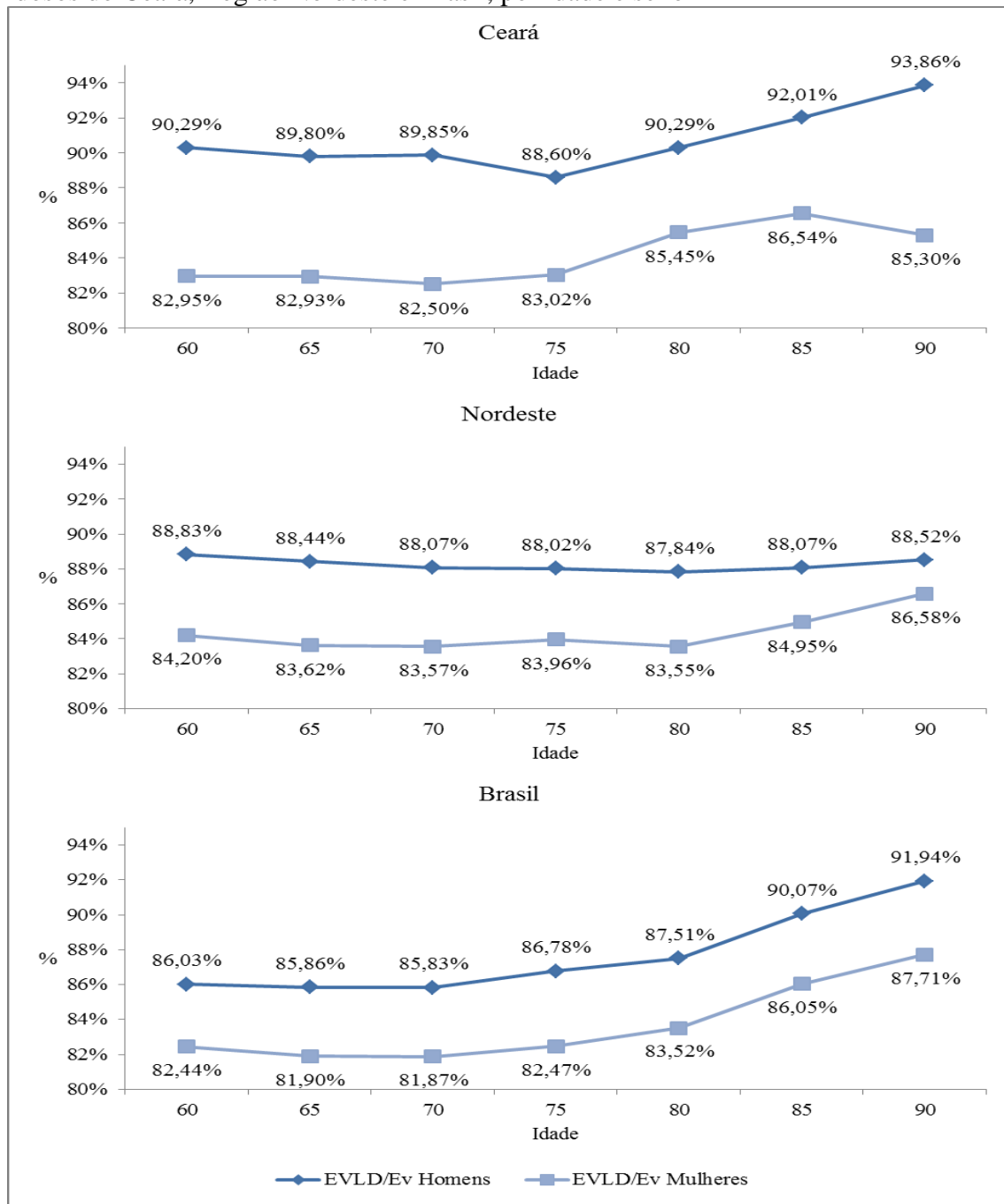
Local	Idade	Homens			Mulheres		
		Ev	EVLD	EVCD	Ev	EVLD	EVCD
Ceará	60	18,94	17,10	1,84	21,80	18,08	3,72
	65	15,59	14,00	1,59	18,01	14,93	3,07
	70	12,46	11,19	1,26	14,44	11,92	2,53
	75	9,70	8,59	1,11	11,26	9,35	1,91
	80	7,30	6,59	0,71	8,47	7,24	1,23
	85	5,39	4,96	0,43	6,24	5,40	0,84
	90	3,89	3,65	0,24	4,40	3,75	0,65
Região Nordeste	60	18,22	16,18	2,04	21,53	18,13	3,40
	65	14,97	13,24	1,73	17,81	14,90	2,92
	70	12,02	10,59	1,43	14,37	12,01	2,36
	75	9,46	8,33	1,13	11,31	9,50	1,81
	80	7,28	6,40	0,89	8,64	7,22	1,42
	85	5,54	4,88	0,66	6,52	5,54	0,98
	90	4,18	3,70	0,48	4,90	4,24	0,66
Brasil	60	18,99	16,34	2,65	22,50	18,55	3,95
	65	15,64	13,43	2,21	18,65	15,28	3,38
	70	12,62	10,83	1,79	15,11	12,37	2,74
	75	9,98	8,66	1,32	11,94	9,85	2,09
	80	7,79	6,81	0,97	9,23	7,71	1,52
	85	6,03	5,43	0,60	7,14	6,15	1,00
	90	4,80	4,41	0,39	5,87	5,15	0,72

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na “Projeção da População das Unidades da Federação por sexo e idade: 2000-2030” (IBGE, 2014) e dados da PNAD 2008 - IBGE, e aplicação do Método de Sullivan.

A Figura 4 apresenta a proporção da expectativa de vida livre de diabetes (EVLD) na expectativa de vida total (Ev) dos idosos por idade e sexo no Ceará, Região Nordeste e Brasil.

É possível verificar que, no Ceará, Região Nordeste e Brasil, em todas as idades os homens idosos apresentam maior proporção de anos vividos sem diabetes, quando comparados às mulheres. Assim, apesar de possuírem menor expectativa de vida livre de diabetes e expectativa de vida total, é esperado que os homens idosos passem uma parcela maior de suas vidas sem diabetes, em relação às mulheres. Para a idade de 60 anos, a proporção da expectativa de vida livre diabetes na expectativa de vida total (EVLD/Ev) no Ceará é de 90,29% para os homens, contra 82,95% para as mulheres. Na Região Nordeste a proporção é 88,83% para homens e 84,20% para as mulheres; e no Brasil, 86,03% e 82,44%, respectivamente, para homens e mulheres (FIGURA 4).

Figura 4 - Proporção da expectativa de vida livre de diabetes na expectativa de vida total dos idosos do Ceará, Região Nordeste e Brasil, por idade e sexo

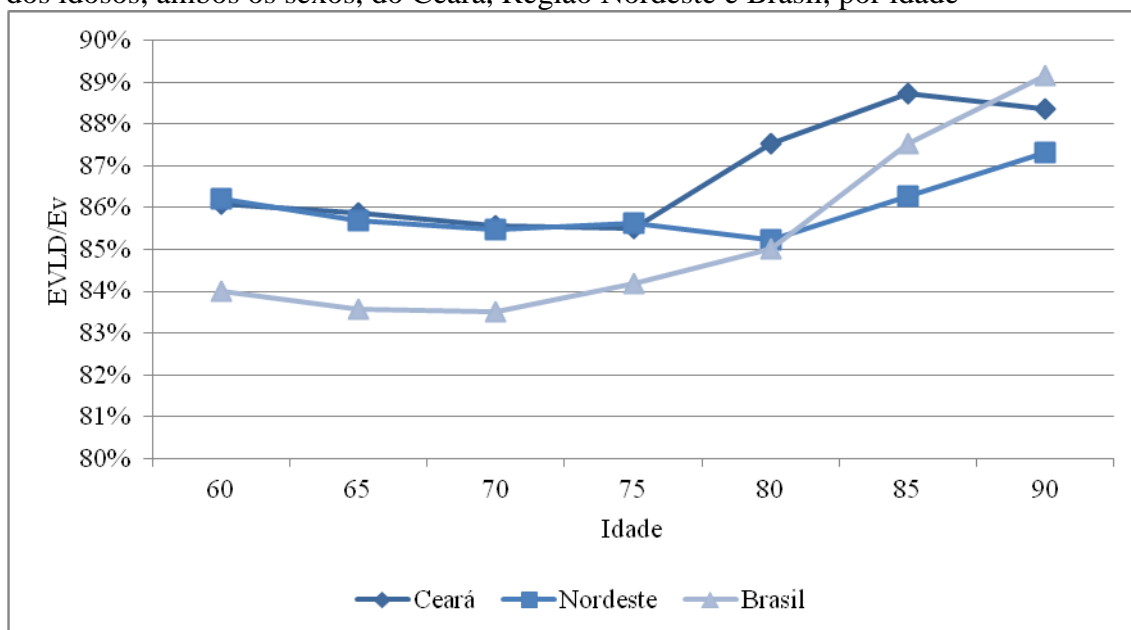


Fonte: Elaborado pelo autor, com base na “Projeção da População das Unidades da Federação por sexo e idade: 2000-2030” (IBGE, 2014) e dados da PNAD 2008 - IBGE, e aplicação do Método de Sullivan.

No Gráfico 14, é possível comparar a EVLD/Ev dos idosos, ambos os sexos, do Ceará, Região Nordeste e Brasil por idade. Em 2008, os idosos cearenses apresentam proporções de expectativa vida livre diabetes semelhantes à população da Região Nordeste entre as idades de 60 a 75 anos, e superiores a partir de 80 anos. Em relação à população idosa do Brasil, a população do Ceará apresentou maior EVLD/Ev entre as idades de 60 e 85,

ficando inferior na idade 90 anos. Aos 60 anos, os EVLD/Ev's apresentados no Ceará, Região Nordeste e Brasil foram, respectivamente, 86,09%, 86,21% e 83,99%.

Gráfico 14 - Proporção da expectativa de vida livre de diabetes na expectativa de vida total dos idosos, ambos os sexos, do Ceará, Região Nordeste e Brasil, por idade



Fonte: Elaborado pelo autor, com base na “Projeção da População das Unidades da Federação por sexo e idade: 2000-2030” (IBGE, 2014) e dados da PNAD 2008 - IBGE, e aplicação do Método de Sullivan.

4.2.2 Expectativa de Vida Livre e com Hipertensão

As estimativas das expectativas de vida livre (EVLH) e com hipertensão (EVCH), segmentadas por idade e sexo, estimadas através da aplicação do Método de Sullivan, são apresentadas na Tabela 2.

Em 2008, os homens idosos do Ceará apresentam, aos 60 anos, uma EVLH 0,5 ano maior em relação à Região Nordeste. Apenas aos 90 anos a EVLH dos cearenses é inferior a da Região Nordeste. Se comparados com os homens idosos do Brasil, aos 60 anos, os cearenses apresentam uma EVLH 0,66 ano maior. Aos 75, 80 e 90 anos, os cearenses apresentam menor EVLH em relação aos homens idosos do Brasil. Entre as mulheres, as cearenses apresentaram, aos 60 anos, uma EVLH 1,21 ano maior que a das idosas da Região Nordeste. Se comparadas às mulheres brasileiras, aos 60 anos, as cearenses apresentam uma EVLH 1,36 ano superior. Apenas aos 85 anos, a EVLH das idosas cearenses é inferior a das idosas dos Brasil.

Tabela 2 - Expectativa de vida (Ev), expectativa de vida livre de hipertensão (EVLH) e expectativa de vida com hipertensão (EVCH) dos idosos do Ceará, Região Nordeste e Brasil, por sexo, no ano de 2008

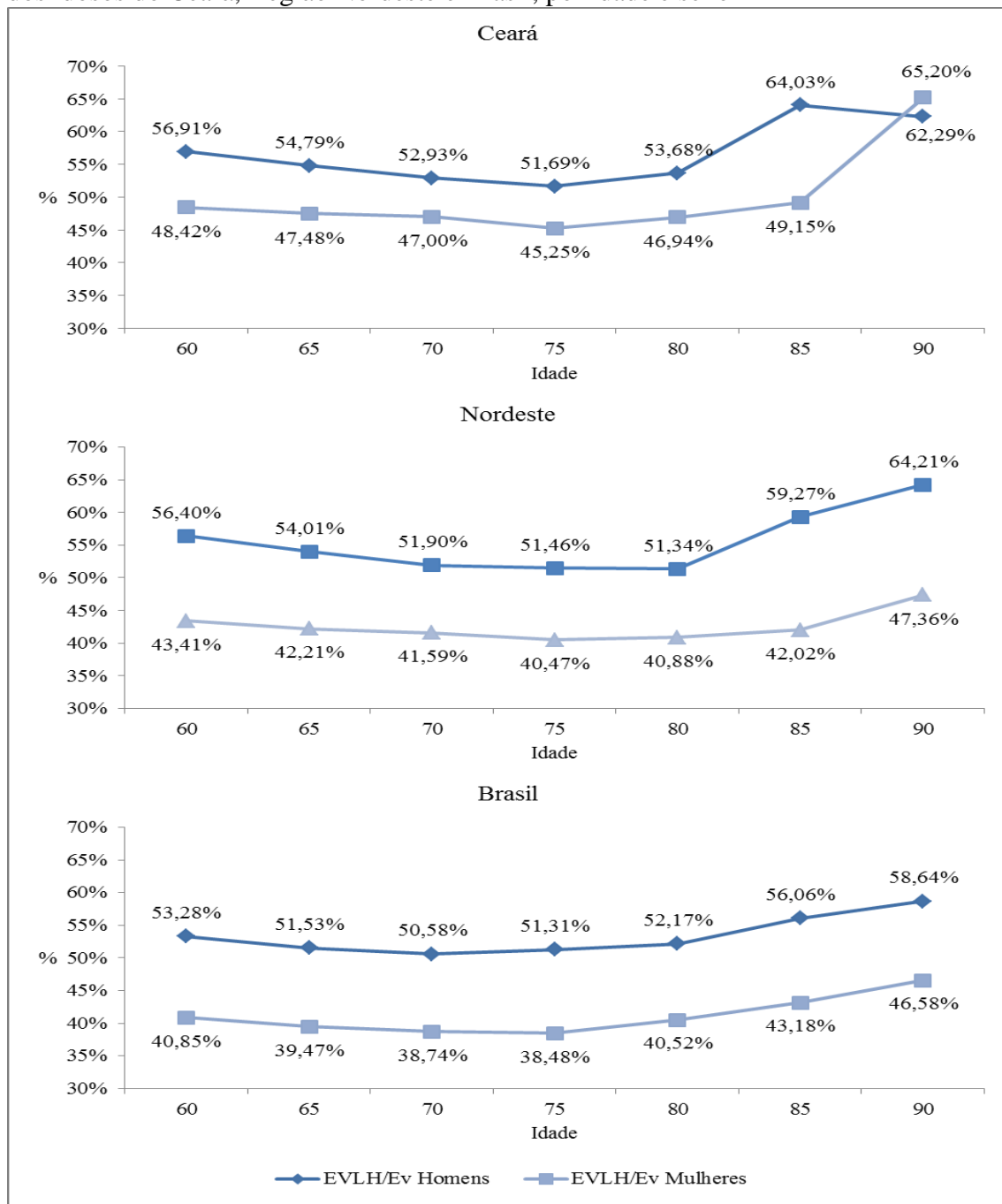
Local	Idade	Homens			Mulheres		
		Ev	EVLH	EVCH	Ev	EVLH	EVCH
Ceará	60	18,94	10,78	8,16	21,80	10,55	11,24
	65	15,59	8,54	7,05	18,01	8,55	9,46
	70	12,46	6,59	5,86	14,44	6,79	7,65
	75	9,70	5,01	4,69	11,26	5,09	6,16
	80	7,30	3,92	3,38	8,47	3,98	4,50
	85	5,39	3,45	1,94	6,24	3,07	3,17
	90	3,89	2,43	1,47	4,40	2,87	1,53
Região Nordeste	60	18,22	10,27	7,94	21,53	9,35	12,19
	65	14,97	8,08	6,88	17,81	7,52	10,29
	70	12,02	6,24	5,78	14,37	5,97	8,39
	75	9,46	4,87	4,59	11,31	4,58	6,73
	80	7,28	3,74	3,54	8,64	3,53	5,11
	85	5,54	3,28	2,26	6,52	2,74	3,78
	90	4,18	2,69	1,50	4,90	2,32	2,58
Brasil	60	18,99	10,12	8,87	22,50	9,19	13,31
	65	15,64	8,06	7,58	18,65	7,36	11,29
	70	12,62	6,38	6,24	15,11	5,85	9,25
	75	9,98	5,12	4,86	11,94	4,60	7,35
	80	7,79	4,06	3,72	9,23	3,74	5,49
	85	6,03	3,38	2,65	7,14	3,08	4,06
	90	4,80	2,82	1,99	5,87	2,74	3,14

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na “Projeção da População das Unidades da Federação por sexo e idade: 2000-2030” (IBGE, 2014) e dados da PNAD 2008 - IBGE, e aplicação do Método de Sullivan.

A Figura 5 apresenta a proporção da expectativa de vida livre de hipertensão (EVLH) na expectativa de vida total (Ev) dos idosos por idade e sexo no Ceará, Região Nordeste e Brasil.

É possível verificar que, na Região Nordeste e Brasil, em todas as idades os homens idosos apresentam maior proporção de anos vividos sem hipertensão, quando comparados às mulheres. Na população idosa do Ceará, apenas aos 90 anos, os homens apresentaram menor proporção de anos vividos sem hipertensão. Assim, apesar de possuírem menor expectativa de vida total, é esperado que os homens idosos passem uma parcela maior de suas vidas sem hipertensão, em relação às mulheres. Para a idade de 60 anos, a proporção da expectativa de vida livre hipertensão na expectativa de vida total (EVLH/Ev) no Ceará é de 56,91% para os homens, contra 48,42% para as mulheres. Na Região Nordeste a proporção é 56,40% para homens e 43,41% para as mulheres; e no Brasil, 53,28% e 40,85%, respectivamente, para homens e mulheres (FIGURA 5).

Figura 5 - Proporção da expectativa de vida livre de hipertensão na expectativa de vida total dos idosos do Ceará, Região Nordeste e Brasil, por idade e sexo

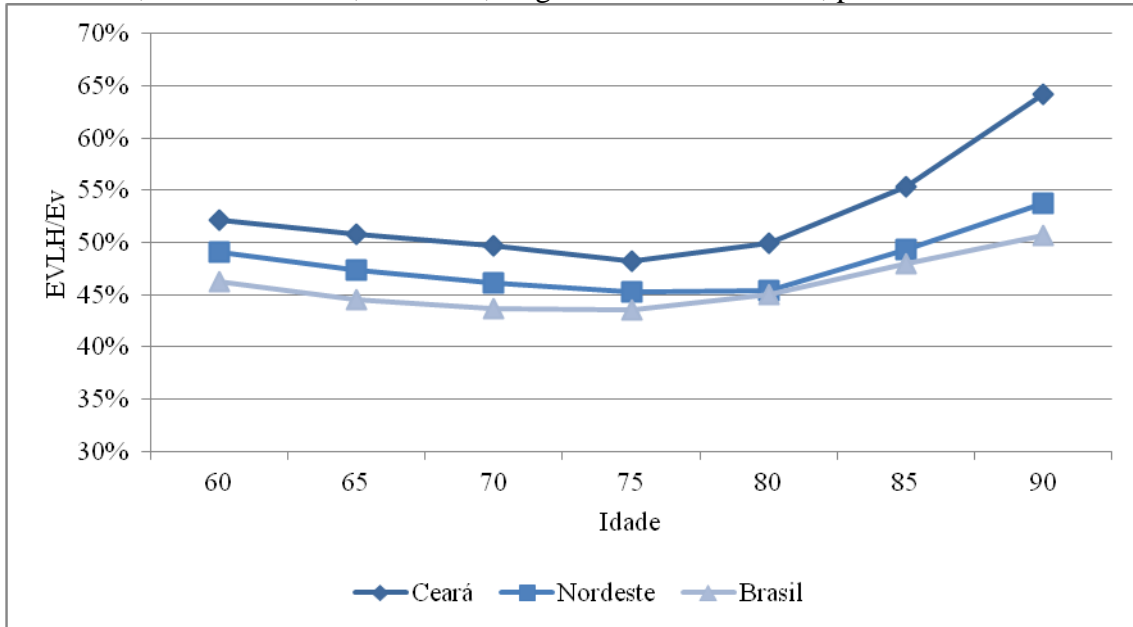


Fonte: Elaborado pelo autor, com base na “Projeção da População das Unidades da Federação por sexo e idade: 2000-2030” (IBGE, 2014) e dados da PNAD 2008 - IBGE, e aplicação do Método de Sullivan.

No Gráfico 15, é possível comparar a EVLH/Ev dos idosos, ambos os sexos, do Ceará, Região Nordeste e Brasil por idade. Em 2008, os idosos cearenses apresentaram proporções de expectativa vida livre de hipertensão superiores às populações da Região Nordeste e Brasil em todas as idades. Destaca-se também que a EVLH/Ev da população de idosos da Região Nordeste é superior a população de idosos brasileiros em todas as idades.

Aos 60 anos, os EVLH/Ev's apresentados no Ceará, Região Nordeste e Brasil foram, respectivamente, 52,14%, 49,11% e 46,20%.

Gráfico 15 - Proporção da expectativa de vida livre de hipertensão na expectativa de vida total dos idosos, ambos os sexos, do Ceará, Região Nordeste e Brasil, por idade



Fonte: Elaborado pelo autor, com base na “Projeção da População das Unidades da Federação por sexo e idade: 2000-2030” (IBGE, 2014) e dados da PNAD 2008 - IBGE, e aplicação do Método de Sullivan.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos processos de transição demográfica e epidemiológica que acontecem, de maneira desigual no Brasil, influenciados por diferentes condições socioeconômicas em regiões geográficas e unidades federativas, é importante a análise da condição de saúde da população idosa, principalmente em relação a doenças crônicas como diabetes e hipertensão, visto a necessidade de políticas públicas de prevenção e assistência à saúde. Para tanto, este trabalho apresentou estimativas de expectativa de vida livre de diabetes e hipertensão nas populações de idosos do Ceará, Região Nordeste e Brasil.

Foi possível estimar as expectativas de vida livre de diabetes e hipertensão, em 2008, através do método de Sullivan, combinando o número de pessoas-anos vividos e as prevalências de diabetes e hipertensão. Estes dados foram extraídos da “Projeção da População das Unidades da Federação por sexo e idade: 2000-2030” (IBGE, 2014) e do suplemento de saúde da PNAD 2008.

Os resultados indicaram diferenças na condição de saúde entre homens e mulheres idosos em relação às doenças crônicas analisadas. Apesar de apresentarem maior expectativa de vida, espera-se que as mulheres idosas do Ceará, Região Nordeste e Brasil vivam uma menor parcela de suas vidas livres de diabetes e hipertensão, em relação aos homens idosos.

O estudo também evidenciou diferenças nas condições de saúde analisadas no Ceará, Região Nordeste e Brasil. Espera-se que os idosos, ambos os sexos, do Ceará passem uma maior parcela de suas vidas livres de diabetes e hipertensão, em relação à Região Nordeste e Brasil. Este resultado leva a indagar quais regiões ou estados poderiam influenciar negativamente nas expectativas de vida livre de diabetes e hipertensão do Brasil, a ponto de serem inferiores aos indicadores do Ceará e, em algumas situações, da Região Nordeste. Assim, fica como sugestão para um próximo estudo a ampliação da análise para todas as regiões e unidades federativas para ajudar no entendimento dos indicadores do Brasil.

REFERÊNCIAS

- BLOOM, D. E. 7 Billion and counting. **Science**, v. 333, 2011. Disponível em: <<http://science.sciencemag.org/content/sci/333/6042/562.full.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Diabetes Mellitus. **Cadernos de Atenção Básica**, n. 16. Brasília, 2006. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/cadernos_ab/abcad16.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2016
- BRASIL. Lei Nº 10.741, de 1 de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 out. 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.741.htm>. Acesso em: 20 nov. 2016
- CAMARGOS, Mirela C. S. **Estimativas de Expectativa de Vida Livre de e com Incapacidade Funcional: Uma Aplicação do Método de Sullivan para Idosos Paulistanos, 2000**. Dissertação (Mestrado em Demografia) - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/FACE-69XMYL/mirela_castro_santos_camargos.pdf?sequence=1>. Acesso em: 20 nov. 2016.
- CAMPOLINA, A.G. *et al.* A transição de saúde e as mudanças na expectativa de vida saudável da população idosa: possíveis impactos da prevenção de doenças crônicas. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v29n6/a18v29n6.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2016.
- CARVALHO, J. A. M. de; WONG, L. L. R. A transição da estrutura etária da população brasileira na primeira metade do século XXI. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.24, n.3, mar. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v24n3/13.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2016.
- CARVALHO, J. A. M.; GARCIA, R. A. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. **Caderno de Saúde Pública**, v.19, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v19n3/15876.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2016.
- DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE. População Residente. Censos 1980, 1991, 2000 e 2010. **Contagem (1996) e projeções intercensitárias (1981 a 2012), segundo faixa etária, sexo e situação de domicílio**. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0206>>. Acesso em: 20 nov. 2016.
- DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE. **Indicadores e Dados Básicos - Brasil – 2012 IDB-2012**. A.10 Taxa bruta de mortalidade. Brasil, 1991-2000. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2012/a10a.htm>>. Acesso em: 12 jan. 2017.

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE. **Indicadores e Dados Básicos - Brasil – 2012 IDB-2012**. A.10 Taxa bruta de mortalidade. Brasil, 2000-2011. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2012/a10b.htm>>. Acesso em: 12 jan. 2017.

DUNCAN, B. B. *et al.* Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação. **Rev. Saúde Pública**, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v46s1/17.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2016.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. 1. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores sociodemográficos e de saúde no Brasil**. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/english/estatistica/populacao/indic_sociosaude/2009/indicsaude.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2016.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**. Síntese de Indicadores, v. 29, 2008. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv42672.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2016.

_____. **Um panorama da Saúde no Brasil**: acesso e utilização dos serviços, condições de saúde e fatores de risco e proteção à saúde 2008, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv44356.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2016.

_____. **Projeções da População. Brasil e Unidades da Federação**. v. 40. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Projecao_da_Populacao/Projecao_da_Populacao_2013/srm40_projecao_da_populacao.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2016.

_____. **Censo Demográfico 2010**. Características da População e Domicílios, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/93/cd_2010_caracteristicas_populacao_domicilios.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2016.

_____. **Projeção da População das Unidades da Federação por sexo e idade: 2000-2030**. Tábuas de Mortalidade: IBGE, 2014. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/default_tab.shtm>. Acesso em: 20 nov. 2016.

_____. **Censo Demográfico 2010**. Nupcialidade, fecundidade e migração: Resultados da Amostra, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/98/cd_2010_nupcialidade_fecundidade_migracao_amostra.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2017.

_____. **Séries Históricas e Estatísticas**. Brasil. Disponível em: <<http://serieestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=10&op=2&vcodigo=POP261&t=taxa-bruta-mortalidade>>. Acesso em: 12 jan. 2017.

JAGGER, C. Health expectancy calculation by the Sullivan Method: a practical guide. Madison: **REVES** Paper n°408, 2001. Disponível em: <https://reves.site.ined.fr/fichier/s_rubrique/20184/rp408.en.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2016.

LEE, R. The Demographic Transition: Three Centuries of Fundamental Change. **Journal of Economic Perspectives**, v. 17, 2003. Disponível em: <http://www.economie.ens.fr/IMG/pdf/lee_2003.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2016.

MALTA, D. C., *et al.* Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões, 2000 a 2011. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 23, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/ress/v23n4/2237-9622-ress-23-04-00599.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2016

MOREIRA, M. M. Envelhecimento da população brasileira: intensidade, feminização e dependência. **Rev. Bras. Estudos Pop.**, Brasília, 1998. Disponível em: <http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/rev_inf/vol15_n1_1998/vol15_n1_1998_5artigo_79_94.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2016.

NEPOMUCENO, M. R. **Expectativa de vida saudável no Brasil com base no método intercensitário**. Dissertação (Mestrado em Demografia) - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/AMSA-9PPN2R/disserta__o_parte_escrita_final_formatada_final_biblioteca.pdf?sequence=1>. Acesso em: 20 nov. 2016.

ROMERO, D. E; LEITE, I. C; SZWARCOWALD, C. L. Healthy life expectancy in Brazil: applying the Sullivan method. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v21s1/02.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2016.

SANDERS, B. S. Measuring community health levels. **American Journal of Public Health**, v.54, 1964. Disponível em: <http://www.eurohex.eu/bibliography/pdf/1339678697/Sanders_AJPH_1964.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2016.

SINGER, J. M.; NOBRE, J. S.; ROCHA, F. M. M. **Análise de dados longitudinais**. Departamento de Estatística. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: <<https://www.ime.usp.br/~jmsinger/MAE0610/Singer&Rocha&Nobre2015fev.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2016

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão**, 2010. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2010/Diretriz_hipertensao_associados.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2016.

SULLIVAN, D. F. A single index of mortality and morbidity. **HSMHA Health Reports**, v.86, 1971. Disponível em: <<http://europepmc.org/backend/ptpmcrender.fcgi?accid=PMC1937122&blobtype=pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2016.

YUNES, J. A dinâmica populacional dos países desenvolvidos e subdesenvolvidos. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 5, n. 1, jun. 1971. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/4607/6136>>. Acesso em: 20 nov. 2016.

WAGNER, M. B. **Jornal de Pediatria**, 1998. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/54350/000164480.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 20 nov. 2016.