

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE FINANÇAS E CONTABILIDADE  
CURSO DE CIÊNCIAS ATUARIAIS**

**JONAS RAFAEL SUARES SOUZA**

**GANHO NA EXPECTATIVA DE VIDA COM A EXCLUSÃO DOS ÓBITOS POR  
CAUSAS EXTERNAS NA PARAÍBA: UMA APLICAÇÃO DA TÁBUA DE  
MÚLTIPLOS DECREMENTOS**

**JOÃO PESSOA  
2017**

**JONAS RAFAEL SUARES SOUZA**

**GANHO NA EXPECTATIVA DE VIDA COM A EXCLUSÃO DOS ÓBITOS POR  
CAUSAS EXTERNAS NA PARAÍBA: UMA APLICAÇÃO DA TÁBUA DE  
MÚLTIPLOS DECREMENTOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Atuariais do Departamento de Finanças e Contabilidade, do Centro de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Atuariais.

Orientador: Prof. Me. Victor Hugo Dias Diógenes

**JOÃO PESSOA  
2017**

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S719g Souza, Jonas Rafael Soares.

Ganho na expectativa de vida com a exclusão dos óbitos por causas externas na Paraíba: uma aplicação da tábua de múltiplos decrementos / Jonas Rafael Soares Souza. – João Pessoa, 2017.

94f.: il.

Orientador(a): Prof<sup>o</sup> Msc. Victor Hugo Dias Diógenes.

Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Atuariais) – UFPB/CCSA

1. Mortalidade. 2. Causas externas. 3. Expectativa de vida. 4. *Múltiplos decrementos*. I. Título.

UFPB/CCSA/BS

CDU:347.764(043.2)

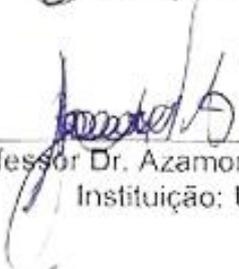
**JONAS RAFAEL SUARES SOUZA**

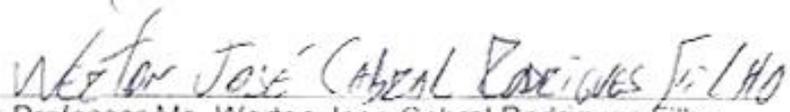
**GANHO NA EXPECTATIVA DE VIDA COM A EXCLUSÃO DOS ÓBITOS POR  
CAUSAS EXTERNAS NA PARAÍBA: UMA APLICAÇÃO DA TÁBUA DE  
MÚLTIPLOS DECREMENTOS**

Esta monografia foi julgada adequada para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Atuariais, e aprovada em sua forma final pela Banca Examinadora Designada pela Coordenação do Curso de Ciências Atuariais na Universidade Federal da Paraíba.

**BANCA EXAMINADORA**

  
Presidente: Professor Me. Victor Hugo Dias Diógenes (Orientador)  
Instituição: UFPB

  
Membro: Professor Dr. Azamor Cirne de Azevedo Filho  
Instituição: UFPB

  
Membro: Professor Me. Werton Jose Cabral Rodrigues Filho  
Instituição: UFPB

João Pessoa, 21 de Novembro de 2017

Dedico este trabalho primeiramente, a Deus, por tudo. A minha mãe, Ivonete Suares Souza, por todo seu sacrifício nos momentos mais difíceis, e minha irmã Julice Suares Souza, que tenho grande admiração, por serem exemplos na minha vida, e por todo incentivo e apoio. A elas todo o meu amor.

## **AGRADECIMENTOS**

A minha mãe, Ivonete Soares Souza, por todo seu ensinamento que levarei para toda a vida, por ser essa mulher excepcional, batalhadora e guerreira, que proporcionou de inúmeras maneiras a possibilidade desta oportunidade, pela compreensão e incentivo ao longo de minha trajetória.

A minha irmã, Julice Soares Souza, pela indicação deste curso, por seu apoio de diversos meios durante esta importante etapa de minha vida.

Ao meu professor orientador Me. Victor Hugo Dias Diógenes, por sua contribuição, apoio e auxílio na elaboração deste trabalho.

A banca examinadora, Dr. Azamor Cirne de Azevedo Filho e Me. Werton Jose Cabral Rodrigues Filho, por toda sugestão e contribuição.

A todos os demais professores que tive a oportunidade de adquirir conhecimentos, em especial ao Departamento de Finanças e Contabilidade.

Aos meus colegas de classe e amigos, por todo companheirismo e assistência, seja de forma direta ou indiretamente, em especial Felipe Rigo, Eduardo Machado e Alef Soares, amizades que levarei por toda a vida.

Ofereço os meus sinceros agradecimentos.

"A ciência atua na fronteira entre o conhecimento e a ignorância sem medo de admitir que não sabemos. Não há nenhuma vergonha nisso. A única vergonha é fingir que temos todas as respostas."

Neil deGrasse Tyson

## RESUMO

A evolução da mortalidade por causas externas é bastante significativa, apontada como tipo de causa evitável e expressada principalmente na forma de acidentes ou violência dos mais variados tipos. Dentro deste contexto, esta pesquisa buscou analisar o impacto desse tipo de causa na expectativa de vida ao nascer por sexo, com a exclusão das causas externas, seja na sua totalidade ou apenas por acidentes de transporte e homicídios, do risco de óbito da população paraibana em 2015. Para isso, foram utilizados dados do Sistema de Informação Sobre Mortalidade do Ministério da Saúde e projeções populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. O método aplicado foi o modelo de riscos competitivos proposto por Chiang em 1968, aplicado na Tábua de Vida de Múltiplos Decrementos. Como principais resultados, constatou-se que se os acidentes de transporte e homicídios não tivessem sido causa de morte, haveria um acréscimo de 3,29 anos para o sexo masculino e 0,43 anos o sexo feminino. Na exclusão total das causas externas, os ganhos foram de 3,92 e 0,68 anos, respectivamente, para os homens e mulheres. Concluindo a magnitude da atuação desse tipo de causa na mortalidade masculina.

**Palavras-chave:** Mortalidade. Causas externas. Expectativa de vida. Múltiplos Decrementos.

## ABSTRACT

The evolution of mortality from external causes is quite significant, indicated as a type of avoidable cause and expressed mainly in the form of accidents or violence of the most varied types. Within this context, this research sought to analyze the impact of this type of cause on the life expectancy at birth by sex, with the exclusion of external causes, either in its entirety or only by transport accidents and homicides, of the risk of death of Paraíba's population in 2015. For this purpose, data from the Mortality Information System of the Ministry of Health and population projections from the Brazilian Institute of Geography and Statistics were used. The applied method was the competitive risk model proposed by Chiang in 1968, applied in the Multiple Decrease Life Table. As main results, it was found that if transport accidents and homicides had not been the cause of death, there would be an increase of 3.29 years for males and 0.43 years for females. In the total exclusion of external causes, the gains were 3.92 and 0.68 years, respectively, for men and women. Concluding the magnitude of the action of this type of cause in the male mortality.

**Keywords:** Mortality. External causes. Life expectancy. Multiple Decrements.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Resumo dos estudos correlatos por metodologia, tipo de causa de óbito excluída, local e ano.....	39
Quadro 2 – Classificação internacional de doenças (10ª Revisão) .....	41
Quadro 3 – Estimativa do grau de cobertura das informações de mortalidade na Paraíba (2000-2010) .....	43
Quadro 4 – Mortalidade proporcional, por faixa etária segundo os principais grupos de causas, para ambos os sexos na Paraíba (2015) .....	49
Quadro 5 – Diferença entre resultados obtidos e alguns dos estudos correlatos anteriores, considerando a exclusão total das causas externas .....	62

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Índice de sobremortalidade masculina, por faixa etária no Brasil (1980-2010) .....	19
Gráfico 2 – Expectativa de vida ao nascer, para ambos os sexos no Brasil (1940-2014) .....	21
Gráfico 3 – Transição demográfica no Brasil (1872-2000) .....	27
Gráfico 4 – Pirâmides etárias do Brasil (1980-2010).....	28
Gráfico 5 – Índice de envelhecimento no Brasil (1980-2010) .....	29
Gráfico 6 – Mortalidade proporcional, segundo as principais causas no Brasil (1930-2004) .....	31
Gráfico 7 – Mortalidade proporcional masculina, por faixa etária, segundo os principais grupos de causas na Paraíba (2015) .....	51
Gráfico 8 – Mortalidade proporcional feminina, por faixa etária, segundo os principais grupos de causas na Paraíba (2015) .....	52
Gráfico 9 – Mortalidade de acidentes de transporte, suicídios e homicídios, por faixa etária, para o sexo masculino na Paraíba (2015).....	54
Gráfico 10 – Mortalidade de acidentes de transporte, suicídios e homicídios, por faixa etária, para o sexo feminino na Paraíba (2015) .....	55
Gráfico 11 – Índice de sobremortalidade masculina, por faixa etária na Paraíba (2015) .....	56
Gráfico 12 – Índice de Sobremortalidade Masculina no Brasil (2010) e Paraíba (2015) .....	57

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Demonstração da tábua de vida, por grupo etário, até 20 anos, para ambos os sexos no Brasil (2010) .....	22
Tabela 2 – Mortalidade, segundo grupos de causas, posição relativa e sexo, na Paraíba (2015) .....	48
Tabela 3 – Expectativa de vida, segundo faixa etária e sexo na Paraíba (2015) .....	58
Tabela 4 – Expectativa de vida, segundo faixa etária e sexo, na exclusão das causas externas, parcial ou total, do risco de óbito na Paraíba (2015) .....	59
Tabela 5 – Ganhos potenciais na expectativa de vida em anos, segundo faixa etária e sexo, na exclusão das causas externas, parcial ou total, do risco de óbito na Paraíba (2015) .....	60

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CID – CLASSIFICAÇÃO ESTATÍSTICA INTERNACIONAL DE DOENÇAS  
IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA  
ISM – ÍNDICE DE SOBREMORTALIDADE MASCULINA  
PIA – POPULAÇÃO EM IDADE ATIVA  
PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO  
SIM/MS – SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE MORTALIDADE DO MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SUS – SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE  
TBM – TAXA BRUTA DE MORTALIDADE  
TBN – TAXA BRUTA DE NATALIDADE  
TD – TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA  
TE – TRANSIÇÃO EPIDEMIOLÓGICA  
TEF – TAXA ESPECÍFICA DE FECUNDIDADE  
TEM – TAXA ESPECÍFICA DE MORTALIDADE  
TFT – TAXA DE FECUNDIDADE TOTAL  
TV – TÁBUA DE VIDA  
TVMD – TÁBUA DE VIDA DE MÚLTIPLOS DECREMENTOS

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	12
1.1.	Objetivos .....	14
1.1.1.	Objetivo Geral .....	14
1.1.2.	Objetivos Específicos .....	14
1.2.	Justificativa .....	14
2.	REFERENCIAL TEÓRICO .....	17
2.1.	Demografia .....	17
2.2.	Mortalidade .....	18
2.3.	Medida de Mortalidade .....	20
2.4.	Tábua de Vida .....	21
2.5.	Transição Demográfica e Epidemiológica.....	26
2.6.	Teoria dos Múltiplos Decrementos .....	32
2.7.	Estudos Correlatos.....	36
3.	METODOLOGIA.....	40
3.1.	ÓBITOS.....	40
3.1.1.	CORREÇÃO DO SUB-REGISTRO DE MORTALIDADE.....	42
3.2.	POPULAÇÃO RESIDENTE .....	43
3.3.	MODELO DE MÚLTIPLOS DECREMENTOS .....	45
4.	RESULTADOS .....	47
4.1.	Mortalidade na Paraíba .....	47
4.2.	Tábua de Vida da Paraíba .....	57
4.3.	Tábua de Vida de Múltiplos Decrementos da Paraíba.....	58
4.4.	Ganhos Potenciais na Paraíba com a Exclusão das Causas Externas .	60
5.	DISCUSSÃO .....	64
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	68
	REFERÊNCIAS.....	70
	APÊNDICES .....	78
	ANEXOS .....	92

## 1. INTRODUÇÃO

A Tábua de Vida (TV) é uma técnica demográfica que possibilita a estimativa da esperança de vida de uma população. Segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), esse dado é um dos indicadores mais utilizados para avaliar o desenvolvimento de uma região, visto que quanto mais as pessoas vivem, melhor é a qualidade de vida dessa população.

O estudo da mortalidade ao longo dos tempos vem sendo aprimorado e também desenvolvendo novos métodos e aplicações, principalmente pelos avanços na tecnologia computacional (COSTA, 2011). A TV é, geralmente, elaborada considerando um ambiente de único decremento, o evento morte, ou seja, se o indivíduo está vivo ou morto, mas também pode ser considerada de múltiplos decrementos, como por exemplo as causas que o indivíduo está exposto ao risco de morte.

Neste contexto, a utilização do método de múltiplos decrementos em determinada população possibilita a análise do ganho na expectativa de vida das pessoas com a exclusão de determinada causa de morte, podendo ser uma causa específica ou um conjunto de causas (DIAS JÚNIOR, 2004). A partir dessa aplicação os resultados podem incrementar informações para órgãos de saúde pública, analisando a mortalidade e sobrevivência por causa de morte, estudos desse tipo estabeleceu prioridades em pesquisas cardiovasculares e cancerígenas. (BOWERS et al., 1997)

Existem cinco grandes grupos por causa de morte que geralmente são mais utilizadas em estudos sobre mortalidade: as doenças infecciosas e parasitárias; as doenças do aparelho respiratório; as doenças do aparelho circulatório; as neoplasias; e as causas externas. (MALTA et al., 2006; PRATA, 1992; SCHRAMM et al., 2004)

Em relação aos óbitos por causas externas, podemos definir que são as mortes causadas por fatores independentes do organismo humano, como morte “não natural”, provocada por intervenção voluntária, que engloba circunstâncias do tipo acidentais e violentas (mortes no trânsito, quedas, afogamentos, homicídios, suicídios, entre outros). (WASELFISZ, 2014; DIAS JÚNIOR, 2004)

Na década de 30, as causas externas no cenário brasileiro correspondiam a última colocação, dentre as principais causas de óbitos. Devido as mudanças nos padrões de morte, morbidade e invalidez, conhecida como Transição Epidemiológica

(TE), esse tipo de óbito passou a ser a segunda colocada na década de 80 e ficando em terceiro lugar em 2004, atrás de doenças do aparelho circulatório e neoplasias, respectivamente, crescimento considerável ao longo dos anos. (MALTA et al., 2006)

Alguns fatores contribuíram para essa mudança, como as alterações na estrutura demográfica do país, ocasionadas pela redução da mortalidade e da natalidade, também chamada de Transição Demográfica (TD), esses acontecimentos influenciaram no aumento da expectativa de vida e no envelhecimento populacional, respectivamente. Ambos efeitos afetam a estrutura etária da pirâmide populacional, influenciando também na TE, juntamente com outras transformações sociais e econômicas. (ALVES, 2008; SCHRAMM et al, 2004)

O número de mortes violentas intencionais que o Brasil registrou em 5 anos é superior ao da Guerra na Síria, dados divulgados no 10º Anuário Brasileiro de Segurança Pública, mostra que entre janeiro de 2011 a dezembro de 2015, o número de vítimas no Brasil foi de mais de 279 mil, já na Síria, entre março de 2011 a novembro de 2015, foram mais de 256 mil. (FBSP, 2016)

Conforme os dados divulgados no Atlas da Violência, no ano de 2015, mais de 59 mil pessoas foram vítimas de homicídios<sup>1</sup> no Brasil, seja por óbitos causados por agressão ou por intervenção legal (CERQUEIRA et al, 2017). A taxa de homicídios<sup>1</sup> no Brasil nesse ano foi de 28,9 para cada 100 mil habitantes, ficando entre os dez países com as maiores taxas de homicídios no mundo (UNODC, 2017). Em relação a Paraíba, no mesmo ano, foram 1.522 vítimas. A taxa da população paraibana é de 38,3 para cada 100 mil habitantes, ficando na décima colocação dentre todos os estados brasileiros. (CERQUEIRA et al, 2017)

A proporção de óbitos causados por homicídios<sup>1</sup> por faixa etária no Brasil no ano 2015, chega a 47,8% dos óbitos em homens nas idades de 15 a 29 anos, e se considerarmos os homens entre 15 a 19 anos, essa taxa tem a incrível marca de 53,8%, esses números refletem em implicações na saúde, dinâmica demográfica e desenvolvimento econômico e social. (CERQUEIRA et al, 2017)

Diante do exposto, chega-se a seguinte indagação que norteia esta pesquisa: **Qual seria o ganho na expectativa de vida se a mortalidade por causas externas fosse excluída do risco de óbito?**

---

<sup>1</sup> Também inclui vítimas por intervenção legal.

## **1.1. Objetivos**

### **1.1.1. Objetivo Geral**

- Avaliar o impacto na expectativa de vida ao nascer devido as mortes por causas externas na Paraíba.

### **1.1.2. Objetivos Específicos**

- a) Analisar a mortalidade dos cinco grandes grupos de causas de óbito;
- b) Analisar a mortalidade de acidentes de transporte, homicídios e suicídios;
- c) Calcular a tábua de vida e expectativa de vida por sexo na Paraíba;
- d) Criar a tabela de múltiplos decrementos para a Paraíba retirando os óbitos por causas externas; e
- e) Analisar o ganho na esperança de vida por sexo ao se retirar os óbitos por causas externas.

## **1.2. Justificativa**

De um modo geral a expectativa de vida no mundo tende a crescer até determinado ponto, devido ao ser humano ser biologicamente impossível permanecer vivo por um grande período de tempo. No Brasil, mais especificamente na Paraíba, a população vive em média 72,6 anos em 2014 (IBGE, 2015). Entre os anos de 1980 e 2010, a Paraíba teve o terceiro maior crescimento na expectativa de vida, com 14,2 anos em média, de modo geral, a região Nordeste cresceu bastante nesse aspecto, as cinco primeiras colocações com maior acréscimo foram desta região (IBGE, 2013a). Mas, apesar do crescimento, o paraibano ainda continua vivendo menos que a média brasileira e também da grande maioria dos demais estados do Brasil (Anexo 1). Assim, alguns aspectos influenciam nesse sentido.

A evolução dos homicídios nos últimos dez anos na Paraíba, foi de quase o dobro. Em 2005 a taxa de homicídios era de 20,7, para cada 100 mil habitantes, passando para 38,3 em 2015, um aumento de 84,9%, deixando o estado na décima

colocação do país no ano 2015 (CERQUEIRA et al, 2017). Segundo Chesnais (1999), o homicídio intencional é, entre os homens, a causa de óbito com maior impacto na expectativa de vida.

Na Paraíba, em relação a acidentes de transporte, seja terrestre, aéreo, por água, entre outros, dados divulgados no Mapa da Violência do Brasil, mostram que houve aumento de 47,6% entre 2002 e 2012, onde chega a ser mais expressivo entre 2011 e 2012, com variação de 22,81% (WAISELFISZ, 2014). O poder público no Brasil pode contribuir com a redução dos acidentes e salvar vidas, entretanto, é essencial que as ações sejam contínuas e rigorosas. (BACCHIERI; BARROS, 2011)

Os suicídios na Paraíba tiveram crescimento de 142,9%, entre 2002 e 2012, foi indicado pelo autor alguns motivos dessa aparente desatenção, como a baixa presença deste tipo de óbito servir de justificativa para a falta de atenção; receio na mídia de divulgar sobre o tema, pelo temor de gerar suicídios por imitação ou indução; e produção acadêmica não acompanhou esse crescimento. (WAISELFISZ, 2014)

As razões desse avanço significativo da violência no Brasil são difíceis de esclarecer. Segundo Chesnais (1999), há inúmeros fatores que contribuem para tal aumento, como, fatores socioeconômicos, institucionais, culturais, a própria demografia urbana, a saúde, a educação, entre outros.

Jorge e Koizumi (2004), em seus estudos sobre os gastos referentes a internações no Sistema Único de Saúde (SUS) recorrente de causas externas no Brasil no ano 2000, chegam à conclusão que esse tipo de causa representa 7,7% do total de internações, com tempo médio de permanência de quase cinco dias, gasto médio de R\$ 503,70 reais e custo diário de R\$ 101,23 reais. Concluem ainda que mesmo a parcela sendo menor que 10% do total, os gastos do SUS medidos pelo custo diário e gasto médio são superiores àqueles decorrentes de causas naturais.

Apesar da expectativa de vida paraibana ter aumentado em quase dezesseis anos entre 1980 e 2014 (IBGE, 2013a; IBGE, 2015), os óbitos decorrentes das causas externas também vem aumentando ao longo dos anos, agindo negativamente na expectativa de vida. A mortalidade por causas externas é apontada como uma área fundamental, em razão de compreender o impacto desse tipo de causa na sociedade. (DIAS JÚNIOR, 2004)

O interesse sobre o tema se dá no fato de que a violência pode ocorrer de diferentes formas, seja racial, sexual, religiosa, expressada como suicídio, tortura, homicídio, em quaisquer grupos da sociedade; ou seja, representa um risco à vida. O

ser humano passa a viver com medo, onde a morte é possibilidade próxima, devido a tamanha violência, em que causa sérios danos à saúde, seja física ou emocional, individual ou coletiva. Igualmente, tem impacto negativo na área social, como nos serviços de saúde, e econômicos, devido a concentração nos grupos etários de jovens e adultos jovens. (AGUDELO, 1990)

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo dá suporte referencial sobre assuntos relacionados a Demografia, Mortalidade, Tábua de Vida, Transição Demográfica e Epidemiológica e Teoria dos Múltiplos Decrementos. Assim, serão apresentados conceitos, definições e alguns estudos semelhantes já realizados, a fim de formar uma estrutura conceitual que serve de suporte ao desenvolvimento e análise desta pesquisa.

### 2.1. Demografia

A Demografia tem por finalidade, o estudo de populações humanas, como sua evolução, tamanho, distribuição espacial, composição e características gerais. Suas principais variáveis são: tamanho da população; distribuição por sexo, e faixa etária; natalidade, fecundidade e mortalidade (CARVALHO; SAWYER; RODRIGUES, 1998).

A diferença entre natalidade e fecundidade, se dá no número de pessoas expostas a ocorrência de determinado evento, denominada de pessoas-ano (CASTRO et al, 2004). A natalidade refere-se à relação entre o número de nascidos vivos e a população total, já a fecundidade, não é em relação a população total, mas sim a quantidade de mulheres em idade reprodutiva, geralmente entre 15 e 49 anos. (CARVALHO; SAWYER; RODRIGUES, 1998)

Como medidas de natalidade e fecundidade, tem-se a Taxa Bruta de Natalidade (TBN), que representa a frequência de nascimentos da população analisada, e a Taxa Específica de Fecundidade (TEF), que representa o número médio de filhos que uma mulher teria em determinada idade ou grupo etário. Para avaliar e comparar níveis de fecundidade, normalmente utiliza-se a Taxa de Fecundidade Total (TFT), a qual representa o número de filhos em média, que uma mulher teria após o período reprodutivo. (CARVALHO; SAWYER; RODRIGUES, 1998; IBGE, 2004)

Em se tratar de mortalidade, têm-se a Taxa Bruta de Mortalidade (TBM) e Taxa Específica de Mortalidade (TEM), entre outras. A TBM é obtida na relação entre os óbitos e a população no meio do ano, em determinado ano, e reflete o risco de morte que o indivíduo dessa população tem no decorrer do ano. A TEM corresponde ao quociente do número total de óbitos e a população no meio do ano, em determinado

ano, seja por idade ou grupo etário, representa o risco de morte em cada idade ou grupo etário. (CERQUEIRA; GIVISIEZ, 2004)

Estas definições são interessantes para uma melhor compreensão deste estudo, o qual enfatiza principalmente o estudo da mortalidade, por sexo e grupo etário. Assim, os tópicos subsequentes aprofundam a discussão nessa área da demografia.

## **2.2. Mortalidade**

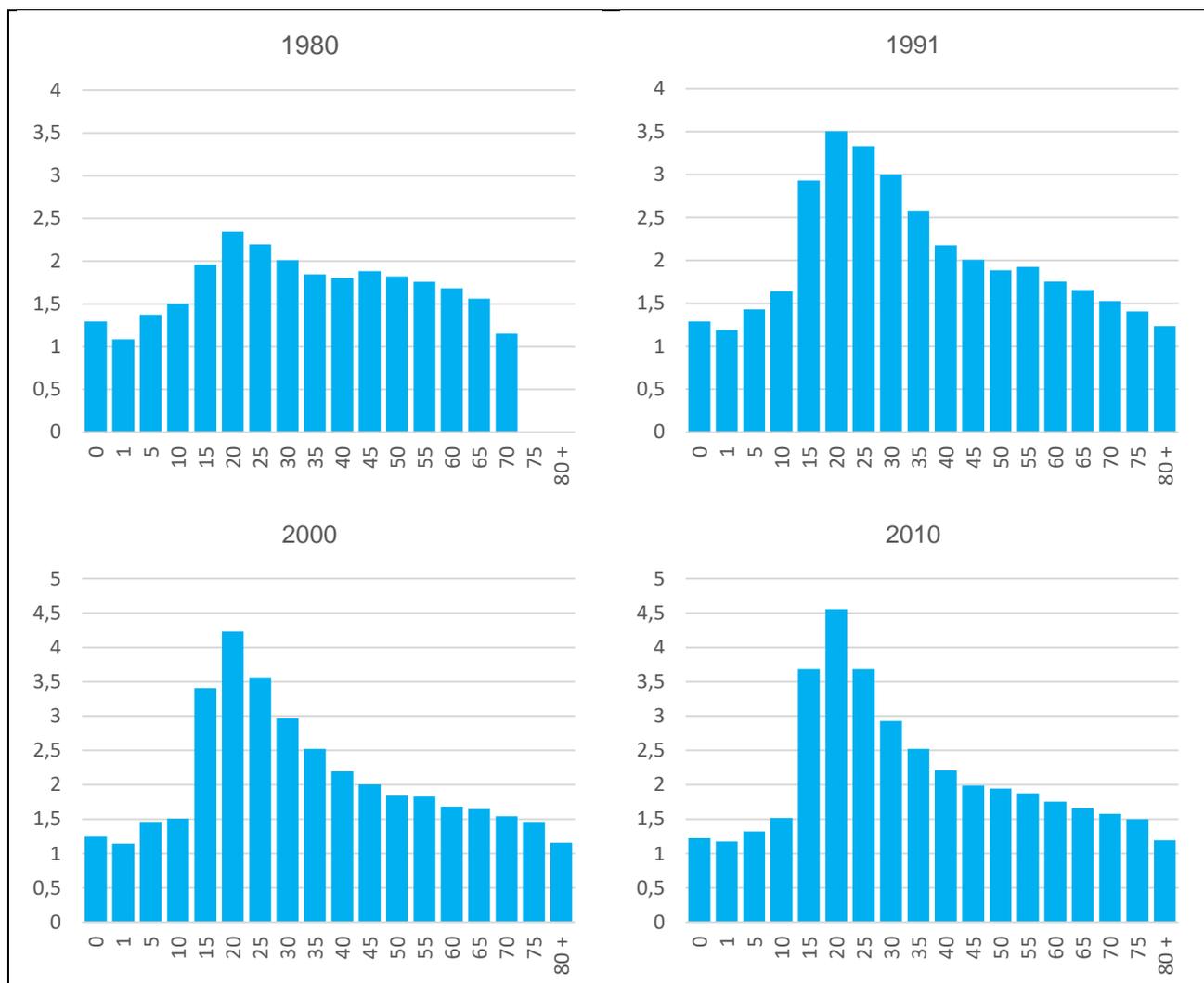
O estudo da mortalidade dispõe de várias informações sobre determinada população, tais dados contribuem para políticas privadas, públicas e sociais, seja no direcionamento de verbas para grupos populacionais em risco, até campanhas educativas sobre a importância na prevenção de doenças, principalmente aliado com as causas de óbitos. (DIAS JÚNIOR, 2004)

No entanto, a qualidade dessa informação deve ser confiável, para que tal estimativa atinja seu propósito de forma eficiente, ou seja, o número correto de óbitos por idade e sexo, como também a causa de morte (QUEIROZ, 2012). O Brasil conta com o SIM/MS, que é a maior fonte de dados do País (CAVALINI; DE LEON, 2007). Entre 1980 e 2010, houve avanços significativos nas informações de mortalidade, porém, ainda há um sub-registro das mortes na maioria dos estados brasileiros para ambos os sexos. (AGOSTINHO; QUEIROZ, 2008; QUEIROZ, 2012)

De qualquer forma, a mortalidade masculina tende a ser maior que a feminina em todas as faixas etárias no Brasil (Gráfico 1). Esse tipo de análise, é conhecida como diferencial de mortalidade por idade e sexo, a qual é considerada um dos principais temas de pesquisas na demografia. (CERQUEIRA; GIVISIEZ, 2004; LUY, 2003 apud SIVIERO; TURRA; RODRIGUES, 2011)

A forma mais utilizada para obter esse diferencial de mortalidade por sexo, é o Índice de Sobremortalidade Masculina (ISM), estudado por Ortiz e Yazaki (1984), Formiga, Ramos e Silva (1998), Vallin (2004), Souza e Siviero (2015), o qual é obtido pelo quociente da TEM masculina e feminina, por idade ou grupo etário, ou seja, a taxa de mortalidade masculina e feminina. A ISM indica o quanto maior é a possibilidade de um homem falecer em relação a mulher (IBGE, 2015). No Gráfico 1 mostra o índice de sobremortalidade masculina no Brasil entre 1980 e 2010.

**Gráfico 1 – Índice de sobremortalidade masculina, por faixa etária no Brasil (1980-2010)**



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do SIM.

Observa-se em todos os anos no Gráfico 1, que ocorre um grande salto entre 10 e 15 anos, e ao passar dos anos os valores vão aumentando. Em 1980 o  $ISM_{(15-19)}$  é de 1,95, já em 2010 esse valor é de 3,68. O grupo etário que fica mais evidente a diferença na mortalidade entre homens e mulheres é de 20 a 24 anos, passando de 2,34 em 1980 para 4,56 em 2010. As faixas de idade mais afetadas em todos os anos é entre 15 e 29 anos, de forma generalizada, essa faixa etária quase dobra em 40 anos. Vale ressaltar que ao passar dos anos a mortalidade vai se concentrando nas faixas de 15 a 29 anos, em 1980 o ISM é mais distribuído em todas as faixas etárias e com o passar dos anos, essa alta mortalidade vai se limitando as idades jovens.

A mortalidade masculina apresenta-se de forma elevada em relação a feminina em quase todas as épocas e lugares, fenômeno evidente principalmente ao considerar todas as causas de óbito. Esse diferencial, é em grande parte devido as causas

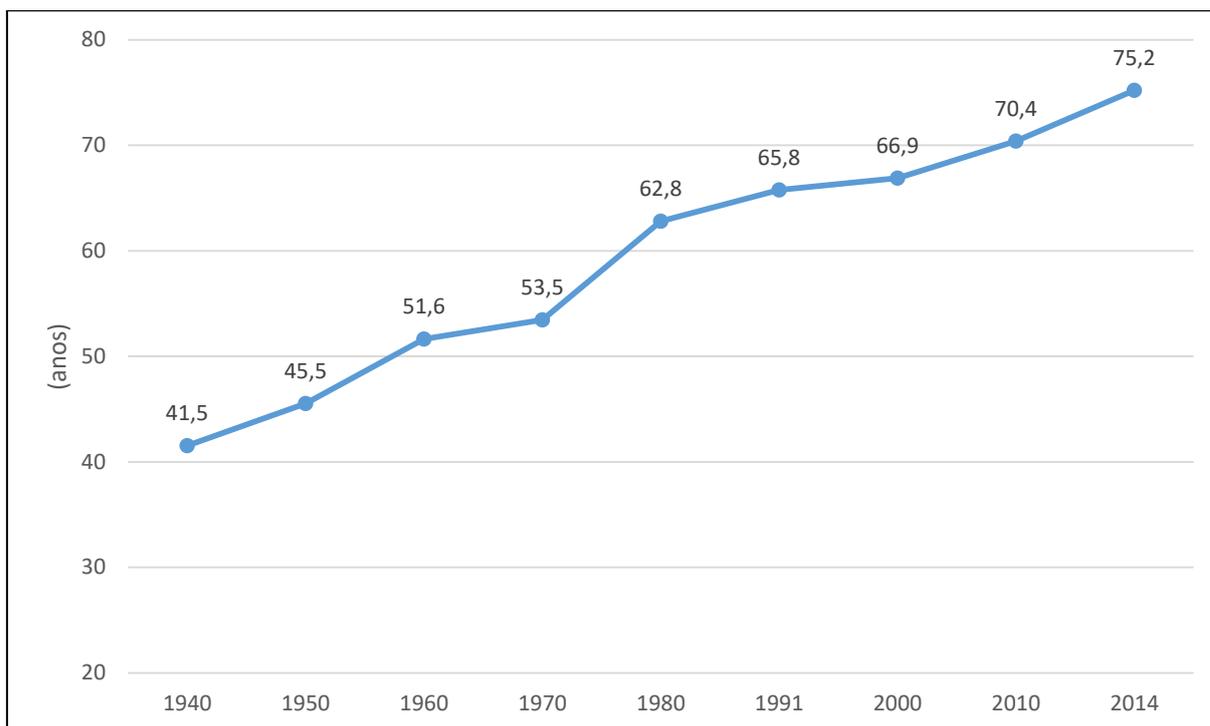
externas, em especial os homicídios e acidentes de transportes, os quais são de fato decisivos nas primeiras idades. (ORTIZ; YAZAKI, 1984; FORMIGA; RAMOS; SILVA, 1998; CHOR; DUCHIADE; JOURDAN, 1992).

### **2.3. Medida de Mortalidade**

Uma forma de medir a mortalidade é a expectativa de vida ou esperança de vida. De acordo com o IBGE (2004, p. 8), a esperança de vida pode ser definida como “Número médio de anos que um indivíduo de idade  $x$  esperaria viver a partir desta idade. Particularmente, se  $x = 0$ , tem-se a expectativa de vida ao nascimento”, desde que as taxas de mortalidade observadas no ano de observação sejam mantidas.

A expectativa de vida é utilizada para o cálculo previdenciário, em cálculos de seguros e no Índice de Desenvolvimento Humano, que verifica o grau de desenvolvimento do país ou região. É obtida da Tábua de Vida, onde também se obtém as probabilidades de morte e sobrevivência.

No Brasil a esperança de vida ao nascer vem crescendo com o passar dos anos. Em 1940 essa expectativa era de 41,5 anos, já em 2014 passou a ser 75,2 anos para ambos os sexos, um ganho de mais de 30 anos (IBGE, 2015). No Gráfico 2 percebe-se a evolução na expectativa de vida no Brasil entre 1940 e 2014.

**Gráfico 2 – Expectativa de vida ao nascer, para ambos os sexos no Brasil (1940-2014)**

Fonte: IBGE (2015).

Ações de diversas esferas foram adotadas com o objetivo de diminuir a mortalidade no Brasil, seja por meios na saúde, como campanhas de conscientização sobre a importância da vacinação, atenção ao pré-natal, agentes comunitários de saúde, ou por outros fatores, como aumento da renda, aumento do grau de escolaridade, maior acesso ao saneamento básico, entre outros. Tais ações resultaram no aumento da expectativa de vida da população brasileira. (IBGE, 2015)

#### 2.4. Tábua de Vida

A Tábua de Vida é um instrumento que permite medir o risco de morte de uma população, em cada idade, ou grupo etário. Trata-se de uma ferramenta importante para se conhecer a mortalidade de uma população e de fundamental interesse por parte de diversos tipos de pesquisadores. (ORTEGA, 1987; CORDEIRO FILHO, 2009)

As primeiras ideias sobre a TV foram desenvolvidas por John Graunt, cientista e demógrafo, em seu livro "*Natural and political observations made upon the bills of mortality*", publicado em 1662, e que, de acordo com Ortega (1987), mesmo que de forma grosseira, representou um grande avanço na área. O astrônomo e matemático Edmond Halley, foi o primeiro a mostrar como construir uma TV através de um

caminho lógico, em 1693. De Moivre em 1725, foi o primeiro a desenvolver a TV de forma funcional, mostrando que poderia calcular anuidades e rendas. (CHUANG, 2013)

A maneira mais comum para construir a TV é submeter uma coorte<sup>2</sup> hipotética, a experiência de mortalidade de uma população real, e analisar até que o último indivíduo faleça (CARVALHO; SAWYER; RODRIGUES, 1998). A experiência de mortalidade da população é representada pela Taxa Específica de Mortalidade:

$${}_nTEM_{x,j} = \frac{{}_n\acute{O}bitos_{x,j}}{{}_nPopula\c{c}\tilde{a}o_{x,j}} \quad (1)$$

Sendo:

n = tamanho do intervalo;

x = representa o limite inferior do grupo etário; e

j = o ano.

A Tabela 1 é um exemplo de Tábua de Vida, a qual apresenta todas as funções que serão utilizadas nesse estudo.

**Tabela 1 – Demonstração da tábua de vida, por grupo etário, até 20 anos, para ambos os sexos no Brasil (2010)**

Idade	Tamanho do intervalo	Taxa central de mortalidade	Tempo médio vivido	Probabilidade de morte	Probabilidade de sobrevivência	Sobreviventes a idade	Número de óbitos	Tempo vivido pelos sobreviventes	Tempo total de anos vividos	Expectativa de vida
x	n	${}_nm_x$	${}_na_x$	${}_nq_x$	${}_np_x$	${}_nl_x$	${}_nd_x$	${}_nL_x$	${}_nT_x$	$e_x^0$
0	1	0,01469	0,35	0,01455	0,98545	100000	1455	99054	7425739	74,26
1	4	0,00063	0,5	0,00252	0,99748	98545	249	393310	7326685	74,35
5	5	0,00028	2,5	0,00139	0,99861	98296	136	491141	6933375	70,54
10	5	0,00033	2,5	0,00166	0,99834	98160	163	490391	6442235	65,63
15	5	0,00112	2,5	0,00556	0,99444	97996	545	488620	5951844	60,74
20	5	0,00161	2,5	0,00804	0,99196	97452	783	485299	5463224	56,06

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados no SIM.

A seguir serão definidas as funções e suas formulações conforme Ortega (1987). Vale observar que “x” se refere a idade e “n” representa o mesmo significado informado acima.

<sup>2</sup> Grupo de pessoas que tem em comum um evento no mesmo período (OLIVEIRA; PARENTE, 2010).

- Taxa central de mortalidade ( ${}_n m_x$ )

Pode ser obtida pela TEM:

$${}_n m_x = {}_n TEM_x \quad (2)$$

Ou

$${}_n m_x = \frac{{}_n d_x}{{}_n L_x} \quad (3)$$

- Tempo médio vivido ( ${}_n a_x$ )

Tempo médio vivido pelos que morreram entre “x” e “x+n”, considerando a probabilidade de mortalidade uniforme, ou seja, que os indivíduos que morreram, viveram em média, a metade do intervalo.

$${}_n a_x = \frac{n}{2} \quad (4)$$

Para as primeiras idades, não é razoável considerar a mortalidade constante devido aos óbitos se concentrarem nos primeiros anos de vida, especialmente se a mortalidade da população for alta. Dessa forma, foram desenvolvidos dados empíricos para esse caso específico. Assim, para a idade 0 o valor pode ser de 0,15 a 0,35, dependendo do nível de mortalidade, nesta pesquisa foi utilizado 0,35, e para idades de 1 a 4 anos pode ser de 0,5. (ORTEGA, 1987)

- Probabilidade de morte ( ${}_n q_x$ )

Probabilidade de o indivíduo de idade “x” morrer antes de completar a idade “x+n”.

$${}_nq_x = \frac{n * {}_nm_x}{1 + (n - {}_na_x) * {}_nm_x} \quad (5)$$

- Probabilidade de sobrevivência ( ${}_np_x$ )

Probabilidade de o indivíduo de idade “x” sobreviver pelo menos a idade “x+n”.

$${}_np_x = \frac{l_{x+n}}{l_x} \quad (6)$$

A probabilidade de sobrevivência e a de morte são complementares, por consequência conclui-se que:

$${}_np_x = 1 - {}_nq_x \quad (7)$$

- Número de sobreviventes ( $l_x$ )

Número de pessoas que alcançaram com vida a idade exata “x”. Partindo de uma coorte hipotética inicial  $l_0$ , considerado a raiz da tábua e geralmente utilizado o valor de 100.000 nascimentos.

$${}_nl_x = l_{x-n} * {}_np_{x-n} \quad (8)$$

- Óbitos ( ${}_nd_x$ )

Número de óbitos entre as idades “x” e “x+n”.

$${}_nd_x = l_x - l_{x+n} \quad (9)$$

- Tempo vivido pela geração entre as idades “x” e “x+n” ( ${}_nL_x$ )

Tempo vivido pela coorte entre “x” e “x+n”, ou seja, considera o tempo vivido pelos que sobreviveram somado ao tempo vivido pelos que morreram nesse período, considerando probabilidade de morte uniforme.

$${}_nL_x = n * l_{x+n} + {}_na_x * {}_nd_x \quad (10)$$

Sendo:

$n * l_{x+n}$ : o tempo vivido pelos que sobreviveram a idade “x+n”; e

${}_na_x * {}_nd_x$ : o tempo vivido pelos que morreram entre as idades “x” e “x+n”.

Caso o grupo etário seja maior ou igual a 5, ou seja,  $n \geq 5$ , temos:

$${}_nL_x = {}_na_x * (l_x + l_{x+n}) \quad (11)$$

Para grupos etários em aberto, do tipo  $L_{75+}$ ,  $L_{80+}$ ,  $L_{85+}$ , não se sabe ao certo. Porém, foram definidos parâmetros empiricamente e específicos para a América Latina e sempre para  $l_0 = 100.000$ .

$$L_{75+} = (5,731 + 0,0000654 * l_{75}) * l_{75} \quad (12)$$

$$L_{80+} = (4,769 + 0,0000536 * l_{80}) * l_{80} \quad (13)$$

$$L_{85+} = (3,862 + 0,0000466 * l_{85}) * l_{85} \quad (14)$$

- Total de anos vividos ( $T_x$ )

Tempo total de anos vividos, a partir da idade “x” por toda a coorte.

$$T_x = \sum_{a=x}^{\omega-1} L_a \quad (15)$$

Sendo:

$\omega$  = a última idade da tábua.

- Esperança completa de vida ( $e_x^0$ )

Representa a esperança de vida a partir da idade “x”, o número médio de anos que deverá viver um indivíduo a partir da idade “x”, se mantidas as mesmas taxas de mortalidades observadas no ano de observação. É obtida no quociente entre o tempo total de anos vividos ( $T_x$ ) e o número de sobreviventes ( $l_x$ ).

$$e_x^0 = \frac{T_x}{l_x} \quad (16)$$

## 2.5. Transição Demográfica e Epidemiológica

A Transição Demográfica e a Transição Epidemiológica são processos que provavelmente todos os países irão passar. Segundo Alves (2008, p. 3) “A transição demográfica, de modo geral, começa com a queda das taxas de mortalidade e, depois de um certo tempo, prossegue com a queda das taxas de natalidade”.

A queda da mortalidade se dá principalmente, em função de avanços na saúde, por meio de programas de saúde pública, e melhorias no sistema de saneamento básico e higiene pessoal, destacando assim uma melhoria no padrão de vida da população. (ALVES, 2008)

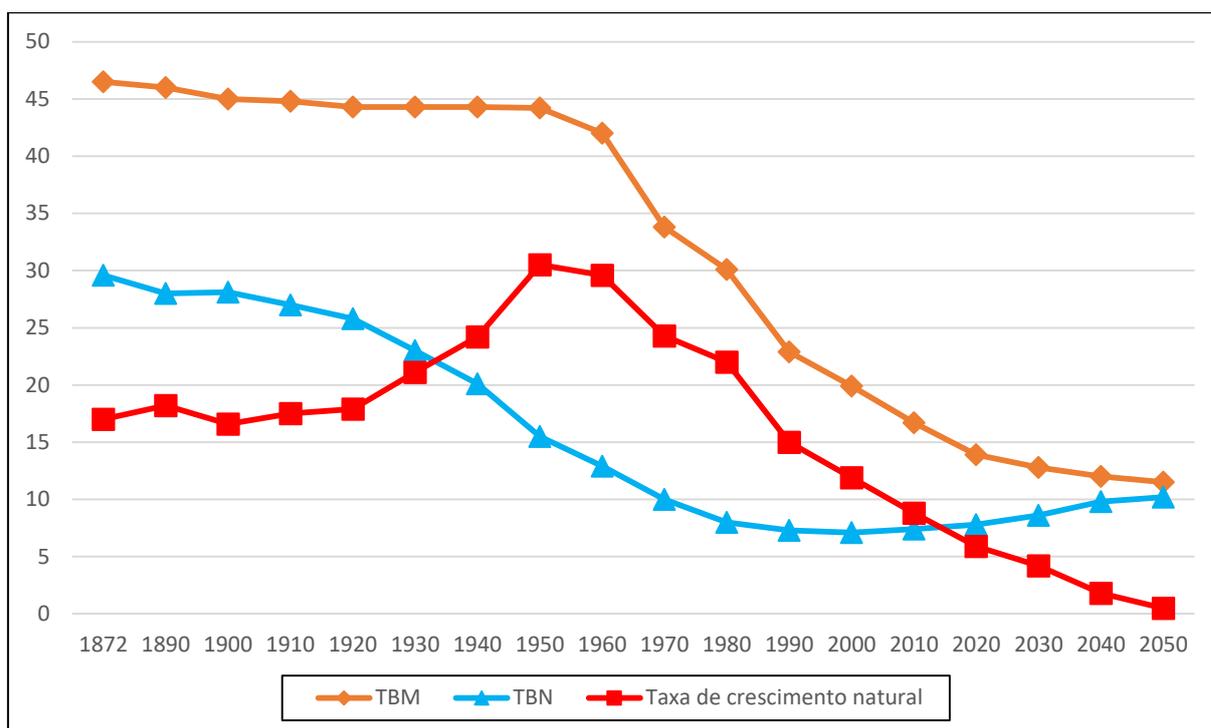
A manutenção da fecundidade alta com a diminuição da mortalidade resultou na maior taxa de crescimento populacional da história do Brasil, com taxas de crescimento populacional de 3,1% ao ano em 1950 e de 2,9% ao ano em 1960. (VASCONCELOS; GOMES, 2012)

Em seguida, ocorre também a queda na taxa de natalidade, com alguns fatores associados a essa redução, como as transformações culturais da sociedade, a inserção da mulher no mercado de trabalho e o aumento no nível de escolaridade feminino. (PINHEIRO; GALIZA; FONTOURA, 2009)

Por sua vez, dar-se o processo de estabilização demográfica, onde ambas as taxas se mantêm em baixos níveis. Nesse caso o crescimento da população fica baixo ou equilibrado.

O Gráfico 3 retrata o processo de Transição Demográfica no Brasil.

Gráfico 3 – Transição demográfica no Brasil (1872-2000)

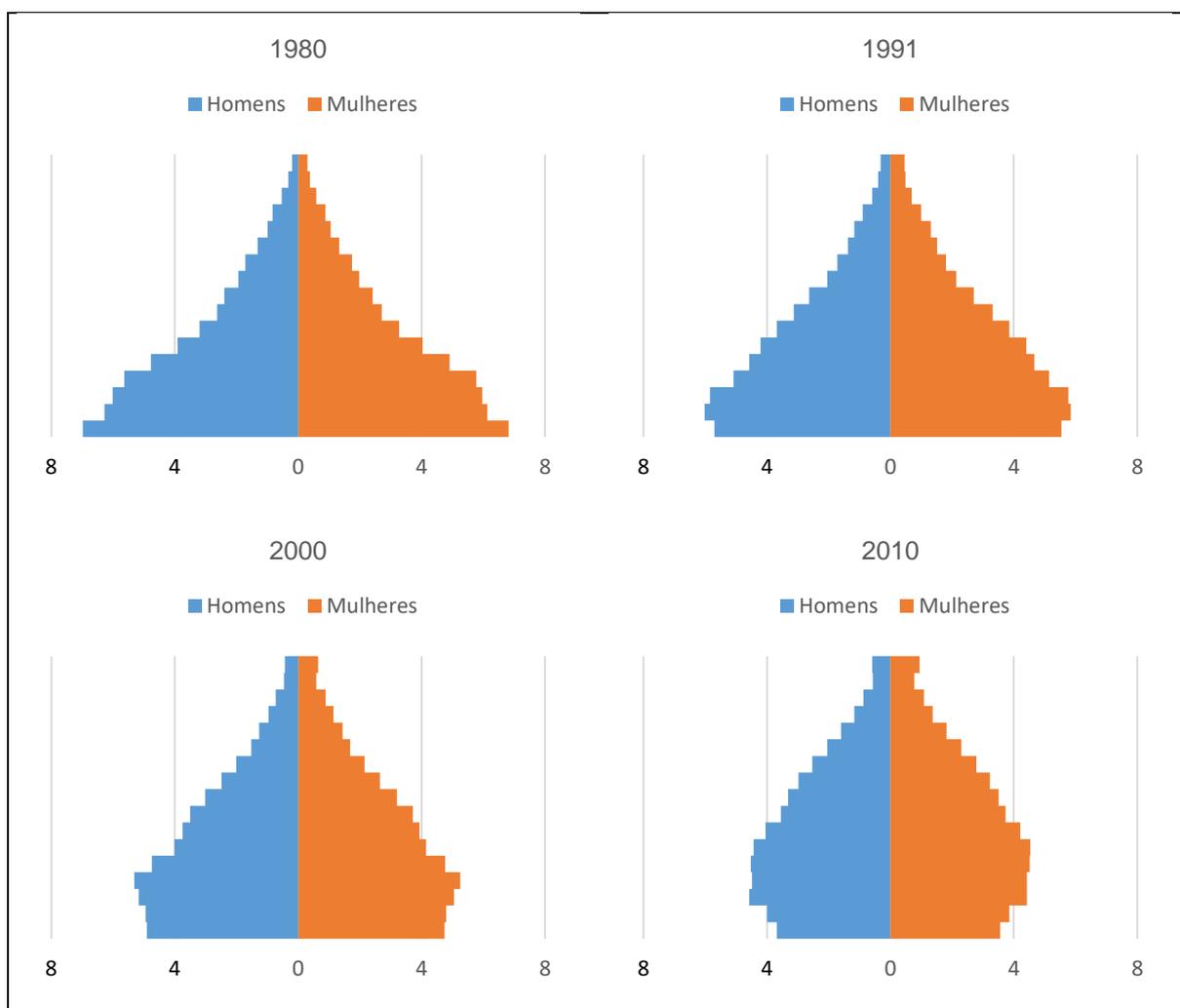


Fonte: Adaptado de Alves (2008).

A TBM pouco se altera até 1920, após esse período ocorre uma queda acentuada, devido principalmente a avanços tecnológicos na saúde, programas de saúde pública, desse modo, com a TBM em declínio e a TBN elevada, reflete o que foi dito anteriormente, no maior crescimento da população brasileira em 1950 e 1960. (ALVES, 2008)

Essa transição tem como consequência o envelhecimento populacional, tal processo pode ocorrer pela base, quando o aumento da população idosa se dá ao declínio do grupo etário jovem, ou pelo topo, com a redução da mortalidade nas faixas etárias mais elevadas (MOREIRA, 2000). Ilustra-se no Gráfico 4 o processo de envelhecimento no Brasil entre 1980 e 2010.

**Gráfico 4 – Pirâmides etárias do Brasil (1980-2010)**

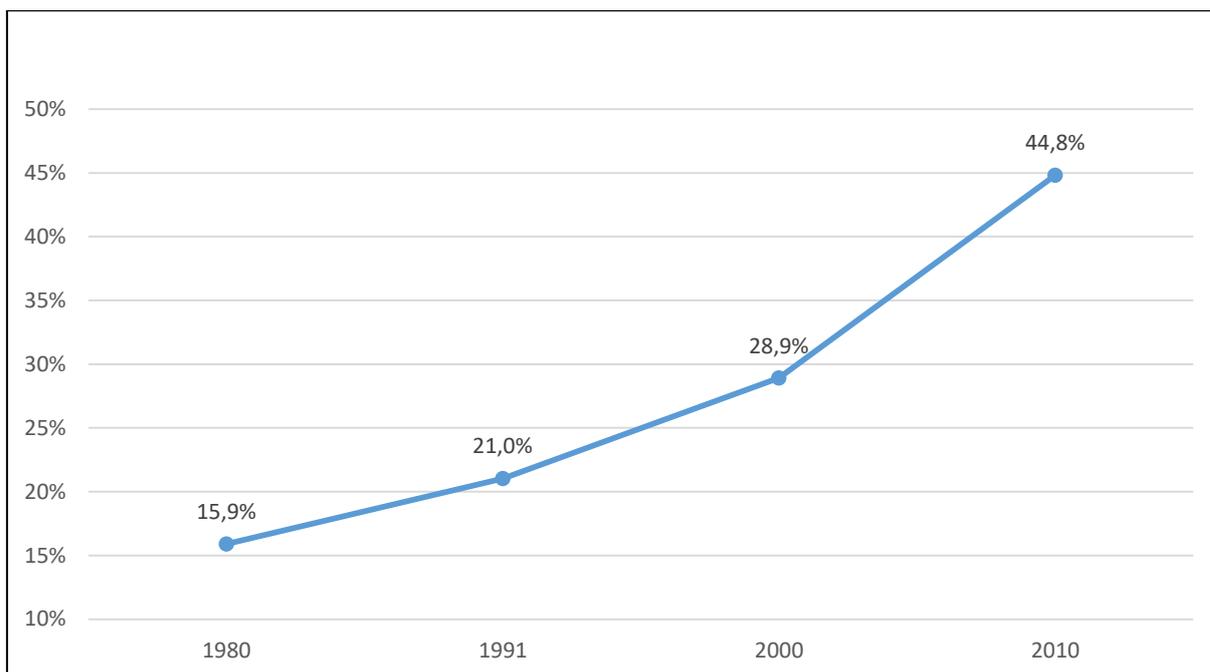


Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do SIM.

Vê-se que a pirâmide de 1980 possuía uma base bem larga e um topo muito estreito. Com o passar dos anos, percebe-se uma drástica redução na base e alargamento das idades intermediárias e do topo. (ALVES, 2008)

O principal indicador utilizado para verificar tal processo é o Índice de Envelhecimento ou Idoso, que é obtido na razão percentual entre a população idosa (65 anos e mais) e a população jovem (0 a 15 anos) (MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016). Percebe-se esse avanço no Gráfico 5, onde a participação idosa em 1980 era de 15,9% e passa a ser 44,8% em 2010.

**Gráfico 5 – Índice de envelhecimento no Brasil (1980-2010)**



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do SIM.

Esse processo ocorre essencialmente devido ao declínio da Taxa de Fecundidade Total (TFT) nas últimas décadas, a qual reduz a parcela da população infantil e jovem. (ALVES, 2008; VASCONCELOS; GOMES, 2012; BRITO, 2007)

No Brasil, a TFT em 1940 era de 6,16, ou seja, significa que em média a mulher tinha 6,16 filhos ao passar por todo seu período reprodutivo, esse valor chegou no máximo de 6,28 em 1960, e nos demais anos houve apenas redução, chegando a 1,90 em 2010. Na Paraíba essa taxa era de 1,97 em 2010. (IBGE, 2012)

A projeção<sup>3</sup> da TFT para o Brasil, tem diminuído a cada ano, no ano de 2020 foi estimado em 1,67 e passa para 1,55 em 2030 (IBGE, 2013d). Essa informação é preocupante, pois sabe-se que o índice considerado necessário para garantir a reposição da população deve ser de 2,1 filhos por mulher, portanto, cada família teria que ter 2 filhos para substituir os pais e a fração de 0,1 é para compensar os que não sobreviveram até a idade reprodutiva. (YAZAKI, 2003)

Na transição de uma população jovem para uma idosa, ocorre o que é chamado de Bônus Demográfico ou Janela de Oportunidades. Esse Bônus Demográfico acontece quando há o aumento no percentual da População em Idade Ativa (PIA) e

<sup>3</sup> As projeções populacionais fornecem estimativas e indicadores demográficos e são a principal fonte de informação populacional disponível para o período intercensitário. (IBGE, 2013c)

redução da razão de dependência da população que está fora da idade ativa (crianças, adolescentes e idosos). Segundo Alves (2008) este fenômeno só acontece uma vez na história de cada país.

No Brasil, de acordo com o estudo de Alves (2008), essa janela de oportunidade iniciou-se no ano de 1995 e irá até 2055, um período de 60 anos. Além disso, entre 2020 e 2025 o percentual da PIA sobre a população total será de 18,2%, isso quer dizer que a partir de 2025 a Janela de Oportunidade começará a se fechar paulatinamente até 2055.

No período em que a PIA se encontra no máximo é onde a economia do país pode ser beneficiada, porém, depende de ações políticas, sociais e governamentais (ALVES, 2008). Nesse sentido, Bloom, Canning e Sevilla (2003 apud BRITO, 2007, p. 20) afirmam que:

O aumento do tamanho absoluto e do peso relativo da população em idade ativa, do ponto de vista estritamente demográfica, pode ser considerado um fator positivo para a economia.

Atualmente o Brasil passa por uma crise política e como consequência a economia está estagnada. A análise da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua, realizada no mês de março de 2017, mostra que a variação mensal da taxa de desemprego chegou a 13,7% (IBGE, 2017). Nesse contexto, a situação favorável do Bônus Demográfico de nada significará se não for aproveitada. (BRITO, 2007)

Já a Transição Epidemiológica, segundo Omran (2001) e Santos-preciado *et al.* (2003) apud SCHRAMM *et al.* (2004, p. 1), é definida como:

As mudanças ocorridas no tempo nos padrões de morte, morbidade e invalidez que caracterizam uma população específica e que, em geral, ocorrem em conjunto com outras transformações demográficas, sociais e econômicas.

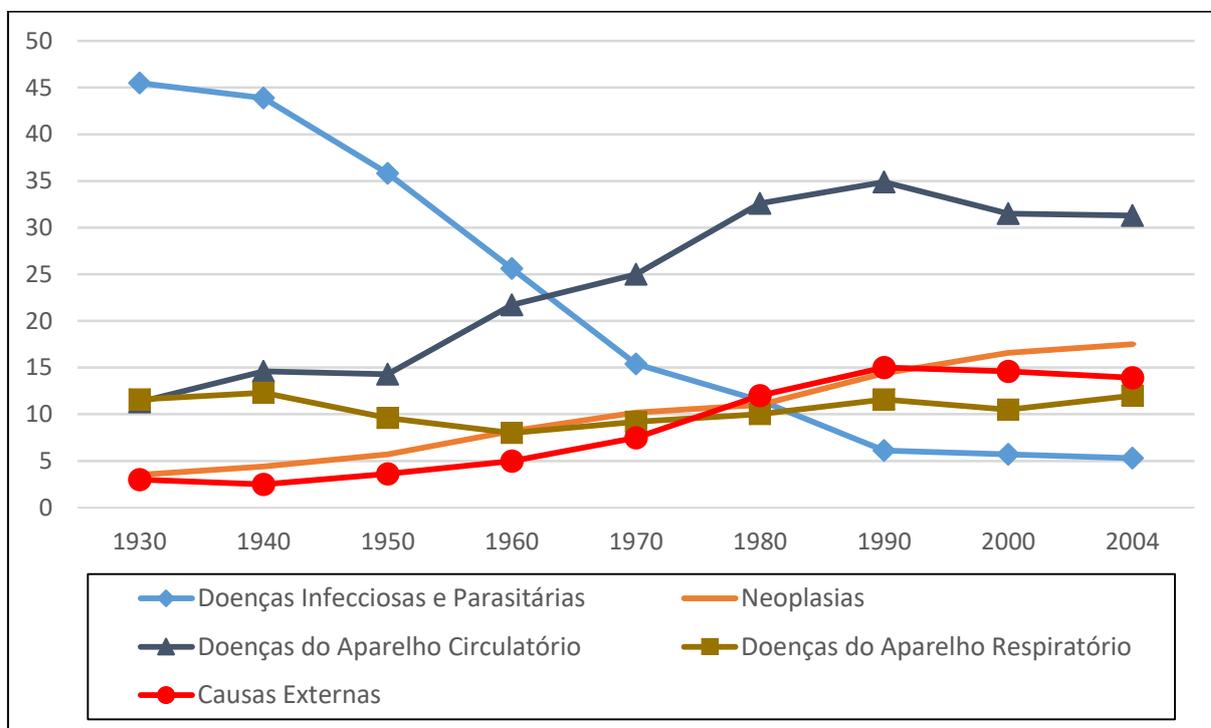
Com isso, conforme dito anteriormente, a queda da mortalidade é em decorrência de uma melhoria nos padrões de vida, melhorias na saúde e saneamento básico (ALVES, 2008). De acordo com Chaimowicz (1997 apud SCHRAMM *et al.* 2004) a TD e a TE tem correlação direta, iniciando na redução da mortalidade causadas por doenças infecciosas onde tende a beneficiar a população mais jovem e logo após, quando ocorre o aumento da população idosa juntamente com o aumento da expectativa de vida, aumentando as doenças do tipo não-transmissíveis.

A TE pode ser dividida em três fases, as quais Lucas e Martins (Ano desconhecido, p. 3), definem como:

A primeira fase é caracterizada pela mortalidade por doenças infecciosas, a qual caracteriza a transição epidemiológica apresentada por Omran (1971). A segunda fase é a revolução contra as doenças cardiovasculares, a qual se iniciou por volta de 1960 e ainda tem sido experimentada apenas pelos países desenvolvidos. Por fim, a terceira fase é caracterizada pela luta contra a mortalidade nas idades muito avançadas ou envelhecimento.

A evolução dessa transição no Brasil pode ser observada pelo Gráfico 6.

**Gráfico 6 – Mortalidade proporcional, segundo as principais causas no Brasil (1930-2004)**



Fonte: Adaptado de MALTA et al. (2006).

Percebe-se que na década de 30 as doenças infecciosas e parasitárias representavam cerca de 46% das mortes, valor significativo, visto que é maior que o somatório das demais causas em questão. Até a década de 90 esse valor reduz consideravelmente, chegando a cerca de 5% e permanece caindo, mas com pouca intensidade. Doenças por aparelho respiratório apresenta pouca variação ao longo dos anos, resultando na mesma proporção em 1930 e 2004. As causas externas que na década de 30 ficavam em última colocação com cerca de 3%, passaram a ser a terceira colocada em 2004, responsável por quase 15% das mortes. As Neoplasias

seguem a mesma tendência das causas externas, mas ficando um pouco acima com cerca de 18% em 2004. O avanço de maior impacto foi nas doenças do aparelho circulatório que em 1930 era de pouco mais de 10%, em 1960 passa a ser 21%, chegando ao ápice em 1990 com quase 35% e assim reduzindo para próximo de 31% em 2004.

## **2.6. Teoria dos Múltiplos Decrementos**

O conceito de múltiplos decremento, ou riscos competitivos, originou-se em uma discórdia entre Bernoulli, D'Alembert e Laplace, visto que, cada um utilizava um método para determinar a alteração na população, se a varíola fosse excluída como causa da morte. Mas foi Makeham (1874), o primeiro a formular a teoria das forças decrementais e demonstrar sua aplicação. Greville (1948), discutiu o assunto de modo determinístico sobre as múltiplas tabelas de decremento. Chiang (1961), analisou o problema de um ponto de vista estocástico. Alguns outros estudos significativos surgiram sobre o tema, como Todhunter (1949), Cornfield (1957), Kimball (1958), Berkson e Elvebeck (1960), e Bermam (1963). (CHIANG, 1968)

Múltiplos Decrementos, consiste na definição que existem vários riscos de morte que competem entre si e de forma contínua sobre a vida do indivíduo, e que precisam ser levados em consideração nos estudos de mortalidade específica por causa. (CHIANG, 1968; JORDAN, 1991)

Dentre os estudos sobre o tema de múltiplos decrementos, destaca-se Chiang (1968), Jordan (1991) e Bowers et al. (1997). O conceito de ambos é o mesmo, porém, difere na aplicação. A de Chiang é voltada para a área demográfica, analisando o aumento da expectativa de vida na eliminação de uma causa ou de um grupo de causas. Utilizada em pesquisas como Gotlieb (1977), Conti et al. (1999), Aidar (2003), Bandeira (2007) e Siviero et al. (2010). Já Jordan e Bowers et al. utilizam de modelos focados na área previdenciária, visto que, foca no indivíduo sujeito a vários decrementos, tais como aposentadoria, invalidez, morte e rotatividade. Utilizada em trabalhos como Pinheiro (2007), Borges (2009) e Borges e Beltrão (Ano desconhecido).

Chiang (1991) exemplifica que, numa análise sobre o risco de morte devido ao câncer, algumas pessoas podem morrer de outras causas durante o período do estudo, essas não terão chance de morrer de câncer, muito menos de sobreviver até

o final do estudo. Qual é, então, a colaboração da sua experiência de sobrevivência para o estudo de mortalidade, e o que deve ser realizado para o efeito competitivo de outras causas no estudo do câncer? Qual seria a expectativa de vida se o risco de câncer for eliminado da população? Quantos anos na expectativa de vida são perdidos por causa da chance de morrer por câncer?

Para tal método, é necessário o conhecimento de diferentes tipos de probabilidade de morte por uma causa específica (CHIANG, 1968). Definidas como:

- Probabilidade Bruta

É a probabilidade de morte por uma causa específica ou grupo de causas, na presença de todos os riscos que atuam na população. Representado por:

${}_nQ_{xa}$ : é a probabilidade do indivíduo de idade “x”, morrer antes de completar “x+n”, pela causa “a”, na presença de todas as outras causas de óbito.

- Probabilidade Líquida

É a probabilidade de morte se uma causa específica ou grupo de causas for o único risco presente na população ou, se uma causa específica for eliminada da população. Representada por:

${}_nq_{xa}$ : é a probabilidade do indivíduo de idade “x”, morrer antes de completar “x+n”, se a causa “a” for o único risco que atua sobre a população.

ou

${}_nq_{x.a}$ : é a probabilidade do indivíduo de idade “x”, morrer antes de completar “x+n”, se a causa “a” for excluída do risco de óbito.

Para verificar a relação entre essas probabilidades, é necessário assumir dois pressupostos, a independência e a proporcionalidade (CHIANG, 1968; CHIANG, 1991). A independência supõe que os riscos de morte agem de forma simultânea, ou seja, para cada risco há uma força de mortalidade correspondente “ $\mu(t, a)$ ”, onde:

$\mu(t, a)dt$  = é a probabilidade do indivíduo de idade "t", morrer antes de completar "t+dt", pela causa "a".

Na qual a soma resulta na força de mortalidade total:

$$\mu(t, a) + \mu(t, b) + \mu(t, c) \dots + \mu(t, \infty) = \mu(t) \quad (17)$$

De modo que,

$\mu(t)dt$  = é a probabilidade do indivíduo de idade "t", morrer antes de completar "t+dt".

A hipótese de proporcionalidade supõe que há uma razão constante entre a força de mortalidade de uma causa e a força de mortalidade total, dentro do intervalo (x, x+n), onde:

$$\frac{\mu(t, a)}{\mu(t)} = c_{xa} \quad (18)$$

É uma função do intervalo e do risco "a", independente de "t".

Na mortalidade sem especificação de causa, a probabilidade de um indivíduo vivo na idade "x", sobreviver a idade "x+n", é dada pela equação:

$${}_n p_x = \exp \left\{ - \int_x^{x+n} \mu(t) dt \right\} \quad (19)$$

Chiang (1968) considera um ponto "t" dentro do intervalo (x, x+n), para derivar a probabilidade bruta de morrer do risco "a". Assim, a função exponencial que expressa um indivíduo vivo na idade "x", sobreviver a idade "t" e falecer na menor fração de tempo seguinte, quando todos os riscos atuam na população, é dada por:

$$\exp \left\{ - \int_x^t \mu(t) dt \right\} \mu(t; a) dt \quad (20)$$

Então, para obter a probabilidade bruta, soma-se a equação (20) sobre todos os possíveis valores de “t” para “ $x < t < x+n$ ”, sendo expressa por:

$${}_nQ_{xa} = \int_x^{x+n} \exp\left\{-\int_x^t \mu(t) dt\right\} \mu(t; a) dt \quad (21)$$

Devido a hipótese da proporcionalidade da equação (18), ou seja, uma força de mortalidade constante, a equação (21) pode ser reescrita como:

$${}_nQ_{xa} = \frac{\mu(t; a)}{\mu(t)} \int_x^{x+n} \exp\left\{-\int_x^t \mu(t) dt\right\} \mu(t) dt \quad (22)$$

A integração resulta em:

$${}_nQ_{xa} = \frac{\mu(t; a)}{\mu(t)} \left[ 1 - \exp\left\{-\int_x^{x+n} \mu(t) dt\right\} \right] \quad (23)$$

$${}_nQ_{xa} = \frac{\mu(t; a)}{\mu(t)} * {}_nq_x$$

Em consequência, temos:

$$\frac{{}_nQ_{xa}}{{}_nq_x} = \frac{\mu(t; a)}{\mu(t)} \quad (24)$$

A equação (23) é a probabilidade de morte bruta, ao somar essa equação de ambos os lados, temos:

$${}_nQ_{xa} + {}_nQ_{xb} + \dots + {}_nQ_{x\infty} = {}_nq_x \quad (25)$$

Por sua vez, para obter a expressão da probabilidade líquida, utilizando a equação (19) e a relação complementar das probabilidades de morte e sobrevivência,

aplicada a probabilidade de morte no intervalo  $(x, x+n)$ , se a causa “a” for o único decremento que atue sobre a população, é dada por:

$${}_nq_{xa} = 1 - \exp \left\{ - \int_x^{x+n} \mu(t, a) dt \right\} \quad (26)$$

E conforme o pressuposto (18), pode ser reescrita como:

$${}_nq_{xa} = 1 - \exp \left\{ - \frac{\mu(t; a)}{\mu(t)} \int_x^{x+n} \mu(t) dt \right\} = 1 - {}_np_x \frac{\mu(t; a)}{\mu(t)} \quad (27)$$

Assim, pode-se reescrever a (27), como a relação entre a probabilidade bruta e a probabilidade líquida, conforme o resultado na (24), assim:

$${}_nq_{xa} = 1 - {}_np_x \left[ \frac{{}_nQ_{xa}}{{}_nq_x} \right] \quad (28)$$

Finalmente, a probabilidade líquida de morte pode ser obtida pelo mesmo método:

$${}_nq_{x.a} = 1 - \exp \left\{ - \int_x^{x+n} [\mu(t) - \mu(t; a)] dt \right\} \quad (29)$$

$${}_nq_{x.a} = 1 - {}_np_x \left[ \frac{{}_nq_x - {}_nQ_{xa}}{{}_nq_x} \right]$$

## 2.7. Estudos Correlatos

Existem alguns estudos com objetivos semelhantes ao proposto pelo presente trabalho. A metodologia mais utilizada nesses estudos foi a desenvolvida por Chiang em 1968.

Silva (2001) analisou o ganho na esperança de vida com a exclusão das mortes por neoplasias malignas na cidade de Fortaleza entre 1993 e 1995. O estudo constatou que se as neoplasias malignas não atuassem como risco de causa de

morte, a expectativa de vida ao nascer do homem teria um aumento de 1,6 anos e de 1,91 anos para a mulher.

Siviero et al. (2010) tiveram como objetivo avaliar o incremento na esperança de vida na exclusão dos óbitos associados ao tabagismo (a partir dos 35 anos) em Curitiba e Belo Horizonte no ano 2003. O resultado para a expectativa de vida ao nascer em Curitiba, para o sexo masculino e feminino, foi aumentado em 2,86 e 1,06 anos, respectivamente. Já em Belo Horizonte, os ganhos potenciais foram de 2,62 e 1,11 anos, para o sexo masculino e feminino, respectivamente.

Bandeira (2007) verificou os ganhos potenciais em expectativa de vida relativos aos óbitos por causas externas no Rio Grande do Sul no ano 2005. O autor considerou totalmente os óbitos conforme a Classificação Estatística Internacional de Doenças, décima revisão (CID-10), que se encontra no Capítulo XX – Causas Externas de Morbidade e Mortalidade e também simulando uma redução de 50% nesses óbitos. Concluindo que o impacto na expectativa de vida ao nascer do homem é significativo, chegando a 2,5 anos, já nas mulheres esse ganho é de apenas 0,5 ano. O estudo acrescenta também que verificando esse ganho aos 15 anos, os valores seriam de 2,3 anos para homens e 0,4 anos para as mulheres, os quais são bem próximos a expectativa de vida ao nascer. Com a redução pela metade da mortalidade, obtém-se um ganho de 1,22 anos para os homens e de 0,27 ano para as mulheres.

Dias Júnior (2004) utilizou a metodologia proposta por Namboodiri e Suchindran em 1987, que sugere uma série de passos para se construir uma tábua de múltiplos decrementos, mas basicamente com a mesma ideia de probabilidade de morte líquida. Em seu estudo, avaliou o ganho em anos de vida ao nascer, aos 20 e aos 50 anos de idade, na ausência da mortalidade por causas externas e homicídios separadas, em cinco regiões metropolitanas (Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro e São Paulo) no ano 2000. O autor também considerou totalmente a classificação dos óbitos para causas externas conforme a CID-10. O estudo conclui que o efeito das causas externas na população masculina é bastante significativo, os ganhos de vida ao nascer chegam a 4,22 anos para Recife, seguido de São Paulo com 4 anos, Rio de Janeiro com 3,63 anos, e por último Belo Horizonte e Porto Alegre com ganhos de 2,65 e 2,57 anos, respectivamente. Em relação aos homicídios, o ganho ao nascer para os homens, segue a mesma ordem, Recife com 2,89 anos, São Paulo com 2,48, Rio de Janeiro com 2,21, Belo Horizonte e Porto Alegre com 1,18 e 1,12 anos, respectivamente. Já para a população feminina, os valores são poucos

significativos, visto que ao nascer não chega nem a 1 ano de acréscimo, porém em ambas as causas, Recife é a região onde ocorre o maior ganho de vida ao nascer.

O Quadro 1 consta o resumo dos estudos correlatos citados a cima.

**Quadro 1 – Resumo dos estudos correlatos por metodologia, tipo de causa de óbito excluída, local e ano**

Autor e ano	Método	Tipo de causa excluída do risco de óbito da população	Local e ano	Resultados do ganho na expectativa (em anos)							
				Masculino				Feminino			
				Nascer	15 anos	20 anos	50 anos	Nascer	15 anos	20 anos	50 anos
Silva (2001)	Chiang (1968)	Neoplasia maligna	Fortaleza (1993-1995)	1,6	-	-	-	1,91	-	-	-
Siviero et al. (2010)		Óbitos associados ao tabagismo (a partir dos 35 anos)	Curitiba (2003)	2,86	-	-	-	1,06	-	-	-
			Belo Horizonte (2003)	2,62	-	-	-	1,11	-	-	-
Bandeira (2007)		Causas externas	Rio Grande do Sul (2005)	2,5	2,3	-	-	0,5	0,4	-	-
			Rio Grande do Sul (2005) - Redução de 50% nos óbitos	1,22	-	-	-	0,27	-	-	-
Dias Júnior (2004)	Namboodiri e Suchindran (1987)	Causas externas	Belo Horizonte (2000)	2,65	-	2,15	0,39	0,56	-	0,39	0,15
			Porto Alegre (2000)	2,57	-	2,08	0,37	0,56	-	0,35	0,12
			Recife (2000)	4,22	-	3,5	0,47	0,63	-	0,4	0,12
			Rio de Janeiro (2000)	3,63	-	2,92	0,42	0,56	-	0,39	0,13
			São Paulo (2000)	4	-	3,23	0,42	0,59	-	0,41	0,13
		Homicídios	Belo Horizonte (2000)	1,18	-	0,95	0,08	0,15	-	0,1	0,01
			Porto Alegre (2000)	1,12	-	0,93	0,07	0,13	-	0,09	0,01
			Recife (2000)	2,89	-	2,42	0,15	0,23	-	0,16	0,02
			Rio de Janeiro (2000)	2,21	-	1,76	0,12	0,19	-	0,13	0,01
			São Paulo (2000)	2,48	-	2,01	0,11	0,2	-	0,15	0,02

Fonte: Elaborado pelo autor.

### **3. METODOLOGIA**

Neste tópico, será exposta a tipologia de pesquisa, o método aplicado, os dados utilizados, onde foram coletados e seus devidos ajustes, necessários no sentido de alcançar um resultado que transpareça a realidade.

No tocante a tipologia, trata-se de uma pesquisa explicativa, que tem como ponto principal analisar e quantificar os fatores que interferem na longevidade da sociedade. Quanto aos procedimentos, tem característica bibliográfica e documental, haja vista a necessidade de utilização de livros e artigos científicos, afim de dispor meios para a realização do estudo, bem como a utilização de relatórios, tabelas e dados sobre a população. (GIL, 2008)

Trata-se de um estudo para avaliar o ganho na expectativa de vida ao nascer para o estado da Paraíba no ano de 2015, com a exclusão dos óbitos por causas externas, aplicando a técnica de riscos competitivos na TVDM. Os dados utilizados foram coletados do IBGE e do Sistema de Informação sobre Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM/MS)

#### **3.1. Óbitos**

As informações referentes a óbitos por grupo de causa, grupo etário e sexo são oriundos do SIM/MS e classificados segundo a CID-10, conforme é mostrado no Quadro 2.

**Quadro 2 – Classificação internacional de doenças (10ª Revisão)**

Capítulo	Descrição	Códigos
I	Algumas doenças infecciosas e parasitárias	A00-B99
II	Neoplasias (tumores)	C00-D48
III	Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e alguns transtornos imunitários	D50-D89
IV	Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	E00-E90
V	Transtornos mentais e comportamentais	F00-F99
VI	Doenças do sistema nervoso	G00-G99
VII	Doenças do olho e anexos	H00-H59
VIII	Doenças do ouvido e da apófise mastoide	H60-H95
IX	Doenças do aparelho circulatório	I00-I99
X	Doenças do aparelho respiratório	J00-J99
XI	Doenças do aparelho digestivo	K00-K93
XII	Doenças da pele e do tecido subcutâneo	L00-L99
XIII	Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo	M00-M99
XIV	Doenças do aparelho geniturinário	N00-N99
XV	Gravidez parto e puerpério	O00-O99
XVI	Algumas afecções originadas no período perinatal	P00-P96
XVII	Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	Q00-Q99
XVIII	Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte	R00-R99
XIX	Lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas	S00-T98
XX	Causas externas de morbidade e mortalidade	V01-Y98
XXI	Fatores que influenciam o estado de saúde e o contato com os serviços de saúde	Z00-Z99
XXII	Códigos para propósitos especiais	U04-U99

Fonte: Datasus.

Neste trabalho, foram extraídos dados do Capítulo XX, que trata das “causas externas de morbidade e mortalidade” na sua totalidade e parcialmente, a fim de analisar o aumento na expectativa de vida ao nascer com a retirada desse tipo de óbito. Para a retirada parcial, utilizou-se os seguintes códigos:

- **Acidentes de Transporte (V01 - V99):** que além do transporte terrestre, inclui também o aéreo, por água, entre outros; e
- **Agressões (X85 - Y09):** ou simplesmente homicídios, tendo como característica lesões infligidas por terceiros, que utilizam qualquer meio com a intenção de lesar ou matar a vítima. Excluem-se lesões devidas a intervenção legal e operações de guerra que tem códigos específicos de classificação.

A escolha de Acidentes de transporte e Homicídios é devido à forte contribuição dessas causas no total do grupo das Causas Externas, além disso, também são as que de fato os órgãos competentes possuem maiores possibilidades para evitar esse tipo de mortalidade, em relação as demais desse grupo.

Os dados do SIM/MS para a Paraíba em 2015 merecem esclarecimentos, devido a algumas divergências referentes a idade ignorada e sexo do óbito ignorado, que por sua vez influencia na totalidade da mortalidade por grupo de causa e conseqüentemente no total geral, seja para o sexo masculino, feminino ou ambos.

O total de óbitos na Paraíba em 2015 foi de 26.422. Ao segregar por sexo, temos que 14.619 são do sexo masculino, onde 3 tem a idade ignorada, e 11.788 são do sexo feminino, totalizando 26.407, ou seja, uma diferença de 15 óbitos. Esse número é referente aos óbitos ignorados tanto no sexo como na faixa etária, conforme mostra a tabela abaixo:

**Tabela – Lista de mortes com sexo e idade ignoradas, na Paraíba (2015)**

<b>Faixa Etária</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Ignorado</b>	<b>Total</b>
0 a 1 anos	-	-	4	<b>4</b>
40 a 44 anos	-	-	1	<b>1</b>
80 anos e mais	-	-	1	<b>1</b>
Idade ignorada	3	-	9	<b>12</b>
<b>Total</b>	<b>3</b>	-	<b>15</b>	<b>18</b>

Fonte: Dados do SIM.

Visto isso, optou-se por utilizar os dados reais obtidos, para o sexo masculino, feminino e o total, de acordo com o disponibilizado no SIM/MS, isto é, ignorando essa diferença de 15 mortes entre a soma dos sexos masculino e feminino e o total geral. Esse procedimento foi utilizado apenas nos cálculos da proporção total por capítulo da CID-10, por causas externas específicas e por faixa etária.

No tocante a TV e TVMD, não foi utilizado nenhum valor ignorado, por se tratar de valores e proporções ínfimas. Assim, para se calcular a TV e TVMD, em relação aos óbitos, foi feito apenas a correção do sub-registro de mortalidade, o qual é discutido a seguir.

### **3.1.1. Correção do Sub-registro de Mortalidade**

O sub-registro nos óbitos é uma realidade na maioria dos estados brasileiros, ou seja, é contabilizado menos mortes do que realmente acontece. Segundo Queiroz (2012), existem três cenários possíveis para correção de dados de mortalidade, conforme o Quadro 3.

**Quadro 3 – Estimativa do grau de cobertura das informações de mortalidade na Paraíba (2000-2010)**

Método	Masculino			Feminino		
	Grau	Transformação	Incremento	Grau	Transformação	Incremento
1	0,974	$\frac{1}{0,974}$	2,669405%	0,940	$\frac{1}{0,940}$	6,382979%
2	0,923	$\frac{1}{0,923}$	8,342362%	0,866	$\frac{1}{0,866}$	15,473441%
3	0,963	$\frac{1}{0,963}$	3,842160%	0,893	$\frac{1}{0,893}$	11,982083%

Fonte: Adaptado de Queiroz (2012).

Para sanar este problema, foi utilizado o pior cenário a partir do estudo de Queiroz (2012), o qual estima um sub-registro de 0,923 para os homens e de 0,866 para as mulheres, na Paraíba entre 2000 e 2010. Dessa forma, para a correção do dado é incrementando um valor na quantidade de óbitos para todos os grupos etários, segundo o resultado da coluna “Incremento”, ou seja, um aumento de cerca de 8,3423% para o sexo masculino e de 15,4734% para o sexo feminino. A relação com as estimativas para todos os estados consta no Anexo 3.

### 3.2. População Residente

A informação da população residente é derivada de projeções populacionais por grupo etário e sexo, realizadas pelo IBGE (2013b), essas projeções tem como base os dados do Censo Demográfico de 2010 e informações mais recentes de nascimentos e óbitos ocorridos em todo país.

A projeção da população residente é disponível apenas por grupo de idade quinquenal. Desse modo, foi necessário fazer um ajuste no grupo etário de “0 a 4 anos”, separando-o em dois grupos, de “0 a 1 ano” e “1 a 4 anos”. Assim, a população de “0 a 1 ano” de idade foi estimada a partir da metodologia aplicada pelo IBGE (2013c), e em consequência a população de “1 a 4 anos” foi obtida pela diferença.

A princípio é necessário calcular o número de nascimentos ocorridos durante o ano “t”, o qual é obtido pela população feminina em idade fértil, representada pelo intervalo dos grupos de 15-19 anos até 45-49 anos, considerando a TEF de cada grupo do intervalo. O cálculo se dá pela seguinte equação:

$$B^t = \sum_{x=15\sim 19}^{45\sim 49} f_x^t * P_x^t(f) \quad (30)$$

Onde:

$B^t$  = número total de nascimentos no ano “t”;

$f_x^t$  = taxa específica de fecundidade (TEF) no ano “t”; e

$P_x^t(f)$  = população feminina por idade no ano “t”.

Devido a quantidade de nascimentos do sexo masculino ser constantemente maior que o sexo feminino, o IBGE (2013c) estima que 0,4878 do total de nascimentos calculado na equação (30) são do sexo feminino, então:

$$B_f^t = 0,4878 * B^t \quad (31)$$

Onde:

$B_f^t$  = número de nascimentos do sexo feminino.

Por fim, multiplicam-se os nascimentos gerados para o ano “t” pela probabilidade de sobrevivência ao nascimento, por sexo. Para tal, foi utilizada a projeção da TV para o ano de 2015 disponibilizada pelo IBGE (2013e), atualizada em 11 de fevereiro de 2014.

A população feminina em idade fértil e suas respectivas TEF, necessárias na equação (30), foram obtidas pelos indicadores implícitos na projeção populacional disponibilizada pelo IBGE (2013d), atualizada em 31 de outubro de 2013.

A partir dos dados de óbito e população residente, foi possível desenvolver a TV para o sexo masculino, feminino e ambos, a qual fornece uma medida de longevidade da população.

### 3.3. Modelo de Múltiplos Decrementos

A metodologia aplicada para desenvolver a TVMD é a indicada por Chiang em 1968 e 1991 com o conceito de riscos competitivos, devido a sua utilização em diversas pesquisas com objetivos semelhantes ao proposto por este trabalho.

A única diferença na elaboração da TVMD em relação a TV de um único decremento, se dá na probabilidade de morte, onde se considera a probabilidade de morte líquida ( ${}_nq_{x.a}$ ) e como já foi dito anteriormente, a mesma aceita que determinada causa ou conjunto de causas possa ser excluída do risco de óbito da população. (CHIANG, 1968)

Porém, para isso, é necessário a definição de mais alguns termos. Tal que, os óbitos agora da população real são divididos de acordo com as causas, onde " ${}_nO_{xa}$ " é o número de óbitos ocorridos entre a idade "x" e "x+n", pela causa "a", e:

$${}_nO_x = {}_nO_{xa} + {}_nO_{xb} + {}_nO_{xc} + \dots + {}_nO_{x\infty} \quad (32)$$

E assim, os sobreviventes na idade "x" na população real é a soma de todas as mortes por cada causa específica e os que sobreviveram a idade "x+n".

$${}_nO_{xa} + {}_nO_{xb} + {}_nO_{xc} + \dots + {}_nO_{x\infty} + l_{x+n} = l_x \quad (33)$$

Desse modo, cada indivíduo em " $l_x$ " está sujeito a probabilidade bruta de falecer no intervalo (x, x+n) e de sobreviver a idade "x+n".

$${}_nQ_{xa} + {}_nQ_{xb} + {}_nQ_{xc} + \dots + {}_nQ_{x\infty} + {}_np_x = 1 \quad (34)$$

Chiang (1991), define alguns estimadores das probabilidades na equação (34) como as proporções correspondentes na equação (33), então:

$${}_n\hat{Q}_{xa} = \frac{{}_nO_{xa}}{l_x} \quad (35)$$

$${}_n\hat{q}_x = \frac{{}_nO_x}{l_x} \quad (36)$$

Finalmente, substituindo os estimadores acima ( ${}_n\hat{Q}_{xa}$  e  ${}_n\hat{q}_x$ ) na relação da equação (29), a formulação da probabilidade de morte líquida é estimada por:

$${}_nq_{x.a} = 1 - {}_np_x \left[ \frac{{}_nO_x - {}_nO_{xa}}{{}_nO_x} \right] \quad (37)$$

Sendo:

x = idade;

a = causa de morte;

${}_nO_{xa}$  = número de óbitos ocorridos entre a idade “x” e “x+n” pela causa “a”; e

${}_nO_x$  = número de óbitos ocorridos entre a idade “x” e “x+n” por todas as causas.

Com a probabilidade de morte líquida estimada, é possível desenvolver a TVMD excluindo os óbitos por causas externas, obtendo a esperança de vida da população. Então, ao comparar essa esperança de vida obtida da TVMD com a encontrada da TV, que inclui todas as causas de morte, podemos estimar o ganho na expectativa de vida com a exclusão das mortes por causas externas.

## 4. RESULTADOS

Nesta seção, serão apresentados os resultados obtidos com o modelo de múltiplos decrementos utilizado para analisar o problema da pesquisa, além de análise descritiva dos dados e comentários sobre informações demográficas da área estudada.

### 4.1. Mortalidade na Paraíba

A Paraíba representa o quinto estado mais populoso do Nordeste em 2015, na qual possui uma população de 3.972.202 pessoas, composto por 1.925.643 homens e 2.046.559 mulheres. Considerando a quantidade de óbitos, a mesma também ocupa a quinta posição, com um total de 26.422 mortes, em que, a mortalidade masculina e feminina é de 14.619 e 11.788, respectivamente. Ou seja, 55,36% das mortes em todo o estado, é do sexo masculino.

A pirâmide populacional, bom meio de informação para verificar a distribuição da população analisada, assim, o GRÁFICO mostra a comparação entre a pirâmide no Brasil em 2010 e a da Paraíba em 2015.

A mortalidade por Causas Externas totalizou 3.244 óbitos, perdendo apenas para as Doenças do Aparelho Circulatório e Neoplasias, com 7.666 e 3.788, respectivamente, ao considerar ambos os sexos. A Tabela 2 apresenta as principais causas de óbito segregado por sexo, proporção e posição relativa.

**Tabela 2 – Mortalidade, segundo grupos de causas, posição relativa e sexo, na Paraíba (2015)**

Grupos de Causas	Ambos os Sexos		Masculino		Feminino	
	%	Posição	%	Posição	%	Posição
Doenças do Aparelho Circulatório	29,01%	1 <sup>a</sup>	26,53%	1 <sup>a</sup>	32,12%	1 <sup>a</sup>
Neoplasias	14,34%	2 <sup>a</sup>	13,18%	3 <sup>a</sup>	15,79%	2 <sup>a</sup>
Causas Externas	12,29%	3 <sup>a</sup>	18,83%	2 <sup>a</sup>	4,14%	6 <sup>a</sup>
Doenças do Aparelho Respiratório	10,92%	4 <sup>a</sup>	9,77%	4 <sup>a</sup>	12,33%	3 <sup>a</sup>
Doenças Endócrinas e Metabólicas	8,29%	5 <sup>a</sup>	6,57%	5 <sup>a</sup>	10,44%	4 <sup>a</sup>
Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte	5,84%	6 <sup>a</sup>	5,75%	7 <sup>a</sup>	5,94%	5 <sup>a</sup>
Doenças do Aparelho Digestivo	5,11%	7 <sup>a</sup>	5,99%	6 <sup>a</sup>	4,04%	8 <sup>a</sup>
Doenças Infecciosas e Parasitárias	3,92%	8 <sup>a</sup>	3,77%	8 <sup>a</sup>	4,12%	7 <sup>a</sup>
Doenças do Aparelho Geniturinário	3,06%	9 <sup>a</sup>	2,75%	9 <sup>a</sup>	3,45%	9 <sup>a</sup>
Doenças do Sistema Nervoso	2,28%	10 <sup>a</sup>	1,99%	10 <sup>a</sup>	2,65%	10 <sup>a</sup>
Demais Causas	4,93%	-	4,87%	-	4,98%	-
<b>Total</b>	100,00%	-	100,00%	-	100,00%	-

Fonte: Dados dos Apêndices 1.A, 1.B e 1.C.

Nota-se na Tabela 2 que a primeira colocação é das Doenças do Aparelho Circulatório, seja do sexo masculino ou feminino, e também as duas últimas colocadas, Doenças do Aparelho Geniturinário e Doenças do Sistema Nervoso. Porém, ao comparar as demais posições, constata-se que, as Causas Externas ocupam a segunda posição para o sexo masculino com 18,83% e a sexta posição para as mulheres, com 4,14%. Vale ressaltar que a sequência nas posições para o sexo masculino é bem semelhante à de ambos os sexos, devido à alta mortalidade masculina, que por sua vez influencia na classificação geral.

Ao comparar a Tabela 2 com o Gráfico 6, ou seja, apenas os cinco grandes grupos de causas de morte, é observado que na Paraíba em 2015 a sequência ocorre da mesma forma que no Brasil em 2004.

A fim de analisar mais detalhadamente a mortalidade na Paraíba, o Quadro 4 mostra a proporção e a posição relativa comentada na Tabela 2 por grupo etário para ambos os sexos, considerando as três maiores causas de mortalidade por grupo etário.

**Quadro 4 – Mortalidade proporcional, por faixa etária segundo os principais grupos de causas, para ambos os sexos na Paraíba (2015)**

<b>Faixa Etária</b>	<b>1ª Posição</b>	<b>2ª Posição</b>	<b>3ª Posição</b>
De 0 a 1 ano	Perinatal (58,28%)	Anomalias Congênicas (22,82%)	Aparelho Respiratório (4,8%)
De 1 a 4 anos	Aparelho Respiratório (20%)	Causas Externas (15,38%)	Anomalias Congênicas (13,07%)
De 5 a 9 anos	Causas Externas (26,98%)	Neoplasias (22,22%)	Doenças Infecciosas e Parasitárias (14,28%)
De 10 a 14 anos	Causas Externas (43,18%)	Neoplasias (15,90%)	Doenças Infecciosas e Parasitárias (6,82%)
De 15 a 19 anos	Causas Externas (79,08%)	Neoplasias (4,554%)	Não classificados em outra parte (3,11%)
De 20 a 24 anos	Causas Externas (77,49%)	Aparelho Circulatório (4,02%)	Neoplasias (3,22%)
De 25 a 29 anos	Causas Externas (67,57%)	Neoplasias (6,26%)	Aparelho Circulatório (5,94%)
De 30 a 34 anos	Causas Externas (52,93%)	Aparelho Circulatório (10,37%)	Doenças Infecciosas e Parasitárias (6,77%)
De 35 a 39 anos	Causas Externas (38,58%)	Aparelho Circulatório (15,07%)	Neoplasias (12,03%)
De 40 a 44 anos	Causas Externas (29,63%)	Aparelho Circulatório (19,14%)	Neoplasias (14,14%)
De 45 a 49 anos	Aparelho Circulatório (23,69%)	Causas Externas (20,13%)	Neoplasias (18,68%)
De 50 a 54 anos	Aparelho Circulatório (24,78%)	Neoplasias (21,62%)	Causas Externas (14,04%)
De 55 a 59 anos	Aparelho Circulatório (30,75%)	Neoplasias (23,51%)	Causas Externas (8,32%)
De 60 a 64 anos	Aparelho Circulatório (29,92%)	Neoplasias (23,86%)	Doenças Endócrinas e Metabólicas (8,99%)
De 65 a 69 anos	Aparelho Circulatório (33,77%)	Neoplasias (20,96%)	Doenças Endócrinas e Metabólicas (11,38%)
De 70 a 74 anos	Aparelho Circulatório (36,40%)	Neoplasias (18,95%)	Aparelho Respiratório (10,95%)
De 75 a 79 anos	Aparelho Circulatório (36,81%)	Neoplasias (16,32%)	Aparelho Respiratório (11,64%)
80 anos e mais	Aparelho Circulatório (35,47%)	Aparelho Respiratório (17,30%)	Doenças Endócrinas e Metabólicas (10,03%)

Fonte: Dados do Apêndice 2.A.

Notas:

Perinatal corresponde ao Capítulo XVI da CID-10, intitulado de “Algumas afecções originadas no período perinatal”.

Anomalias Congênicas corresponde ao Capítulo XVII da CID-10, intitulado de “Malformações congênicas, deformidades e anomalias cromossômicas”.

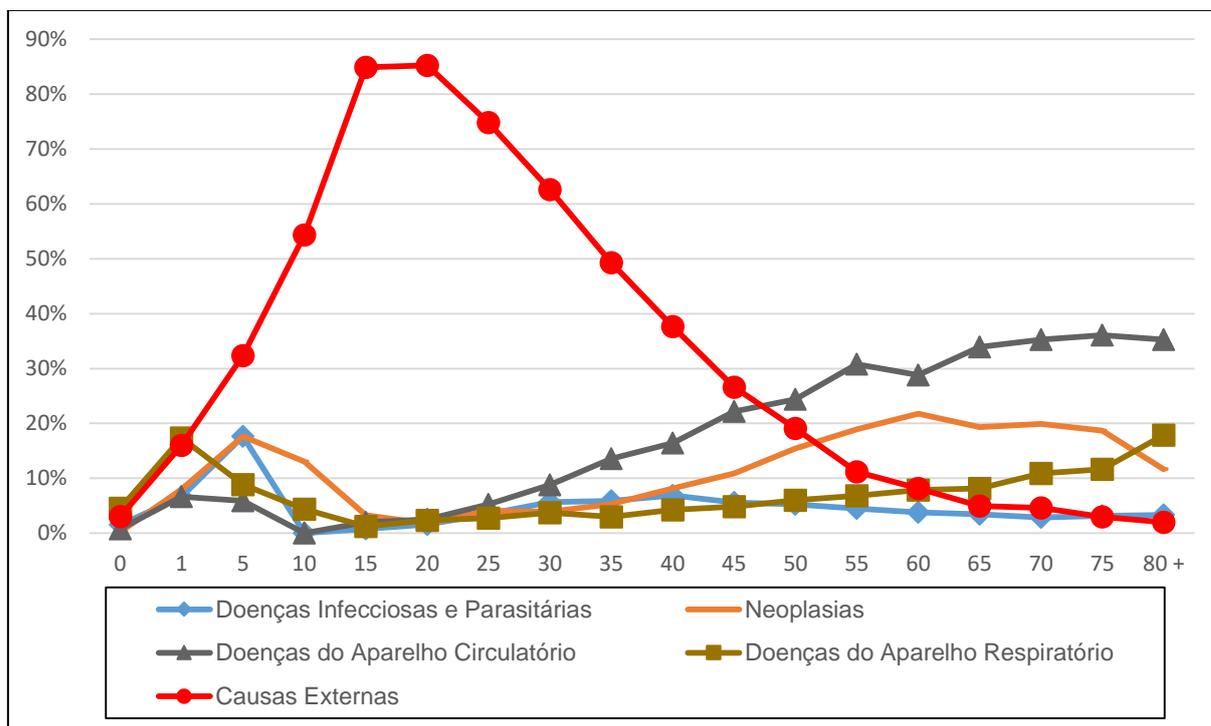
Não classificados em outra parte corresponde ao Capítulo XVIII da CID-10, intitulado de “Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte”.

Percebe-se no Quadro 4 quais são os grupos de causas com maior mortalidade por faixa etária na Paraíba, nos recém-nascidos a principal causa é com relação ao período Perinatal (58,28%), seguido de Anomalias Congênitas (22,82%), porém, é notório o impacto das Causas Externas em quase todas as idades, a qual é primeira colocada de 5 a 44 anos de idade, com maior valor no grupo de 15 a 19 anos (79,08%), influenciando muito nos óbitos de crianças, jovens e adultos jovens. Também aparece em segunda posição nos óbitos de 1 a 4 anos de idade (15,38%) e terceira nas idades de 50 a 54 anos (14,04%) e 55 a 59 anos (8,32%).

Ainda, sobre o Quadro 4, não se pode deixar de notar a grande participação das Doenças do Aparelho Circulatório, as quais ocupam a primeira posição nas idades a partir de 45 anos, onde a maior mortalidade é de 75 a 79 anos (36,81%), e boa parte da segunda colocação para as outras idades. A Neoplasia é bastante significativa, na segunda e terceira posição, com maior valor de 60 a 64 anos de idade (23,86%).

Os cinco grandes grupos de causas, Doenças Infecciosas e Parasitárias, Neoplasias, Doenças do Aparelho Circulatório, Doenças do Aparelho Respiratório e Causas Externas, representam 70,48% de todas as mortes na Paraíba em 2015, em número absoluto seria 18.621 pessoas que perderam a vida, exclusivamente desses grupos. A fim de complementar as informações já ditas, o Gráfico 7 mostra essa mortalidade para o sexo masculino e o Gráfico 8 para o sexo feminino.

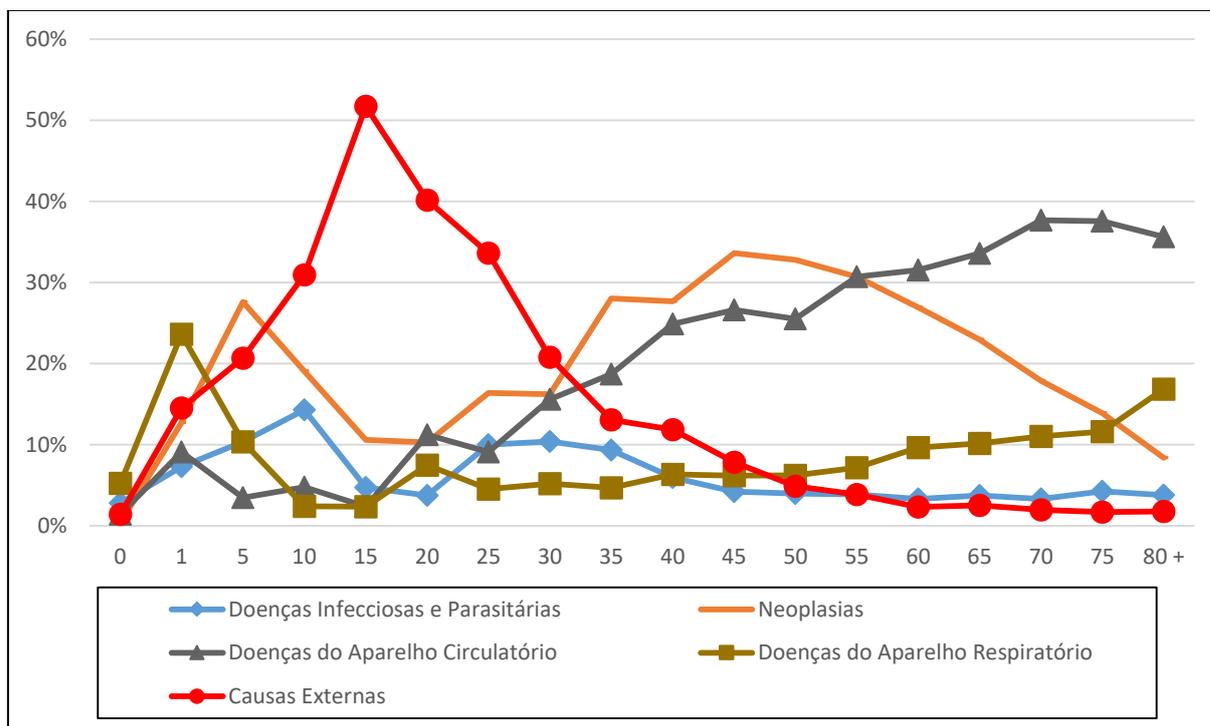
**Gráfico 7 – Mortalidade proporcional masculina, por faixa etária, segundo os principais grupos de causas na Paraíba (2015)**



Fonte: Dados do Apêndice 2.B.

O perfil de mortalidade masculina, no Gráfico 7, não apresenta muita diferença em relação ao visto anteriormente para ambos os sexos. Percebe-se que as Causas Externas começam a ser significativas já a partir de 1 ano de idade (16%), e permanece com nível elevado até os 50 anos (19,12%), onde as Doenças do Aparelho Circulatório ultrapassa e fica como principal causa de morte até a última faixa etária (35,29%), seguida por Doenças do Aparelho Respiratório na última idade (17,87%), a qual também tem valor relevante em 1 ano de idade (17,33%). As Neoplasias tem sua parcela na população paraibana do sexo masculino, a qual passa a ser a segunda causa de morte a partir dos 55 anos, onde tem um pico na idade de 60 anos (21,75%) e permanece com pouca variação até os 75 anos (18,70%), outra idade com valor expressivo é aos 5 anos (17,65%), em que fica empatada com Doenças Infecciosas e Parasitárias na segunda causa de falecimento.

**Gráfico 8 – Mortalidade proporcional feminina, por faixa etária, segundo os principais grupos de causas na Paraíba (2015)**



Fonte: Dados do Apêndice 2.C.

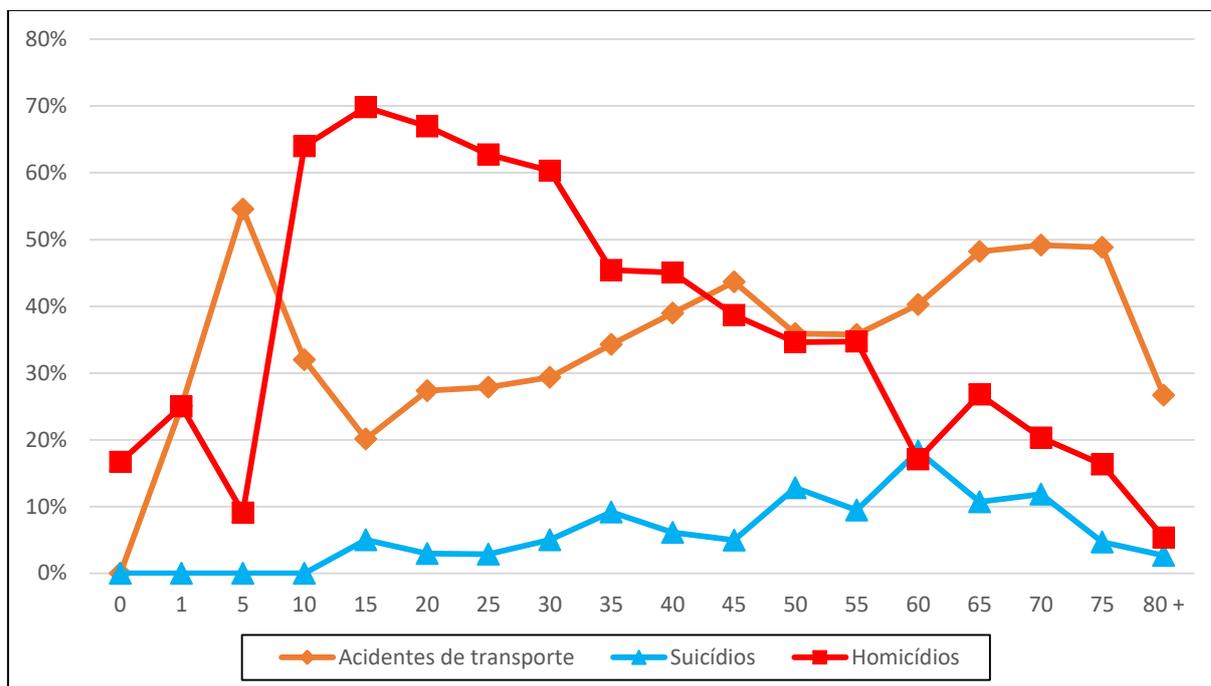
As Causas Externas no perfil feminino de mortalidade, não se comparam a proporção do sexo masculino, mas ocorre a mesma alta entre 10 até 30 anos, com valor expressivo aos 15 anos (51,76%). Para recém-nascido (5,24%) e a idade de 1 a 4 anos (23,64%), a maior causa é devido a Doenças do Aparelho Respiratório, a qual reduz para próximo de 10% até os 65 anos (10,18%), e assim fica em segundo aos 80 anos e mais (16,85%). As Doenças do Aparelho Circulatório tornam-se mais significante a partir dos 35 anos (18,69%), e permanece crescendo até os 70 anos (37,70%), onde ocorre uma leve redução até os 80 anos e mais (35,63%). As Neoplasias possuem forte influência nas mortes do sexo feminino, como vimos na Tabela 2, a qual tem a segunda posição considerando todas as idades, assim, não seria diferente em relação ao grupo etário. No início da vida, com idade de 1 a 4 anos (12,73%) elas já tomam a terceira posição, a qual na próxima faixa, de 5 a 9 anos (27,59%), quase triplicam os óbitos. As Neoplasias perdem forças até os 30 anos (16,23%), devido principalmente as Causas Externas, mas mesmo assim ocupando a segunda posição, após isso, ocorre o período de alta aos 45 anos (33,61%) e ficando na primeira colocada até os 55 anos (30,70%) quando perde a posição para Doenças do Aparelho Circulatório.

Considerando as informações das Causas Externas, percebe-se pela Tabela 2 que essas ocupam a terceira posição nos óbitos em relação a todas as causas em ambos os sexos, sendo a segunda posição para o sexo masculino e a sexta para o sexo feminino. Pelo Quadro 4, para ambos os sexos, ocupam a primeira posição nas idades de 5 a 44 anos. E por fim, comparando a mortalidade por sexo para os cinco principais grupos de causas de morte, os homens apresentam destaque nas mortes por esse tipo de causa.

As Causas Externas englobam uma série de causa de óbito, são elas: acidentes de transporte; quedas; suicídios; homicídios; intervenções legais e operações de guerra; complicações de assistência média e cirúrgica; sequelas; e, fatores relacionados com as causas de morbidade e de mortalidade. Dentre essas causas de morte, destaca-se acidentes de transporte, homicídios e suicídios. Visto isso, é fundamental observar a mortalidade dessas causas específicas. Assim, o Gráfico 9 e o Gráfico 10 mostram a proporção da mortalidade por grupo etário de Acidentes de transporte, Suicídios e Homicídios, para o sexo masculino e feminino, respectivamente.

No sexo masculino, essas causas representam uma proporção de 88,74% de todas as mortes por Causas Externas, ao trazer a valor absoluto, esse número chega a 2.443 mortes, já o sexo feminino, a proporção é de 64,75%, e com valor absoluto de 316 mortes.

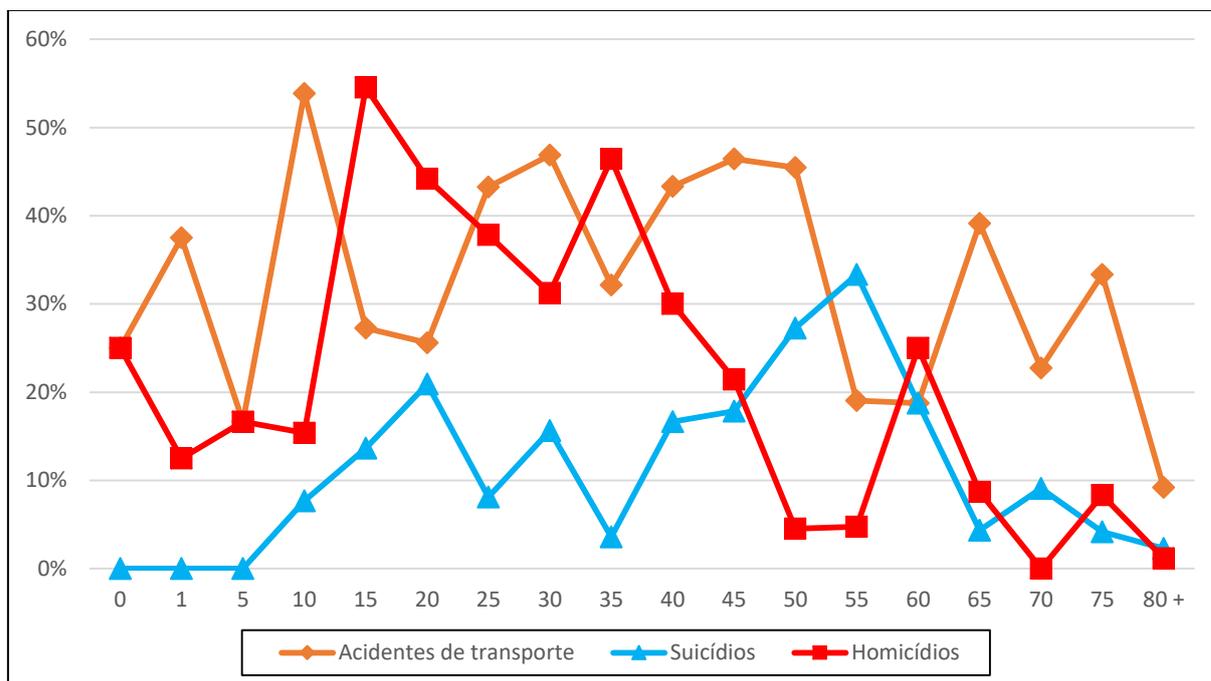
**Gráfico 9 – Mortalidade de acidentes de transporte, suicídios e homicídios, por faixa etária, para o sexo masculino na Paraíba (2015)**



Fonte: Dados do Apêndice 3.B.

Observa-se no Gráfico 9 que dos três tipos de causas citados, o Homicídio é o único que atua no recém-nascido da população masculina (16,67%). Ocorre um salto tremendo entre 5 anos (9,09%) e 10 anos (64%), onde ele passa a ser a principal causa de morte, o ápice é aos 15 anos (69,82%). Perde a posição para Acidentes de transporte aos 45 anos (43,65%), a qual permanece até a última idade, o valor mais significativo desse tipo de causa é aos 5 anos (54,55%). No tocante a Suicídios, inicia-se na idade de 15 anos (5,03%), o qual mantém pouca variação até os 60 anos (18,29%), nessa idade a proporção chega a ultrapassar os óbitos por Homicídios. De modo geral, o Suicídio tem maior representatividade entre 50 e 70 anos.

**Gráfico 10 – Mortalidade de acidentes de transporte, suicídios e homicídios, por faixa etária, para o sexo feminino na Paraíba (2015)**

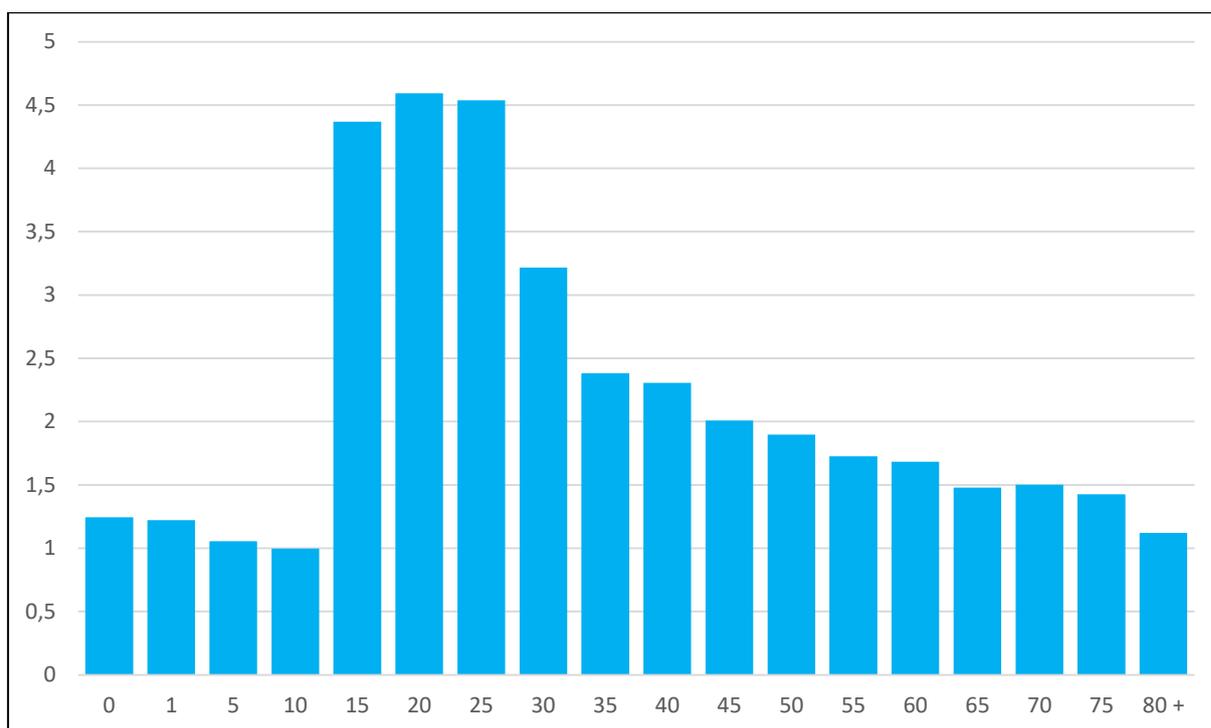


Fonte: Dados do Apêndice 3.C.

A mortalidade feminina por esses tipos de causa, representada no Gráfico 10, possui grande oscilação entre as causas de morte. A variação dessas causas é repleta de altos e baixos, onde ocorre uma disputa intensa entre Acidentes de transporte e Homicídios até os 40 anos. O valor máximo de Acidentes de transporte é aos 10 anos (53,85%), e de 65 anos em diante é a principal causa de morte feminina. O Suicídio nas mulheres é um pouco diferente dos homens, a mesma inicia-se em 10 anos de idade (7,69%), a qual cresce até os 20 anos (20,93%), o valor mais expressivo dessa causa é aos 55 anos (33,33%). Em geral, a proporção dessa causa é maior que a dos homens em praticamente todos os grupos etários.

A fim de comparar diretamente a mortalidade entre homens e mulheres na Paraíba no ano de 2015, utilizou-se o ISM ou Índice de Sobremortalidade Masculina, o qual foi analisado no Gráfico 11.

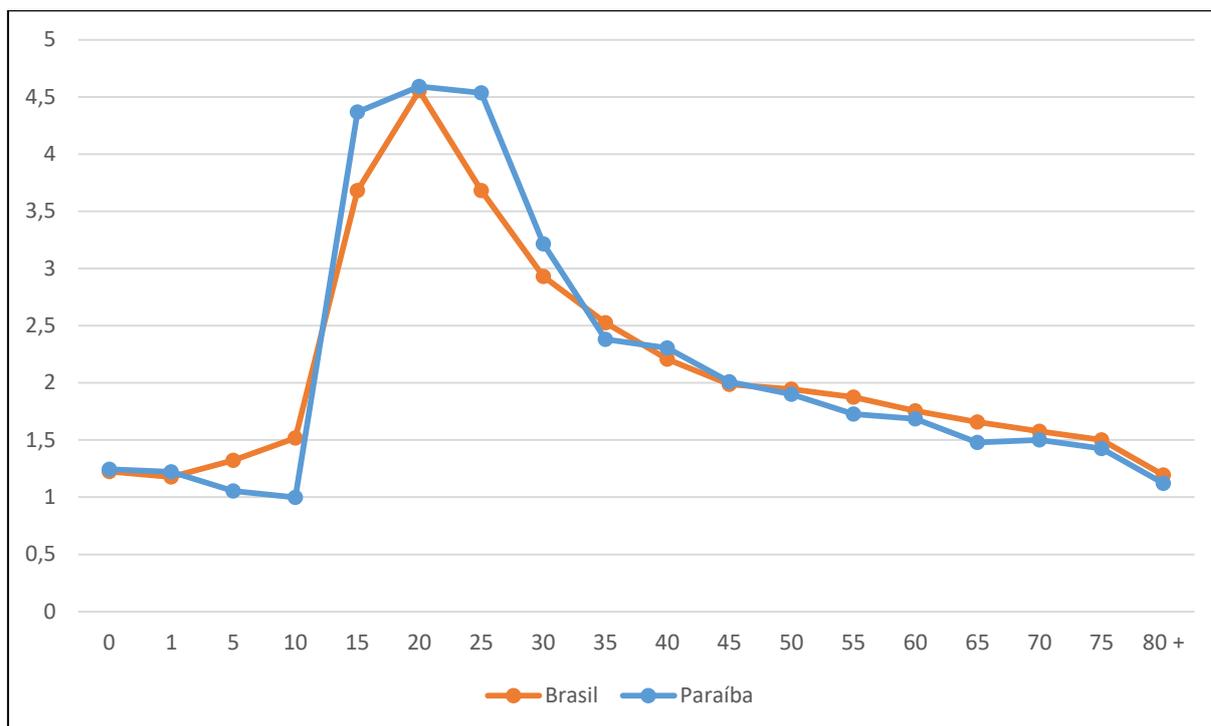
**Gráfico 11 – Índice de sobremortalidade masculina, por faixa etária na Paraíba (2015)**



Fonte: Dados dos Apêndices 4.B e 4.C.

De forma mais explícita, o Gráfico 11 mostra que o ISM é de 4,59 na faixa etária de 20 a 24 anos, ou seja, a chance de um homem morrer nessa idade é superior em 4,59 vezes em relação a mulher, esse valor expressivo ocorre principalmente devido as causas externas, a qual representa 77,49% nesta idade (Apêndice 2.A). Com exceção do grupo etário de 10 a 14 anos, o qual possui ISM de 0,9972, todas as demais possuem ISM maior que um, o que implica dizer que a mortalidade masculina na Paraíba é maior que a feminina em quase todas as idades.

O Gráfico 12 mostra a comparação entre a ISM na Paraíba em 2015 e no Brasil em 2010.

**Gráfico 12 – Índice de Sobremortalidade Masculina no Brasil (2010) e Paraíba (2015)**

Fonte: Dados do Gráfico 1 e dos Apêndices 4.B e 4.C.

Inicialmente, já é possível notar que a sobremortalidade masculina é superior a feminina em todas as idades no Brasil em 2010, diferente da paraibana em 2015. Interessante destacar a ISM do Brasil elevada de 5 a 14 anos em relação a da Paraíba, o inverso ocorre na faixa etária de 15 a 19 anos e de 25 a 34 anos, e a partir dos 50 anos a ISM brasileira é superior até a última idade.

#### 4.2. Tábua de Vida da Paraíba

A expectativa de vida ao nascer nos paraibanos em 2015 foi estimada em 73,26 anos, onde para os homens é de 69,7 e para as mulheres de 76,82, ou seja, uma diferença entre os sexos de pouco mais de 7 anos, a qual representa variação de 10,22%. Esses valores pela projeção do IBGE (2013e) para ambos os sexos é de 72,93 anos, os homens com 69,03 anos e as mulheres com 76,80 anos, os quais são bem parecidos com os obtidos neste estudo.

A Tabela 3 mostra a expectativa de vida para ambos os sexos.

**Tabela 3 – Expectativa de vida, segundo faixa etária e sexo na Paraíba (2015)**

<b>Faixa Etária</b>	<b>Homens</b>	<b>Mulheres</b>	<b>Ambos</b>	<b>Diferença (H-M)</b>	<b>Variação (%)</b>
De 0 a 1 ano	69,70	76,82	73,26	7,12	10,22
De 1 a 4 anos	69,67	76,69	73,19	7,01	10,07
De 5 a 9 anos	65,85	72,84	69,35	7,00	10,63
De 10 a 14 anos	60,92	67,92	64,42	7,00	11,49
De 15 a 19 anos	56,00	63,01	59,51	7,01	12,52
De 20 a 24 anos	51,70	58,19	54,97	6,49	12,55
De 25 a 29 anos	47,56	53,40	50,52	5,84	12,28
De 30 a 34 anos	43,30	48,58	46,00	5,28	12,19
De 35 a 39 anos	38,96	43,81	41,45	4,85	12,46
De 40 a 44 anos	34,64	39,14	36,96	4,49	12,97
De 45 a 49 anos	30,47	34,54	32,58	4,07	13,37
De 50 a 54 anos	26,42	30,08	28,33	3,66	13,85
De 55 a 59 anos	22,53	25,75	24,23	3,21	14,26
De 60 a 64 anos	18,82	21,60	20,30	2,78	14,78
De 65 a 69 anos	15,39	17,67	16,61	2,28	14,83
De 70 a 74 anos	12,11	14,01	13,14	1,90	15,70
De 75 a 79 anos	9,28	10,68	10,03	1,40	15,10
80 anos e mais	6,75	7,66	7,21	0,91	13,55

Fonte: Dados dos Apêndices 4.A, 4.B e 4.C.

Percebe-se que a diferença na longevidade média entre os sexos na população paraibana, permanece acima de 7 anos até a faixa de 15 a 19 anos, a qual vai reduzindo paulatinamente até a última idade, onde a diferença fica a baixo de 1 ano. No entanto, em termos relativos, a variação é crescente em quase todas as idades, e tem o maior valor aos 70 anos (15,70%). Fica claro, pela tabela acima, que a expectativa de vida total varia muito próximo da média entre o sexo masculino e o feminino, em todos os grupos etários.

Ao comparar a Tabela 3 com o Gráfico 2, conclui-se que a expectativa de vida total na Paraíba em 2015 é menor que a do Brasil no ano de 2014, ou seja, os paraibanos ainda vivem, em média, menos que a média da população do Brasil, mesmo ao comparar com um ano anterior.

### **4.3. Tábua de Vida de Múltiplos Decrementos da Paraíba**

A expectativa de vida hipotética paraibana em 2015, com a exclusão das Causas Externas como causa de morte, foi estimada em duas possibilidades, na

exclusão parcial, onde considera-se apenas os óbitos por Acidentes de transporte e Homicídios, e na exclusão total, onde excluem-se todos os óbitos deste grupo de causa, conforme é mostrado na Tabela 4.

**Tabela 4 – Expectativa de vida, segundo faixa etária e sexo, na exclusão das causas externas, parcial ou total, do risco de óbito na Paraíba (2015)**

Idade	Parcial			Total			Diferença (Total - Parcial)	
	Homens	Mulheres	Diferença	Homens	Mulheres	Diferença	Homens	Mulheres
De 0 a 1 ano	72,99	77,25	4,26	73,61	77,50	3,89	0,62	0,25
De 1 a 4 anos	73,01	77,12	4,11	73,61	77,36	3,75	0,60	0,24
De 5 a 9 anos	69,18	73,26	4,09	69,77	73,49	3,73	0,59	0,23
De 10 a 14 anos	64,23	68,33	4,10	64,82	68,55	3,74	0,58	0,22
De 15 a 19 anos	59,27	63,40	4,13	59,85	63,62	3,76	0,58	0,21
De 20 a 24 anos	54,45	58,51	4,06	54,97	58,70	3,74	0,52	0,20
De 25 a 29 anos	49,63	53,66	4,03	50,10	53,83	3,73	0,48	0,17
De 30 a 34 anos	44,88	48,79	3,92	45,30	48,95	3,66	0,42	0,16
De 35 a 39 anos	40,17	43,99	3,81	40,55	44,14	3,58	0,38	0,15
De 40 a 44 anos	35,60	39,28	3,68	35,91	39,42	3,51	0,31	0,14
De 45 a 49 anos	31,18	34,65	3,47	31,45	34,78	3,33	0,27	0,13
De 50 a 54 anos	26,94	30,16	3,22	27,17	30,28	3,11	0,23	0,12
De 55 a 59 anos	22,92	25,82	2,90	23,09	25,92	2,83	0,17	0,10
De 60 a 64 anos	19,12	21,66	2,54	19,26	21,74	2,48	0,14	0,08
De 65 a 69 anos	15,64	17,72	2,08	15,74	17,80	2,06	0,09	0,07
De 70 a 74 anos	12,33	14,06	1,72	12,41	14,12	1,70	0,08	0,06
De 75 a 79 anos	9,47	10,72	1,25	9,54	10,76	1,23	0,06	0,04
80 anos e mais	6,95	7,69	0,74	7,01	7,72	0,71	0,06	0,03

Fonte: Dados dos Apêndices 5.B, 5.C, 6.B e 6.C.

De acordo com a Tabela 4, com a exclusão parcial do risco de óbito das Causas Externas, a hipotética expectativa de vida ao nascer masculina, foi de 72,99 anos e de 77,25 anos para o sexo feminino, diferença de 4,26 anos. Ao considerar a exclusão total das Causas Externas como risco de óbito dos paraibanos, a expectativa de vida hipotética foi de 73,61 anos para os homens e 77,5 anos para as mulheres, diferença de 3,89 anos.

A diferença na expectativa de vida entre os sexos ao nascer reduz consideravelmente em relação a diferença na Tabela 3, a qual apresenta um diferencial de 7,12 anos, já na Tabela 4, esse valor reduz para 4,26 anos na exclusão parcial das causas externas e esse valor permanece acima de 4 anos até a faixa etária de 25 a 29 anos, já na exclusão total das causas externas a diferença entre os sexos

reduz para 3,89 anos e esse valor permanece elevado até a faixa etária de 40 a 44 anos (3,51 anos). Fato que expressa o impacto das causas externas na expectativa de vida masculina. Referente ao aumento entre a coluna parcial e total, ocorreu um acréscimo ao nascer para os homens de 0,62 anos, já para as mulheres, esse valor foi de 0,25 anos, o que mostra a forte participação da mortalidade devido a acidentes de transporte e homicídios na população paraibana.

#### 4.4. Ganhos Potenciais na Paraíba com a Exclusão das Causas Externas

Foram desenvolvidas a TV e a TVMD da Paraíba para o ano de 2015, o que torna possível comparar a esperança de vida entre as duas, resultando no ganho potencial com a retirada do risco de óbito da população paraibana, seja parcial ou total. Assim, ao analisar os resultados obtidos na Tabela 3 e na Tabela 4, temos:

**Tabela 5 – Ganhos potenciais na expectativa de vida em anos, segundo faixa etária e sexo, na exclusão das causas externas, parcial ou total, do risco de óbito na Paraíba (2015)**

Faixa Etária	Homem			Mulher			Diferença	
	Parcial	Total	Diferença	Parcial	Total	Diferença	Parcial	Total
De 0 a 1 ano	3,29	3,92	0,62	0,43	0,68	0,25	2,86	3,24
De 1 a 4 anos	3,34	3,94	0,60	0,43	0,67	0,24	2,91	3,27
De 5 a 9 anos	3,33	3,92	0,59	0,42	0,65	0,23	2,91	3,27
De 10 a 14 anos	3,32	3,90	0,58	0,42	0,64	0,22	2,90	3,26
De 15 a 19 anos	3,28	3,86	0,58	0,40	0,61	0,21	2,88	3,25
De 20 a 24 anos	2,75	3,27	0,52	0,32	0,52	0,20	2,43	2,75
De 25 a 29 anos	2,07	2,54	0,48	0,26	0,43	0,17	1,81	2,11
De 30 a 34 anos	1,57	2,00	0,42	0,21	0,37	0,16	1,36	1,62
De 35 a 39 anos	1,21	1,60	0,38	0,18	0,33	0,15	1,04	1,27
De 40 a 44 anos	0,96	1,27	0,31	0,14	0,29	0,14	0,81	0,99
De 45 a 49 anos	0,71	0,98	0,27	0,11	0,24	0,13	0,60	0,74
De 50 a 54 anos	0,52	0,75	0,23	0,08	0,20	0,12	0,44	0,55
De 55 a 59 anos	0,39	0,56	0,17	0,07	0,17	0,10	0,32	0,39
De 60 a 64 anos	0,31	0,44	0,14	0,06	0,15	0,08	0,24	0,30
De 65 a 69 anos	0,26	0,35	0,09	0,05	0,13	0,07	0,20	0,22
De 70 a 74 anos	0,22	0,30	0,08	0,04	0,10	0,06	0,18	0,20
De 75 a 79 anos	0,19	0,26	0,06	0,04	0,08	0,04	0,15	0,18
80 anos e mais	0,21	0,26	0,06	0,03	0,07	0,03	0,17	0,20

Fonte: Dados dos Apêndices 5.B, 5.C, 6.B, e 6.C.

Na eliminação parcial das Causas Externas, ou seja, considerando apenas Acidentes de transporte e Homicídios, a expectativa de vida para o sexo masculino teve um ganho de 3,29 anos ao nascer, esse valor chega ao máximo no grupo etário de 1 a 4 anos (3,34 anos) e vai reduzindo gradualmente até o último grupo etário. O mesmo comportamento ocorre na eliminação total das Causas Externas, onde o ganho a nascer é de 3,92 anos. A diferença entre os dois resultados é inferior a 1 ano em todas as faixas etárias, concluindo que o impacto de Acidentes de transporte e Homicídios é muito expressivo na população masculina da Paraíba em 2015.

Ainda, sobre a Tabela 5, o ganho ao nascer com a exclusão parcial no sexo feminino, é quase irrelevante, de 0,43 anos, e menos ainda nas idades seguintes. De modo semelhante ocorre na exclusão total, onde ao nascer o ganho é de 0,66 anos. Conclui-se que a mortalidade devido a Causas Externas, não afeta de modo significativa a expectativa de vida feminina.

Ao comparar esse ganho potencial na expectativa de vida dos paraibanos, na exclusão total das causas externas com alguns resultados presentes no Quadro 1, temos:

**Quadro 5 – Diferença entre resultados obtidos e alguns dos estudos correlatos anteriores, considerando a exclusão total das causas externas**

Autor e ano	Local e ano	Masculino				Feminino			
		Nascer	15 anos	20 anos	50 anos	Nascer	15 anos	20 anos	50 anos
Este estudo	Paraíba (2015)	3,92	3,86	3,27	0,75	0,68	0,61	0,52	0,20
Bandeira (2007)	Rio Grande do Sul (2005)	2,5	2,3	-	-	0,5	0,4	-	-
Dias Júnior (2004)	Belo Horizonte (2000)	2,65	-	2,15	0,39	0,56	-	0,39	0,15
	Porto Alegre (2000)	2,57	-	2,08	0,37	0,56	-	0,35	0,12
	Recife (2000)	4,22	-	3,5	0,47	0,63	-	0,4	0,12
	Rio de Janeiro (2000)	3,64	-	2,92	0,42	0,56	-	0,39	0,13
	São Paulo (2000)	4	-	3,23	0,42	0,59	-	0,41	0,13
<b>Diferença</b>									
Bandeira (2007)	Rio Grande do Sul (2005)	1,42	1,56	-	-	0,18	0,21	-	-
Dias Júnior (2004)	Belo Horizonte (2000)	1,27	-	1,12	0,36	0,12	-	0,13	0,05
	Porto Alegre (2000)	1,35	-	1,19	0,38	0,12	-	0,17	0,08
	Recife (2000)	-0,30	-	-0,23	0,28	0,05	-	0,12	0,08
	Rio de Janeiro (2000)	0,28	-	0,35	0,33	0,12	-	0,13	0,07
	São Paulo (2000)	-0,08	-	0,04	0,33	0,09	-	0,11	0,07

Fonte: Elaborado pelo autor.

Notas:

A metodologia para estimar o ganho na expectativa de vida aplicada em Dias Júnior (2004) diverge da utilizada no presente estudo.

Ao analisar o Quadro 5, para o sexo masculino na Paraíba, o recém-nascido tem ganhos potenciais menores que Recife e São Paulo, diferença de 0,30 e 0,08 anos, respectivamente, o mesmo ocorre aos 20 anos, mas apenas para Recife (0,23 anos), já em relação a São Paulo, a Paraíba é superior em 0,04 anos, e aos 50 anos a Paraíba supera Recife e São Paulo, em 0,28 e 0,33 anos de diferença, respectivamente. Em relação às demais localidades, os homens paraibanos têm maiores ganhos, na retirada da probabilidade de mortes devido a causas externas, diferença do Rio Grande do Sul de 1,42 anos ao nascer e de 1,56 anos aos 15 anos. Referente ao sexo feminino, as paraibanas têm maiores ganhos comparada as demais, ou seja, mesmo a retirada do risco de óbitos devido as causas externas

influenciando pouco na mortalidade feminina, os resultados obtiveram maiores ganhos na Paraíba que as demais localidades. Vale ressaltar a diferença temporal nos estudos analisados.

## 5. DISCUSSÃO

Atualmente, as doenças circulatórias constituem o maior de todos os problemas do século XX, fato que ocorre tanto em países desenvolvidos quanto em países emergentes, como no Brasil. Apesar de representar a primeira causa de óbito na população brasileira, apresenta-se em decréscimo, especificamente a partir dos anos 80. (CESSE et al, 2009)

A mortalidade nos paraibanos se dá principalmente por doenças do aparelho circulatório, em homens e mulheres, no que diferencia apenas a intensidade. O mesmo fato ocorre para as doenças do aparelho geniturinário e do sistema nervoso, as quais têm as menores proporções no número de mortes (Tabela 2).

As doenças do aparelho circulatório têm forte influência na população idosa da Paraíba. Percebe-se no Quadro 4, que a proporção dos óbitos por essa causa começa a ser mais significativa a partir dos 45 anos, variando entre 23,69% e 36,81% em todas as faixas etárias, em valor absoluto seriam 7.237 mortes, somando a partir dessa idade. Não é por menos que um a cada quase quatro mortes é desse grupo de causa. (Apêndice 1.A)

As neoplasias também merecem o devido destaque, pois são a segunda causa de óbito na população paraibana, onde para a população feminina e masculina, representa a segunda e a terceira maior causa de óbito, respectivamente. Em termos percentuais os dois sexos têm valores parecidos, nas mulheres de 15,79% e nos homens de 13,18% (Tabela 2). Porém, as participações nas faixas etárias são distintas, e com variações elevadas entre os sexos, as únicas idades que a proporção masculina é maior é a partir dos 70 anos (Apêndices 2.B e 2.C).

As causas externas são a terceira maior causa de morte na Paraíba, representando 12,29% dos óbitos, para ambos os sexos em 2015. Considerando a diferença na mortalidade entre os sexos, as causas externas ocupam a segunda posição para as mortes do sexo masculino, com 18,83%, e a sexta posição para as mulheres, com apenas 4,14% dos óbitos, evidenciando a alta mortalidade de homens por esse tipo de causa e a influência do sexo masculino na classificação geral da mortalidade paraibana (Tabela 2).

O Índice de Sobremortalidade Masculina na Paraíba em 2015 tem valores bem elevados entre 15 e 34 anos de idade (Gráfico 11), o mesmo fenômeno ocorre no Brasil entre 1980 e 2010 (Gráfico 1). A faixa etária de 20 a 24 anos em 2015 na

Paraíba, teve o ISM de 4,59, esse valor em 2010 era de 5,64, representando uma redução considerável de 18,66% (IBGE, 2013). Assim, do cruzamento das informações, é possível notar que a mortalidade masculina no grupo etário de 15 a 34 anos, especificamente, é devido principalmente as causas externas (Gráfico 7), responsável por 1.481 mortes, ou seja, 53,8% do total de mortes desta causa específica em todas as idades, e 76,46% em relação a todas as mortes desse grupo etário.

Refletindo sobre essa alta mortalidade em um grupo de causas que poderiam ser evitadas, toda a esfera governamental, em quaisquer níveis, tem o poder e o dever de realizar ações contra esse tipo de morte que ceifa a vida de tantos paraibanos, seja com prevenção, combate direto, leis, fiscalização, punição, entre outros.

No âmbito dos acidentes de transporte, é imprescindível a importância e a responsabilidade do poder público em implementar políticas efetivas e no cumprimento das leis (MARÍN; QUEIROZ, 2000). Muitas ações, ou a falta delas, dificultaram o processo de redução de mortes por esse tipo de causa (BACCHIERI; BARROS, 2011). O Código de Trânsito Brasileiro é fundamental, porém, é necessário o seu aprimoramento e constante atualização para atuar na nova realidade da sociedade. (SOUZA et al, 2007)

Ademais, a realização de programas para a conscientização e educação no trânsito para a sociedade ter noção de suas ações, e responsabilidades, além de ter a consciência de que essas ações podem sim influenciar na vida dos outros, é fundamental. Assim como a necessidade de ações de avaliação e controle de propagandas, tanto as que associam velocidade à vitalidade e à saúde, como também as que relacionam bebida alcoólica à felicidade e ao prazer. (MARÍN; QUEIROZ, 2000)

A população demonstra insatisfação, cobrança e revolta na insegurança que está exposta a sociedade pela criminalidade e violência, que resulta em tantas vítimas de homicídios pelo Brasil. Alguns estão expostos a um risco maior que outros, ainda assim, afeta todos os indivíduos independentemente de classe social, raça, sexo, religião ou estado civil. (BEATO FILHO, 1999)

A melhor integração das várias organizações do sistema de Justiça Criminal, tais como a Polícia, a Justiça, o Ministério Público, as penitenciárias, entre outros, são essenciais no combate a violência, que por sua vez é dever do estado e direito do cidadão. Para tal propósito, são necessários investimentos, melhorias e fiscalização

em várias áreas, seja no combate direto, como na polícia, no sistema penitenciário, em presídios, modificação nas leis com penas mais rígidas e voltadas para a realidade atual, no Poder Judiciário, entre outros; ou no combate indireto, como em educação, emprego, opções de lazer e esportes, entre outros. Ações as quais influenciariam dentre outras coisas, no aumento da expectativa de vida da população, principalmente a masculina.

A consequência das causas externas é perceptível no gasto total com internações hospitalares<sup>4</sup> do SUS por todo o Brasil (RODRIGUES et al., 2007). Dados do SIM/MS referentes a Paraíba em 2015, esse grupo de causa ficou na quinta colocação em termos de gastos públicos, com 9,52%<sup>5</sup>, e participação masculina significativa nesse valor, com 68,84%, representando mais que o dobro do que foi gasto com o sexo feminino, o que é esperável, visto que a mortalidade masculina é muito superior nesse grupo de causa.

A expectativa de vida na Paraíba vem crescendo constantemente, ao olhar desde a década de 80, onde era em média de 54,1 anos para os homens e 59,9 anos para as mulheres. Em 2014 esse valor passou a ser de 68,7 anos e 76,5 anos para homens e mulheres, respectivamente (IBGE, 2013a; IBGE, 2015). Em 2015 esses valores foram estimados em 69,7 anos para os homens e 76,8 anos para as mulheres, a variação em relação ao ano anterior, é maior no sexo masculino, com 1,46% e 0,42% no sexo feminino (Tabela 3).

Entretanto, no Anexo 2, percebe-se que entre 2010 e 2014 a Paraíba não alterou a sua colocação, a qual permanece na décima nona no ranking para ambos os sexos, mesmo com o aumento da expectativa de vida nesse período, levando a conclusão de que os demais estados possuem melhores taxas de crescimento na expectativa de vida. Comparando a Paraíba com o estado de Santa Catarina, que possui a maior expectativa de vida dentre os estados brasileiros, a diferença em 2010 era de 5,6 anos e passa a ser de 5,8 anos em 2014.

O método desenvolvido por Chiang com a técnica de riscos competitivos, possibilita simular o ganho na expectativa de vida através da exclusão de determinada causa de mortalidade, como também analisar esse ganho por faixa etária. Assim,

---

<sup>4</sup> Hospitais próprios ou conveniados com o Sistema Único de Saúde.

<sup>5</sup> A internação hospitalar compatível com causas externas deve ser classificada como lesões e envenenamentos (capítulo XIX da CID-10), mas algumas vezes a codificação é feita como causas externas (capítulo XX da CID-10), em razão disso, os valores de ambos os capítulos devem ser somados. (JORGE; KOIZUMI, 2004; RODRIGUES et al, 2007)

torna-se interessante a pesquisa voltada para as causas externas, pois são tidas como causas evitáveis de óbito. Mesmo podendo ser evitada, as causas externas representam importante causa de óbito na população paraibana, principalmente no sexo masculino, onde a cada 5,31 óbitos um é por esta causa, já o sexo feminino é de uma a cada 24,15 mortes. O grupo etário masculino com maior impacto é de 20 a 24 anos, onde um a cada 1,17 mortes é devido a causas externas, não podia ser diferente, visto que é a faixa etária de maior proporção no Gráfico 7.

Um fato interessante observado na expectativa de vida masculina com a exclusão parcial das causas externas, foi no grupo etário de 1 a 4 anos (73,01 anos), onde o valor chega a ser maior que ao nascer (72,99 anos). Nesse caso, pode-se levantar a hipótese que a Taxa Específica de Mortalidade de 0 a 1 ano de idade chega a ser tão elevada, que o indivíduo ao sobreviver a essa idade passa a ter uma expectativa de vida superior à de nascimento.

A alta mortalidade masculina em relação a feminina já foi mostrada de inúmeras maneiras no presente estudo, inclusive no tocante ao grupo das causas externas, que é objetivo principal desta pesquisa. Essa diferença fica mais evidente e expressiva na Tabela 5, onde o ganho na expectativa de vida feminina não chega a 1 ano, porém, no sexo masculino chega próximo a 4 anos. Notório também, a magnitude dos acidentes de transporte e homicídios na população paraibana, em que, a proporção chega a incríveis 82,78% do montante das causas externas.

Os efeitos desse diferencial de mortalidade por sexo, recaí na precificação de seguros, direta ou indiretamente, pois envolve a probabilidade de ocorrência do sinistro, seja relacionado a morte ou não, claro que também na junção de inúmeros outros fatores e variáveis. O seguro de vida, por exemplo, leva em consideração, entre outras condições, a probabilidade de morte do indivíduo, ou seja, se o paraibano do sexo masculino, com 20 anos de idade tem o risco de morte que é 4,59 vezes superior ao do sexo feminino de mesma idade, por corolário o seguro para o homem, em tese, será superior ao da mulher.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As causas externas têm papel significativo na mortalidade da população, seja no Brasil, na Paraíba ou demais estados e capitais brasileiras, dos quais alguns foram analisados por Dias Júnior (2004), Bandeira (2007), Camargo (2007), Gotlieb (1977), Nogueira (2004) e Bardoni (2002), principalmente por se tratar de um grupo de causas que podem ser evitadas e estão relacionadas diretamente a violência e acidentes, e a forma a qual é expressada, seja por suicídio, homicídios ou irresponsabilidades no caso de acidentes.

Trata-se do tipo de causa que afeta principalmente as pessoas de idades jovens e do sexo masculino, motivo onde ocorre o maior diferencial na sobremortalidade masculina e conseqüentemente na expectativa de vida, evidenciados nos resultados obtidos neste estudo.

Assim, o objetivo deste trabalho foi mensurar os ganhos potenciais na expectativa de vida dada a exclusão dos óbitos por causas externas, aplicando o método de Chiang (1968), que permite retirar o efeito dessa causa da população.

Os acidentes de transporte e homicídios correspondem a 31,75% e 51,04% do total do grupo de causas externas, respectivamente, e juntos representam uma perda de 3,29 anos na expectativa de vida ao nascer para os homens e de 0,43 anos para as mulheres, diferença no ganho de 2,86 anos.

Já as causas externas em sua totalidade, a qual tem a segunda posição (18,83%) entre os homens e a sexta (4,14%) entre as mulheres, representa perda de 3,92 anos na expectativa de vida ao nascer para os homens e de 0,68 anos para as mulheres. A diferença chega a aumentar para 3,24 anos, onde é 0,37 anos maior que a obtida na exclusão apenas dos acidentes de transporte e homicídios.

Os resultados obtidos neste estudo demonstram a importância do uso de instrumentos que visam analisar, compreender e quantificar o impacto de determinada causa ou grupo de causa na mortalidade da população. A aplicação do conceito de riscos competitivos, mesmo com a hipótese irreal de eliminar todos os óbitos correspondentes a determinada causa, possibilita explorar essa perspectiva e expor a consequência deste tipo de causa na expectativa de vida da população.

Com isso, espera-se que tal conhecimento da mortalidade por causas externas e seus efeitos na expectativa de vida da população paraibana, seja por acidentes de transporte e homicídios, ou pela totalidade do grupo de causa, ofereça subsídios na

alocação de recursos e no planejamento de políticas preventivas de segurança, transporte e saúde.

Ainda assim, é indispensável notar o déficit de estudos que se propõe a analisar estados e capitais do Nordeste, afim de enriquecer a comunidade científica e auxiliar políticas públicas. Por tanto, é inegável a necessidade de pesquisas referentes a mortalidade na nossa região.

## REFERÊNCIAS

AGOSTINHO, Cíntia Simões; QUEIROZ, Bernardo Lanza. Estimativas da mortalidade adulta para o Brasil no período 1980/2000: uma abordagem metodológica comparativa. In: Encontro Nacional de Estudos Populacionais, 16., 2008, Caxambu. **Anais...** Caxambu: Associação Brasileira de Estudos Populacionais - ABEP, 2008. p. 1-20. Disponível em: <<http://www.abep.org.br/~abeporgb/publicacoes/index.php/anais/article/download/1871/1830>>. Acesso em: 5 set. 2017.

AGUDELO, Saúl Franco. La violencia: un problema de salud publica que se agrava en la región. **Boletín Epidemiológico**, v. 11, n. 2, p. 1-7, 1990. Disponível em: <<http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/32605/8387.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 15 mar. 2017.

AIDAR, Tirza. O impacto das causas violentas no perfil de mortalidade da população residente no Município de Campinas: 1980 a 2000. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 20, n. 2, p. 281-302, jul./dez. 2003. Disponível em: <[https://www.rebep.org.br/revista/article/download/297/pdf\\_278](https://www.rebep.org.br/revista/article/download/297/pdf_278)>. Acesso em: 5 mar. 2017.

ALVES, José Eustáquio Diniz. **A transição demográfica e a janela de oportunidade**. São Paulo: Instituto Fernand Braudel de Economia Mundial, 2008. Disponível em: <[http://www.braudel.org.br/pesquisas/pdf/transicao\\_demografica.pdf](http://www.braudel.org.br/pesquisas/pdf/transicao_demografica.pdf)>. Acesso em: 24 mar. 2017.

BACCHIERI, Giancarlo; BARROS, Aluísio Jardim Dornellas. Acidentes de trânsito no Brasil de 1998 a 2010: muitas mudanças e poucos resultados. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 5, p. 949-963, out. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v45n5/2981>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

BANDEIRA, Marilene Dias. Ganhos potenciais em expectativa de vida, no Rio Grande do Sul, em 2005, relativos aos óbitos por causas externas: tábuas de vida de múltiplo decremento. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 35, n. 1, p. 151-168, TRIMESTRAL. 2007. Disponível em: <<http://revistas.fee.tche.br/index.php/indicadores/article/view/1550/1920>>. Acesso em: 17 mar. 2017.

BARBONI, André Renê. **O impacto de algumas causas básicas de morte na esperança de vida de residentes em Salvador e São Paulo, 1996**. Tese (Doutorado em Epidemiologia) - Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2002. Disponível em: <[http://aquarios.uefs.br:8081/cris/media/pdf/barboni\\_2002.pdf](http://aquarios.uefs.br:8081/cris/media/pdf/barboni_2002.pdf)>. Acesso em: 20 set. 2017.

BEATO FILHO, Cláudio Chaves. Políticas públicas de segurança e a questão policial. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 13-27, out./dez. 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v13n4/v13n4a02.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2017.

BORGES, Gabriel Mendes. **Funcionalismo público federal**: construção e aplicação de tábuas biométricas. 2009. 155 f. Dissertação (Mestrado em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais) - Escola Nacional de Ciências Estatísticas - ENCE, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/cp119515.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2017.

BORGES, Gabriel Mendes; BELTRÃO, Kaizô Iwakami. Tábua de múltiplos decrementos para a saída da atividade no funcionalismo público federal. [S.l. : s.n.], Ano desconhecido. Disponível em: <[www2.ime.unicamp.br/sinape/sites/default/files/Borges\\_Beltrao\\_SINAPE\\_2010.pdf](http://www2.ime.unicamp.br/sinape/sites/default/files/Borges_Beltrao_SINAPE_2010.pdf)>. Acesso em: 22 ago. 2017.

BOWERS, Newton Lynn et al. **Actuarial Mathematics**. 2nd ed. Schaumburg: Society of Actuaries, 1997.

BRITO, Fausto. **A transição demográfica no Brasil**: as possibilidades e os desafios para a economia e a sociedade. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2007. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/6520080.pdf>>. Acesso em: 5 abr. 2017.

CAMARGO, Antonio Benedito Marangone. Mortes por Causas Violentas no Estado de São Paulo. **São Paulo em Perspectiva**, v. 21, n. 1, p. 31-45, 2007. Disponível em: <[http://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v21n01/v21n01\\_03.pdf](http://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v21n01/v21n01_03.pdf)>. Acesso em: 14 abr. 2017.

CARVALHO, José Alberto Magno de; SAWYER, Diana Oya; RODRIGUES, Roberto do Nascimento. **Introdução a alguns conceitos básicos e medidas em demografia**. 2. ed., São Paulo: ABEP, 1998. Disponível em: <<http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/textos/article/viewFile/8/6>>. Acesso em: 5 mar. 2017.

CASTRO, Mônica Silva Monteiro de et al. Regionalização como estratégia para a definição de políticas públicas de controle de homicídios. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, n. 5, p. 1269-1280, set./out. 2004. Disponível em: <[http://www.dpi.inpe.br/cursos/ser301/referencias/Monica\\_Renato\\_Beato\\_Skater\\_CSP\\_2004.pdf](http://www.dpi.inpe.br/cursos/ser301/referencias/Monica_Renato_Beato_Skater_CSP_2004.pdf)>. Acesso em: 30 ago. 2017.

CERQUEIRA, César Augusto; GIVISIEZ, Gustavo Henrique Naves. Conceitos básicos em demografia e dinâmica demográfica brasileira. In: Introdução à demografia da educação, 2004, Campinas. **Livros...** Campinas: Associação Brasileira de Estudos Populacionais - ABEP, 2004. p. 13-44. Disponível em: <<http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/livros/article/viewFile/150/148>>. Acesso em: 5 mar. 2017.

CERQUEIRA, Daniel et al. Atlas da violência 2017. Brasília: FBSP, IPEA, 2017. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/agencia/images/170609\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2017.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/170609_atlas_da_violencia_2017.pdf)>. Acesso em: 14 ago. 2017.

CESSE, Eduarda Ângela Pessoa et al. Tendência da mortalidade por doenças do aparelho circulatório no Brasil: 1950 a 2000. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 93, n. 5, p. 490-497, 2009. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Eduarda\\_Cesse/publication/41056886\\_Mortality\\_Trends\\_due\\_to\\_Circulatory\\_System\\_Diseases\\_in\\_Brazil\\_1950\\_to\\_2000/links/0a85e53c167dd398da000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Eduarda_Cesse/publication/41056886_Mortality_Trends_due_to_Circulatory_System_Diseases_in_Brazil_1950_to_2000/links/0a85e53c167dd398da000000.pdf)>. Acesso em: 16 set. 2017.

CHESNAIS, Jean Claude. A violência no Brasil: causas e recomendações políticas para a sua prevenção. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 4, n. 1, p. 53-69, 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/csc/v4n1/7130.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

CHIANG, Chin Long. Competing risks in mortality analysis. **Annual review of public health**, v. 12, n. 1, p. 281-307, 1991. Disponível em: <<http://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev.pu.12.050191.001433>>. Acesso em: 7 set. 2017.

\_\_\_\_\_. **Introduction to stochastic processes in biostatistics**. New York: John Wiley & Sons, 1968.

CHOR, Dóra; DUCHIADE, Milena Piraccini; JOURDAN, Angela Maria Fernandes. Diferencial de mortalidade em homens e mulheres em localidade da região sudeste: 1960, 1970, 1980. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 246-255, ago. 1992. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v26n4/06.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2017.

CHUANG, Shuo-Li. **The stochastic mortality modeling and the pricing of mortality/longevity linked derivatives**. 2013. Tese (Doutorado em Filosofia) - Universidade do Texas, Austin, 2013. Disponível em: <<https://repositories.lib.utexas.edu/bitstream/handle/2152/30477/CHUANG-DISSERTATION-2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 17 ago. 2017.

CONTI, Susanna et al. The impact of the major causes of death on life expectancy in Italy. **International journal of epidemiology**, v. 28, n. 5, p. 905-910, 1999. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Monica\\_Vichi/publication/12703406\\_The\\_impact\\_of\\_the\\_major\\_causes\\_of\\_death\\_on\\_life\\_expectancy\\_in\\_Italy/links/0fcfd505ad7e1a8523000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Monica_Vichi/publication/12703406_The_impact_of_the_major_causes_of_death_on_life_expectancy_in_Italy/links/0fcfd505ad7e1a8523000000.pdf)>. Acesso em: 27 ago. 2017.

CORDEIRO FILHO, Antonio. **Cálculo Atuarial Aplicado: teoria e aplicações: exercícios resolvidos e propostos**. São Paulo: Atlas, 2009.

COSTA, Iraci Del Nero da. Demografia histórica: algumas observações. **Sæculum - Revista de História**, João Pessoa, v. 24, p. 213-225, jan./jun. 2011. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/index.php/srh/article/viewFile/12443/7205>>. Acesso em: 4 mar. 2017.

DATASUS. Departamento de Informática do SUS.

DIAS JÚNIOR, Cláudio Santiago. O impacto da mortalidade por causas externas e dos homicídios na expectativa de vida: uma análise comparativa entre cinco regiões metropolitanas do Brasil. In: Congresso Português de Demografia, 2., 2004, Lisboa. **Congresso...** Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004. p. 1-18. Disponível em: <<https://www2.mppa.mp.br/sistemas/gcsubsites/upload/60/O%20IMPACTO%20DA%20MORTALIDADE%20POR%20CAUSA%20EXTERNAS%20E%20DOS%20HOMICIDIOS%20NA%20EXPECTATIVA%20DE%20VIDA.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

FORMIGA, Maria Célia de Carvalho; RAMOS, Paulo César Formiga; DA SILVA, Francisco de Assis Medeiros. Sobremortalidade Masculina: uma análise comparativa entre Natal-RN e São Paulo-SP, 1995. In: Encontro Nacional de Estudos Populacionais, 11., 1998, [S.l.]. **Anais...** [S.l.]: Associação Brasileira de Estudos Populacionais - ABEP, 1998. p. 1993-2020. Disponível em: <<http://www.abep.org.br/~abeporgb/publicacoes/index.php/anais/article/download/919/884>>. Acesso em: 25 ago. 2017.

FSBP. Anuário Brasileiro de Segurança Pública. São Paulo: Fórum Brasileiro de Segurança Pública, ano 10, 2016. Disponível em: <[http://www.forumseguranca.org.br/storage/10\\_anuario\\_site\\_18-11-2016-retificado.pdf](http://www.forumseguranca.org.br/storage/10_anuario_site_18-11-2016-retificado.pdf)>. Acesso em: 1 nov. 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOTLIEB, Sabina Léa Davidson. **Mortalidade diferencial por causas - São Paulo, 1970**: tábuas de vida de múltiplo decremento. São Paulo, 1977. Tese (Doutorado em Saúde Pública)-Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1981. Disponível em: <[http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6135/tde-03082016-164404/publico/DR\\_63\\_Gotlieb\\_1977.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6135/tde-03082016-164404/publico/DR_63_Gotlieb_1977.pdf)>. Acesso em: 19 ago. 2017.

IBGE. (a) Esperança ao nascer: Brasil, grandes regiões e unidades da federação - 1980 e 2010. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000013921608112013162902918330.xls>>. Acesso em: 8 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. (b) Projeção da população por sexo e idade - 2000/2030. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Projecao\\_da\\_Populacao/Projecao\\_da\\_Populacao\\_2013/projecoes\\_2013\\_populacao\\_xls.zip](ftp://ftp.ibge.gov.br/Projecao_da_Populacao/Projecao_da_Populacao_2013/projecoes_2013_populacao_xls.zip)>. Acesso em: 2 set. 2017.

\_\_\_\_\_. (c) Série relatórios metodológicos - Projeção da população do Brasil e unidades da federação. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Projecao\\_da\\_Populacao/Projecao\\_da\\_Populacao\\_2013/srm40\\_projecao\\_da\\_populacao.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Projecao_da_Populacao/Projecao_da_Populacao_2013/srm40_projecao_da_populacao.pdf)>. Acesso em: 2 set. 2017.

\_\_\_\_\_. (d) Indicadores implícitos na projeção - 2000/2030. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Projecao\\_da\\_Populacao/Projecao\\_da\\_Populacao\\_2013/projecoes\\_2013\\_indicadores\\_xls.zip](ftp://ftp.ibge.gov.br/Projecao_da_Populacao/Projecao_da_Populacao_2013/projecoes_2013_indicadores_xls.zip)>. Acesso em: 2 set. 2017.

IBGE. (e) Tábuas completas de mortalidade para o Brasil, grandes regiões e unidades da federação - 2000/2030. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Projecao\\_da\\_Populacao/Projecao\\_da\\_Populacao\\_2013/tabuas\\_de\\_mortalidade\\_xls.zip](ftp://ftp.ibge.gov.br/Projecao_da_Populacao/Projecao_da_Populacao_2013/tabuas_de_mortalidade_xls.zip)>. Acesso em: 2 set. 2017.

\_\_\_\_\_. Censo Demográfico 2010: resultados gerais da amostra. 2012. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000008473104122012315727483985.pdf>>. Acesso em: 18 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. Indicadores IBGE: pesquisa nacional por amostra de domicílios contínua março de 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Trabalho\\_e\\_Rendimento/Pesquisa\\_Nacional\\_por\\_Amostra\\_de\\_Domicilios\\_continua/Mensal/Comentarios/pnadc\\_201703\\_comentarios.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_continua/Mensal/Comentarios/pnadc_201703_comentarios.pdf)>. Acesso em: 6 set. 2017.

\_\_\_\_\_. Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 1980-2050. Rio de Janeiro, IBGE, 2004. Disponível em: <[https://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao\\_da\\_populacao/metodologia.pdf](https://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/metodologia.pdf)>. Acesso em: 22 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. Tábua completa de mortalidade para o Brasil - 2014: breve análise da evolução da mortalidade no Brasil, 2015. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Tabuas\\_Completas\\_de\\_Mortalidade/Tabuas\\_Completas\\_de\\_Mortalidade\\_2014/notastecnicas.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Tabuas_Completas_de_Mortalidade/Tabuas_Completas_de_Mortalidade_2014/notastecnicas.pdf)>. Acesso em: 22 mar. 2017.

JORDAN, Chester Wallace. **Life contingencies**. 2nd ed. Chicago: Society of Actuaries, 1991.

JORGE, Maria Helena Prado de Mello; KOIZUMI, Maria Sumie. Gastos governamentais do SUS com internações hospitalares por causas externas: análise no Estado de São Paulo, 2000. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 7, n. 2, p. 228-238, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbepid/v7n2/19.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

LUCAS, L. A. P.; MARTINS, P. H. V. Aplicação da tabela de múltiplos decrementos para as principais causas de óbitos: uma abordagem para esperança de vida no Brasil, Ano desconhecido. Disponível em: <<http://187.45.187.130/~abeporgb/xxencontro/files/paper/630-666.pdf>>. Acesso em: 13 fev. 2017.

MALTA, Deborah Carvalho et al. A construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do Sistema Único de Saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 15, n. 1, p. 47-65, 2006. Disponível em: <<http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v15n3/v15n3a06.pdf>>. Acesso em: 4 mai. 2017.

MARÍN, Leticia; QUEIROZ, Marcos de Souza. A atualidade dos acidentes de trânsito na era da velocidade: uma visão geral. **Caderno de Saúde Pública**, v. 16, n. 1, p. 7-21, jan./mar. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v16n1/1560.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2017.

MIRANDA, Gabriella Morais Duarte; MENDES, Antonio da Cruz Gouveia; SILVA, Ana Lucia Andrade da. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 507-519, 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v19n3/pt\\_1809-9823-rbgg-19-03-00507.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v19n3/pt_1809-9823-rbgg-19-03-00507.pdf)>. Acesso em: 31 mar. 2017.

MOREIRA, Morvan de Mello. Envelhecimento da população brasileira: aspectos gerais. In: O envelhecimento da população brasileira e o aumento da longevidade, 2001, [S.l.]. **Livros...** [S.l.]: Associação Brasileira de Estudos Populacionais - ABEP, 2001. p. 25-56. Disponível em: <[http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/outraspub/envelhecimento/Env\\_p25a56.pdf](http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/outraspub/envelhecimento/Env_p25a56.pdf)>. Acesso em: 18 abr. 2017.

NOGUEIRA, Roberto Passos. Mortalidade por três grandes grupos de causa no Brasil. **Políticas sociais - acompanhamento e análise**, Brasília, v. 9, p. 139-145, nov. 2004. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/politicas\\_sociais/ENSAIO1\\_Roberto9.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/politicas_sociais/ENSAIO1_Roberto9.pdf)>. Acesso em: 14 ago. 2017.

OLIVEIRA, Marco Aurélio Pinho de; PARENTE, Raphael Câmara Medeiros. Estudos de coorte e de caso-controle na era da medicina baseada em evidência. **Brazilian Journal of Videoendoscopic Surgery**, v. 3, n. 3, p. 115-125, 2010. Disponível em: <[http://www.sobracil.org.br/revista/jv030303/bjvs030303\\_115.pdf](http://www.sobracil.org.br/revista/jv030303/bjvs030303_115.pdf)>. Acesso em: 20 mai. 2017.

ORTEGA, Antonio. **Tablas de mortalidade**. San José: Centro Latino Americano de Demografia, 1987.

ORTIZ, Luis Patricio; YAZAKI, Lucia Mayumi. Aumento do diferencial por sexo da mortalidade no Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Estudos de População**, Campinas, v. 1, n. 1/2, p. 145-170, 1984. Disponível em: <[https://www.rebep.org.br/revista/article/download/6/pdf\\_4](https://www.rebep.org.br/revista/article/download/6/pdf_4)>. Acesso em: 25 ago. 2017.

PINHEIRO, Luana; GALIZA, Marcelo; FONTOURA, Natália. Novos arranjos familiares, velhas convenções sociais de gênero: a licença-parental como política pública para lidar com essas tensões. **Estudos feministas**, Florianópolis, v. 17, n. 3, p. 851-859, set./dez. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ref/v17n3/v17n3a13.pdf>>. Acesso em: 18 ago. 2017.

PINHEIRO, Ricardo Pena. **A demografia dos fundos de pensão**. Brasília: Coronário, 2007. (Coleção Previdência Social. Série estudos, v. 24) Disponível em: <[http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/3\\_081014-111404-315.pdf](http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/3_081014-111404-315.pdf)>. Acesso em: 31 mar. 2017.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/>>. Acesso em: 26 mar. 2017.

PRATA, Pedro Reginaldo. A transição epidemiológica no Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 8, n. 2, p. 168-175, abr./jun. 1992. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v8n2/v8n2a08.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

QUEIROZ, Bernardo Lanza. Estimativas do grau de cobertura e da esperança de vida para as unidades da federação no Brasil entre 2000 e 2010. In: Encontro Nacional de Estudos Populacionais, 18., 2012, Águas de Lindoia. **Anais...** Águas de Lindoia: Associação Brasileira de Estudos Populacionais - ABEP, 2012. p. 1-20. Disponível em: <<http://www.abep.nepo.unicamp.br/xviii/anais/files/POSTER5B2615D.pdf>>. Acesso em: 5 set. 2017.

RODRIGUES, Rute Imanishi et al. Custo da violência para o sistema público de saúde no Brasil. Brasília: IPEA, 2007. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td\\_1295.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td_1295.pdf)>. Acesso em: 27 out. 2017.

SCHRAMM, Joyce Mendes de Andrade et al. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, n. 4, p. 897-908, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/csc/v9n4/a11v9n4>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

SILVA, Marcelo Gurgel Carlos da. Ganhos potenciais em esperança de vida com a exclusão das mortes por neoplasias malignas em Fortaleza, 1993-95. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 47, n. 4, p. 413-424, 2001. Disponível em: <[http://www1.inca.gov.br/rbc/n\\_47/v04/pdf/artigo6.pdf](http://www1.inca.gov.br/rbc/n_47/v04/pdf/artigo6.pdf)>. Acesso em: 20 mar. 2017.

SIM/MS. Sistema de Informação sobre Mortalidade do Ministério da Saúde. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br>>. Acesso em: 1 set. 2017.

SIVIERO, Pamila Cristina Lima et al. Ganhos potenciais na esperança de vida decorrentes da exclusão dos óbitos associados ao tabagismo em Curitiba e Belo Horizonte, 2003: uma aplicação do modelo de múltiplos decrementos. Belo Horizonte: CEDEPLAR/FACE/UFMG, 2010. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/6314054.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2017.

SIVIERO, Pamila Cristina Lima; TURRA, Cássio Maldonado; RODRIGUES, Roberto do Nascimento. Diferenciais de mortalidade: níveis e padrões segundo o sexo no município de São Paulo de 1920 a 2005. **Revista Brasileira de Estudos de População**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 2, p. 283-301, jul./dez. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepop/v28n2/a03v28n2.pdf>>. Acesso em: 29 mar. 2017.

SOUZA, Larissa Gonçalves; LIMA SIVIERO, Pamila Cristina. Diferenciais de mortalidade entre homens e mulheres: Sul de Minas Gerais, 2002 e 2012. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. 25-31. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cadsc/v23n1/1414-462X-cadsc-23-01-00025.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2017.

SOUZA, Maria de Fátima Marinho de et al. Análise descritiva e de tendência de acidentes de transporte terrestre para políticas sociais no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 16, n. 1, p. 33-44, 2007. Disponível em: <<http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v16n1/v16n1a04.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2017.

UNODC. Intentional homicide, counts and rates 2000/2015. Disponível em: <[https://data.unodc.org/sys/downloads/stats.unodc.org/Assault%20at%20the%20national%20level,%20number%20of%20police-recorded%20offences%20\(27%20Sep%202017%202325\).xls](https://data.unodc.org/sys/downloads/stats.unodc.org/Assault%20at%20the%20national%20level,%20number%20of%20police-recorded%20offences%20(27%20Sep%202017%202325).xls)>. Acesso em: 15 ago. 2017.

VALLIN, Jacques. Mortalidade, sexo e gênero. **Séries Demográficas**, v. 2, p. 15-54, 2004. Disponível em: <[www.abep.org.br/publicacoes/index.php/series/article/download/7/5](http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/series/article/download/7/5)>. Acesso em: 16 ago. 2017.

VASCONCELOS, Ana Maria Nogales; GOMES, Marília Miranda Forte. Transição demográfica: a experiência brasileira. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 21, n. 4, p. 539-548, 2012. Disponível em: <<http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v21n4/v21n4a03.pdf>>. Acesso em: 24 mar. 2017.

WASELFISZ, Julio Jacobo. Mapa da violência 2014: os jovens do Brasil. Brasília, 2014. Disponível em: <[http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2014/Mapa2014\\_JovensBrasil.pdf](http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2014/Mapa2014_JovensBrasil.pdf)>. Acesso em: 12 abr. 2017.

YAZAKI, Lúcia Mayumi. Fecundidade da mulher paulista abaixo do nível de reposição. **Estudos Avançados**, Universidade de São Paulo, v. 17, n. 49, p. 65-86, set./dez. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v17n49/18397.pdf>>. Acesso em: 4 abr. 2017.

## APÊNDICES

### APÊNDICE 1.A – Distribuição de mortes por faixa etária segundo grupos de causas, para ambos os sexos, na Paraíba (2015)

Faixa Etária	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	Total
0 a 1 ano	14	2	6	12	-	14	-	-	7	33	8	-	-	-	-	401	157	18	-	16	688
1 a 4 anos	9	13	1	8	-	12	-	-	10	26	5	-	-	1	-	2	17	6	-	20	130
5 a 9 anos	9	14	1	-	-	6	-	-	3	6	-	-	-	1	-	-	2	4	-	17	63
10 a 14 anos	6	14	3	2	-	6	-	-	2	3	2	-	-	4	-	-	3	5	-	38	88
15 a 19 anos	7	22	3	3	1	12	-	-	10	7	7	2	3	3	4	-	2	15	-	382	483
20 a 24 anos	12	20	2	6	-	9	-	-	25	20	7	2	3	6	15	1	-	12	-	482	622
25 a 29 anos	29	39	3	7	1	9	-	-	37	19	10	1	1	11	7	1	1	26	-	421	623
30 a 34 anos	45	45	5	20	9	11	-	-	69	27	22	4	1	12	9	-	4	30	-	352	665
35 a 39 anos	50	87	3	20	16	13	-	-	109	25	59	-	2	14	8	-	3	35	-	279	723
40 a 44 anos	54	116	4	29	18	14	-	-	157	40	83	2	1	16	1	-	-	42	-	243	820
45 a 49 anos	53	194	6	57	23	18	-	-	246	55	85	1	3	25	-	-	1	62	-	209	1038
50 a 54 anos	61	274	5	107	28	8	-	-	314	77	116	4	2	23	-	1	1	68	-	178	1267
55 a 59 anos	59	328	2	104	15	9	-	-	429	97	115	1	7	38	-	1	3	71	-	116	1395
60 a 64 anos	61	406	6	153	11	13	-	1	509	146	142	7	3	54	-	-	1	90	-	98	1701
65 a 69 anos	73	429	10	233	14	31	-	-	691	185	129	8	8	55	-	2	3	96	-	79	2046
70 a 74 anos	74	455	8	232	11	42	-	-	874	263	123	8	8	85	-	-	3	134	-	81	2401
75 a 79 anos	106	467	19	315	12	66	-	2	1053	333	131	14	18	101	-	1	2	153	-	67	2860
80 anos e mais	315	863	62	883	42	309	1	1	3121	1522	307	53	115	360	-	5	4	672	-	162	8797
idade ignorada	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	6	12
<b>Total</b>	1037	3788	149	2191	201	603	1	4	7666	2884	1351	107	175	809	44	415	207	1544	-	3246	26422
<b>%</b>	3,92	14,34	0,56	8,29	0,76	2,28	0,00	0,02	29,01	10,92	5,11	0,40	0,66	3,06	0,17	1,57	0,78	5,84	-	12,29	100

Fonte: Dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade.

- |   |  |
|---|--|
| I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias                                       | XI. Doenças do aparelho digestivo  |
| II. Neoplasias (tumores)  | XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo  |
| III. Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e alguns transtornos imunitários | XIII. Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo  |
| IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas                                   | XIV. Doenças do aparelho geniturinário   |
| V. Transtornos mentais e comportamentais  | XV. Gravidez parto e puerpério   |
| VI. Doenças do sistema nervoso  | XVI. Algumas afecções originadas no período perinatal  |
| VII. Doenças do olho e anexos   | XVII. Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas  |
| VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastóide                                       | XVIII. Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte |
| IX. Doenças do aparelho circulatório  | XIX. Lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas                                     |
| X. Doenças do aparelho respiratório   | XX. Causas externas de morbidade e mortalidade   |

**APÊNDICE 1.B – Distribuição de mortes por faixa etária segundo grupos de causas, para o sexo masculino na Paraíba (2015)**

Faixa Etária	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	Total
0 a 1 ano	6	1	1	6	-	11	-	-	3	18	7	-	-	-	-	243	83	7	-	12	398
1 a 4 anos	5	6	-	6	-	6	-	-	5	13	3	-	-	1	-	2	11	5	-	12	75
5 a 9 anos	6	6	-	-	-	2	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	1	3	-	11	34
10 a 14 anos	-	6	2	1	-	4	-	-	-	2	1	-	-	2	-	-	-	3	-	25	46
15 a 19 anos	3	13	1	2	1	8	-	-	8	5	4	-	1	-	-	-	2	12	-	338	398
20 a 24 anos	8	9	2	2	-	8	-	-	13	12	7	1	-	3	-	1	-	10	-	439	515
25 a 29 anos	18	21	3	4	1	4	-	-	27	14	9	1	1	5	-	1	1	19	-	384	513
30 a 34 anos	29	20	3	14	9	7	-	-	45	19	17	2	1	4	-	-	3	18	-	320	511
35 a 39 anos	30	27	2	10	14	11	-	-	69	15	47	-	1	7	-	-	2	23	-	251	509
40 a 44 anos	39	46	1	18	17	7	-	-	93	24	70	1	-	7	-	-	-	30	-	213	566
45 a 49 anos	38	74	5	36	18	11	-	-	151	33	70	1	1	17	-	-	-	45	-	181	681
50 a 54 anos	43	126	4	65	22	7	-	-	199	49	89	2	-	10	-	-	-	44	-	156	816
55 a 59 anos	38	161	-	61	14	6	-	-	262	58	80	1	5	26	-	-	1	43	-	95	851
60 a 64 anos	38	219	4	79	7	6	-	-	290	79	104	6	1	30	-	-	1	61	-	82	1007
65 a 69 anos	39	219	6	112	14	20	-	-	384	92	88	3	4	32	-	2	3	58	-	56	1132
70 a 74 anos	37	256	3	109	9	20	-	-	454	140	68	6	6	41	-	-	3	76	-	59	1287
75 a 79 anos	46	271	10	123	10	34	-	-	523	169	72	5	10	48	-	-	2	83	-	43	1449
80 anos e mais idade ignorada	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	3
<b>Total</b>	551	1927	76	960	149	291	1	-	3879	1429	875	47	71	402	-	252	116	840	-	2753	14619
<b>%</b>	3,77	13,18	0,52	6,57	1,02	1,99	0,01	-	26,53	9,77	5,99	0,32	0,49	2,75	-	1,72	0,79	5,75	-	18,83	100

Fonte: Dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade.

- |   |  |
|---|--|
| I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias                                       | XI. Doenças do aparelho digestivo  |
| II. Neoplasias (tumores)  | XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo  |
| III. Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e alguns transtornos imunitários | XIII. Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo  |
| IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas                                   | XIV. Doenças do aparelho geniturinário   |
| V. Transtornos mentais e comportamentais  | XV. Gravidez parto e puerpério   |
| VI. Doenças do sistema nervoso  | XVI. Algumas afecções originadas no período perinatal  |
| VII. Doenças do olho e anexos   | XVII. Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas  |
| VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastóide                                       | XVIII. Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte |
| IX. Doenças do aparelho circulatório  | XIX. Lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas                                     |
| X. Doenças do aparelho respiratório   | XX. Causas externas de morbidade e mortalidade   |

**APÊNDICE 1.C – Distribuição de mortes por faixa etária segundo grupos de causas, para o sexo feminino na Paraíba (2015)**

Faixa Etária	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	Total
0 a 1 ano	8	1	5	6	-	3	-	-	4	15	1	-	-	-	-	157	71	11	-	4	286
1 a 4 anos	4	7	1	2	-	6	-	-	5	13	2	-	-	-	-	-	6	1	-	8	55
5 a 9 anos	3	8	1	-	-	4	-	-	1	3	-	-	-	1	-	-	1	1	-	6	29
10 a 14 anos	6	8	1	1	-	2	-	-	2	1	1	-	-	2	-	-	3	2	-	13	42
15 a 19 anos	4	9	2	1	-	4	-	-	2	2	3	2	2	3	4	-	-	3	-	44	85
20 a 24 anos	4	11	-	4	-	1	-	-	12	8	-	1	3	3	15	-	-	2	-	43	107
25 a 29 anos	11	18	-	3	-	5	-	-	10	5	1	-	-	6	7	-	-	7	-	37	110
30 a 34 anos	16	25	2	6	-	4	-	-	24	8	5	2	-	8	9	-	1	12	-	32	154
35 a 39 anos	20	60	1	10	2	2	-	-	40	10	12	-	1	7	8	-	1	12	-	28	214
40 a 44 anos	15	70	3	11	1	7	-	-	63	16	13	1	1	9	1	-	-	12	-	30	253
45 a 49 anos	15	120	1	21	5	7	-	-	95	22	15	-	2	8	-	-	1	17	-	28	357
50 a 54 anos	18	148	1	42	6	1	-	-	115	28	27	2	2	13	-	1	1	24	-	22	451
55 a 59 anos	21	167	2	43	1	3	-	-	167	39	35	-	2	12	-	1	2	28	-	21	544
60 a 64 anos	23	187	2	74	4	7	-	1	219	67	38	1	2	24	-	-	-	29	-	16	694
65 a 69 anos	34	210	4	121	-	11	-	-	307	93	41	5	4	23	-	-	-	38	-	23	914
70 a 74 anos	37	199	5	123	2	22	-	-	420	123	55	2	2	44	-	-	-	58	-	22	1114
75 a 79 anos	60	196	9	192	2	32	-	2	530	164	59	9	8	53	-	1	-	70	-	24	1411
80 anos e mais idade ignorada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	486	1861	73	1231	52	312	-	4	3786	1454	476	60	104	407	44	162	88	700	-	488	11788
<b>%</b>	4,12	15,79	0,62	10,44	0,44	2,65	-	0,03	32,12	12,33	4,04	0,51	0,88	3,45	0,37	1,37	0,75	5,94	-	4,14	100

Fonte: Dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade.

- |   |  |
|---|--|
| I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias                                       | XI. Doenças do aparelho digestivo  |
| II. Neoplasias (tumores)  | XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo  |
| III. Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e alguns transtornos imunitários | XIII. Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo  |
| IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas                                   | XIV. Doenças do aparelho geniturinário   |
| V. Transtornos mentais e comportamentais  | XV. Gravidez parto e puerpério   |
| VI. Doenças do sistema nervoso  | XVI. Algumas afecções originadas no período perinatal  |
| VII. Doenças do olho e anexos   | XVII. Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas  |
| VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastóide                                       | XVIII. Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte |
| IX. Doenças do aparelho circulatório  | XIX. Lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas                                     |
| X. Doenças do aparelho respiratório   | XX. Causas externas de morbidade e mortalidade   |

**APÊNDICE 2.A – Distribuição proporcional de mortes por faixa etária segundo grupos de causas, para ambos os sexos na Paraíba (2015) (%)**

Faixa Etária	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	Total
0 a 1 ano	2,03	0,29	0,87	1,74	-	2,03	-	-	1,02	4,80	1,16	-	-	-	-	58,28	22,82	2,62	-	2,33	100
1 a 4 anos	6,92	10,00	0,77	6,15	-	9,23	-	-	7,69	20,00	3,85	-	-	0,77	-	1,54	13,08	4,62	-	15,38	100
5 a 9 anos	14,29	22,22	1,59	-	-	9,52	-	-	4,76	9,52	-	-	-	1,59	-	-	3,17	6,35	-	26,98	100
10 a 14 anos	6,82	15,91	3,41	2,27	-	6,82	-	-	2,27	3,41	2,27	-	-	4,55	-	-	3,41	5,68	-	43,18	100
15 a 19 anos	1,45	4,55	0,62	0,62	0,21	2,48	-	-	2,07	1,45	1,45	0,41	0,62	0,62	0,83	-	0,41	3,11	-	79,09	100
20 a 24 anos	1,93	3,22	0,32	0,96	-	1,45	-	-	4,02	3,22	1,13	0,32	0,48	0,96	2,41	0,16	-	1,93	-	77,49	100
25 a 29 anos	4,65	6,26	0,48	1,12	0,16	1,44	-	-	5,94	3,05	1,61	0,16	0,16	1,77	1,12	0,16	0,16	4,17	-	67,58	100
30 a 34 anos	6,77	6,77	0,75	3,01	1,35	1,65	-	-	10,38	4,06	3,31	0,60	0,15	1,80	1,35	-	0,60	4,51	-	52,93	100
35 a 39 anos	6,92	12,03	0,41	2,77	2,21	1,80	-	-	15,08	3,46	8,16	-	0,28	1,94	1,11	-	0,41	4,84	-	38,59	100
40 a 44 anos	6,59	14,15	0,49	3,54	2,20	1,71	-	-	19,15	4,88	10,12	0,24	0,12	1,95	0,12	-	-	5,12	-	29,63	100
45 a 49 anos	5,11	18,69	0,58	5,49	2,22	1,73	-	-	23,70	5,30	8,19	0,10	0,29	2,41	-	-	0,10	5,97	-	20,13	100
50 a 54 anos	4,81	21,63	0,39	8,45	2,21	0,63	-	-	24,78	6,08	9,16	0,32	0,16	1,82	-	0,08	0,08	5,37	-	14,05	100
55 a 59 anos	4,23	23,51	0,14	7,46	1,08	0,65	-	-	30,75	6,95	8,24	0,07	0,50	2,72	-	0,07	0,22	5,09	-	8,32	100
60 a 64 anos	3,59	23,87	0,35	8,99	0,65	0,76	-	0,06	29,92	8,58	8,35	0,41	0,18	3,17	-	-	0,06	5,29	-	5,76	100
65 a 69 anos	3,57	20,97	0,49	11,39	0,68	1,52	-	-	33,77	9,04	6,30	0,39	0,39	2,69	-	0,10	0,15	4,69	-	3,86	100
70 a 74 anos	3,08	18,95	0,33	9,66	0,46	1,75	-	-	36,40	10,95	5,12	0,33	0,33	3,54	-	-	0,12	5,58	-	3,37	100
75 a 79 anos	3,71	16,33	0,66	11,01	0,42	2,31	-	0,07	36,82	11,64	4,58	0,49	0,63	3,53	-	0,03	0,07	5,35	-	2,34	100
80 anos e mais idade ignorada	-	-	-	-	-	8,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41,67	-	50,00	100
<b>Total</b>	<b>3,92</b>	<b>14,34</b>	<b>0,56</b>	<b>8,29</b>	<b>0,76</b>	<b>2,28</b>	<b>0,00</b>	<b>0,02</b>	<b>29,01</b>	<b>10,92</b>	<b>5,11</b>	<b>0,40</b>	<b>0,66</b>	<b>3,06</b>	<b>0,17</b>	<b>1,57</b>	<b>0,78</b>	<b>5,84</b>	<b>-</b>	<b>12,29</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade.

- |   |  |
|---|--|
| I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias                                       | XI. Doenças do aparelho digestivo  |
| II. Neoplasias (tumores)  | XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo  |
| III. Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e alguns transtornos imunitários | XIII. Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo  |
| IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas                                   | XIV. Doenças do aparelho geniturinário   |
| V. Transtornos mentais e comportamentais  | XV. Gravidez parto e puerpério   |
| VI. Doenças do sistema nervoso  | XVI. Algumas afecções originadas no período perinatal  |
| VII. Doenças do olho e anexos   | XVII. Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas  |
| VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastóide                                       | XVIII. Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte |
| IX. Doenças do aparelho circulatório  | XIX. Lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas                                     |
| X. Doenças do aparelho respiratório   | XX. Causas externas de morbidade e mortalidade   |

**APÊNDICE 2.B – Distribuição proporcional de mortes por faixa etária segundo grupos de causas, para o sexo masculino na Paraíba (2015) (%)**

Faixa Etária	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	Total
0 a 1 ano	1,51	0,25	0,25	1,51	-	2,76	-	-	0,75	4,52	1,76	-	-	-	-	61,06	20,85	1,76	-	3,02	100
1 a 4 anos	6,67	8,00	-	8,00	-	8,00	-	-	6,67	17,33	4,00	-	-	1,33	-	2,67	14,67	6,67	-	16,00	100
5 a 9 anos	17,65	17,65	-	-	-	5,88	-	-	5,88	8,82	-	-	-	-	-	-	2,94	8,82	-	32,35	100
10 a 14 anos	-	13,04	4,35	2,17	-	8,70	-	-	-	4,35	2,17	-	-	4,35	-	-	-	6,52	-	54,35	100
15 a 19 anos	0,75	3,27	0,25	0,50	0,25	2,01	-	-	2,01	1,26	1,01	-	0,25	-	-	-	0,50	3,02	-	84,92	100
20 a 24 anos	1,55	1,75	0,39	0,39	-	1,55	-	-	2,52	2,33	1,36	0,19	-	0,58	-	0,19	-	1,94	-	85,24	100
25 a 29 anos	3,51	4,09	0,58	0,78	0,19	0,78	-	-	5,26	2,73	1,75	0,19	0,19	0,97	-	0,19	0,19	3,70	-	74,85	100
30 a 34 anos	5,68	3,91	0,59	2,74	1,76	1,37	-	-	8,81	3,72	3,33	0,39	0,20	0,78	-	-	0,59	3,52	-	62,62	100
35 a 39 anos	5,89	5,30	0,39	1,96	2,75	2,16	-	-	13,56	2,95	9,23	-	0,20	1,38	-	-	0,39	4,52	-	49,31	100
40 a 44 anos	6,89	8,13	0,18	3,18	3,00	1,24	-	-	16,43	4,24	12,37	0,18	-	1,24	-	-	-	5,30	-	37,63	100
45 a 49 anos	5,58	10,87	0,73	5,29	2,64	1,62	-	-	22,17	4,85	10,28	0,15	0,15	2,50	-	-	-	6,61	-	26,58	100
50 a 54 anos	5,27	15,44	0,49	7,97	2,70	0,86	-	-	24,39	6,00	10,91	0,25	-	1,23	-	-	-	5,39	-	19,12	100
55 a 59 anos	4,47	18,92	-	7,17	1,65	0,71	-	-	30,79	6,82	9,40	0,12	0,59	3,06	-	-	0,12	5,05	-	11,16	100
60 a 64 anos	3,77	21,75	0,40	7,85	0,70	0,60	-	-	28,80	7,85	10,33	0,60	0,10	2,98	-	-	0,10	6,06	-	8,14	100
65 a 69 anos	3,45	19,35	0,53	9,89	1,24	1,77	-	-	33,92	8,13	7,77	0,27	0,35	2,83	-	0,18	0,27	5,12	-	4,95	100
70 a 74 anos	2,87	19,89	0,23	8,47	0,70	1,55	-	-	35,28	10,88	5,28	0,47	0,47	3,19	-	-	0,23	5,91	-	4,58	100
75 a 79 anos	3,17	18,70	0,69	8,49	0,69	2,35	-	-	36,09	11,66	4,97	0,35	0,69	3,31	-	-	0,14	5,73	-	2,97	100
80 anos e mais idade ignorada	-	-	-	-	-	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,33	-	33,33	100

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade.

- |   |  |
|---|--|
| I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias                                       | XI. Doenças do aparelho digestivo  |
| II. Neoplasias (tumores)  | XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo  |
| III. Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e alguns transtornos imunitários | XIII. Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo  |
| IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas                                   | XIV. Doenças do aparelho geniturinário   |
| V. Transtornos mentais e comportamentais  | XV. Gravidez parto e puerpério   |
| VI. Doenças do sistema nervoso  | XVI. Algumas afecções originadas no período perinatal  |
| VII. Doenças do olho e anexos   | XVII. Malformações congênicas, deformidades e anomalias cromossômicas  |
| VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastóide                                       | XVIII. Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte |
| IX. Doenças do aparelho circulatório  | XIX. Lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas                                     |
| X. Doenças do aparelho respiratório   | XX. Causas externas de morbidade e mortalidade   |

**APÊNDICE 2.C – Distribuição proporcional de mortes por faixa etária segundo grupos de causas, para o sexo feminino na Paraíba (2015) (%)**

Faixa Etária	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	Total
0 a 1 ano	2,80	0,35	1,75	2,10	-	1,05	-	-	1,40	5,24	0,35	-	-	-	-	54,90	24,83	3,85	-	1,40	100
1 a 4 anos	7,27	12,73	1,82	3,64	-	10,91	-	-	9,09	23,64	3,64	-	-	-	-	-	10,91	1,82	-	14,55	100
5 a 9 anos	10,34	27,59	3,45	-	-	13,79	-	-	3,45	10,34	-	-	-	3,45	-	-	3,45	3,45	-	20,69	100
10 a 14 anos	14,29	19,05	2,38	2,38	-	4,76	-	-	4,76	2,38	2,38	-	-	4,76	-	-	7,14	4,76	-	30,95	100
15 a 19 anos	4,71	10,59	2,35	1,18	-	4,71	-	-	2,35	2,35	3,53	2,35	2,35	3,53	4,71	-	-	3,53	-	51,76	100
20 a 24 anos	3,74	10,28	-	3,74	-	0,93	-	-	11,21	7,48	-	0,93	2,80	2,80	14,02	-	-	1,87	-	40,19	100
25 a 29 anos	10,00	16,36	-	2,73	-	4,55	-	-	9,09	4,55	0,91	-	-	5,45	6,36	-	-	6,36	-	33,64	100
30 a 34 anos	10,39	16,23	1,30	3,90	-	2,60	-	-	15,58	5,19	3,25	1,30	-	5,19	5,84	-	0,65	7,79	-	20,78	100
35 a 39 anos	9,35	28,04	0,47	4,67	0,93	0,93	-	-	18,69	4,67	5,61	-	0,47	3,27	3,74	-	0,47	5,61	-	13,08	100
40 a 44 anos	5,93	27,67	1,19	4,35	0,40	2,77	-	-	24,90	6,32	5,14	0,40	0,40	3,56	0,40	-	-	4,74	-	11,86	100
45 a 49 anos	4,20	33,61	0,28	5,88	1,40	1,96	-	-	26,61	6,16	4,20	-	0,56	2,24	-	-	0,28	4,76	-	7,84	100
50 a 54 anos	3,99	32,82	0,22	9,31	1,33	0,22	-	-	25,50	6,21	5,99	0,44	0,44	2,88	-	0,22	0,22	5,32	-	4,88	100
55 a 59 anos	3,86	30,70	0,37	7,90	0,18	0,55	-	-	30,70	7,17	6,43	-	0,37	2,21	-	0,18	0,37	5,15	-	3,86	100
60 a 64 anos	3,31	26,95	0,29	10,66	0,58	1,01	-	0,14	31,56	9,65	5,48	0,14	0,29	3,46	-	-	-	4,18	-	2,31	100
65 a 69 anos	3,72	22,98	0,44	13,24	-	1,20	-	-	33,59	10,18	4,49	0,55	0,44	2,52	-	-	-	4,16	-	2,52	100
70 a 74 anos	3,32	17,86	0,45	11,04	0,18	1,97	-	-	37,70	11,04	4,94	0,18	0,18	3,95	-	-	-	5,21	-	1,97	100
75 a 79 anos	4,25	13,89	0,64	13,61	0,14	2,27	-	0,14	37,56	11,62	4,18	0,64	0,57	3,76	-	0,07	-	4,96	-	1,70	100
80 anos e mais idade ignorada	3,76	8,39	0,66	11,49	0,58	3,84	-	0,02	35,63	16,85	3,38	0,70	1,51	3,84	-	0,04	0,02	7,51	-	1,75	100

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade.

- |   |  |
|---|--|
| I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias                                       | XI. Doenças do aparelho digestivo  |
| II. Neoplasias (tumores)  | XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo  |
| III. Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e alguns transtornos imunitários | XIII. Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo  |
| IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas                                   | XIV. Doenças do aparelho geniturinário   |
| V. Transtornos mentais e comportamentais  | XV. Gravidez parto e puerpério   |
| VI. Doenças do sistema nervoso  | XVI. Algumas afecções originadas no período perinatal  |
| VII. Doenças do olho e anexos   | XVII. Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas  |
| VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastóide                                       | XVIII. Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte |
| IX. Doenças do aparelho circulatório  | XIX. Lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas                                     |
| X. Doenças do aparelho respiratório   | XX. Causas externas de morbidade e mortalidade   |

**APÊNDICE 3.A – Distribuição e proporção de mortes por faixa etária segundo uma seleção do grupo de causas externas, para ambos os sexos na Paraíba (2015)**

<b>Faixa Etária</b>	<b>1</b>	<b>%</b>	<b>2</b>	<b>%</b>	<b>3</b>	<b>%</b>	<b>4</b>	<b>%</b>	<b>5</b>	<b>%</b>	<b>6</b>	<b>%</b>	<b>7</b>	<b>%</b>	<b>8</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
0 a 1 ano	1	6,25	11	68,75	-	-	3	18,75	-	-	-	-	1	6,25	-	-	16	100
1 a 4 anos	6	30,00	9	45,00	-	-	4	20,00	1	5,00	-	-	-	-	-	-	20	100
5 a 9 anos	7	41,18	5	29,41	-	-	2	11,76	3	17,65	-	-	-	-	-	-	17	100
10 a 14 anos	15	39,47	4	10,53	1	2,63	18	47,37	-	-	-	-	-	-	-	-	38	100
15 a 19 anos	80	20,94	16	4,19	23	6,02	260	68,06	3	0,79	-	-	-	-	-	-	382	100
20 a 24 anos	131	27,18	13	2,70	22	4,56	313	64,94	3	0,62	-	-	-	-	-	-	482	100
25 a 29 anos	123	29,22	21	4,99	14	3,33	255	60,57	7	1,66	-	-	1	0,24	-	-	421	100
30 a 34 anos	109	30,97	14	3,98	21	5,97	203	57,67	5	1,42	-	-	-	-	-	-	352	100
35 a 39 anos	95	34,05	27	9,68	24	8,60	127	45,52	5	1,79	1	0,36	-	-	-	-	279	100
40 a 44 anos	96	39,51	22	9,05	18	7,41	105	43,21	2	0,82	-	-	-	-	-	-	243	100
45 a 49 anos	92	44,02	20	9,57	14	6,70	76	36,36	6	2,87	-	-	1	0,48	-	-	209	100
50 a 54 anos	66	37,08	28	15,73	26	14,61	55	30,90	3	1,69	-	-	-	-	-	-	178	100
55 a 59 anos	38	32,76	25	21,55	16	13,79	34	29,31	3	2,59	-	-	-	-	-	-	116	100
60 a 64 anos	36	36,73	21	21,43	18	18,37	18	18,37	4	4,08	-	-	1	1,02	-	-	98	100
65 a 69 anos	36	45,57	18	22,78	7	8,86	17	21,52	-	-	-	-	-	-	1	1,27	79	100
70 a 74 anos	34	41,98	22	27,16	9	11,11	12	14,81	1	1,23	-	-	3	3,70	-	-	81	100
75 a 79 anos	29	43,28	23	34,33	3	4,48	9	13,43	1	1,49	-	-	2	2,99	-	-	67	100
80 anos e mais	28	17,28	118	72,84	4	2,47	5	3,09	2	1,23	-	-	3	1,85	2	1,23	162	100
idade ignorada	-	-	-	-	1	16,67	5	83,33	-	-	-	-	-	-	-	-	6	100
<b>Total</b>	<b>1022</b>	<b>31,48</b>	<b>417</b>	<b>12,85</b>	<b>221</b>	<b>6,81</b>	<b>1521</b>	<b>46,86</b>	<b>49</b>	<b>1,51</b>	<b>1</b>	<b>0,03</b>	<b>12</b>	<b>0,37</b>	<b>3</b>	<b>0,09</b>	<b>3246</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade.

Causa 1 – Acidentes de transporte

Causa 2 – Outras causas externas de traumatismos acidentais

Causa 3 – Suicídios

Causa 4 – Homicídios

Causa 5 – Eventos cuja intenção é indeterminada

Causa 6 – Intervenções legais e operações de guerra

Causa 7 – Complicações de assistência médica e cirúrgica

Causa 8 – Sequelas de causas externas de morbidade e mortalidade

**APÊNDICE 3.B – Distribuição e proporção de mortes por faixa etária segundo uma seleção do grupo de causas externas, para o sexo masculino na Paraíba (2015)**

<b>Faixa Etária</b>	<b>1</b>	<b>%</b>	<b>2</b>	<b>%</b>	<b>3</b>	<b>%</b>	<b>4</b>	<b>%</b>	<b>5</b>	<b>%</b>	<b>6</b>	<b>%</b>	<b>7</b>	<b>%</b>	<b>8</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
0 a 1 ano	-	-	9	75,00	-	-	2	16,67	-	-	-	-	1	8,33	-	-	12	100
1 a 4 anos	3	25,00	6	50,00	-	-	3	25	-	-	-	-	-	-	-	-	12	100
5 a 9 anos	6	54,55	2	18,18	-	-	1	9,09	2	18,18	-	-	-	-	-	-	11	100
10 a 14 anos	8	32,00	1	4,00	-	-	16	64,00	-	-	-	-	-	-	-	-	25	100
15 a 19 anos	68	20,12	15	4,44	17	5,03	236	69,82	2	0,59	-	-	-	-	-	-	338	100
20 a 24 anos	120	27,33	11	2,51	13	2,96	294	66,97	1	0,23	-	-	-	-	-	-	439	100
25 a 29 anos	107	27,86	19	4,95	11	2,86	241	62,76	6	1,56	-	-	-	-	-	-	384	100
30 a 34 anos	94	29,38	13	4,06	16	5,00	193	60,31	4	1,25	-	-	-	-	-	-	320	100
35 a 39 anos	86	34,26	22	8,76	23	9,16	114	45,42	5	1,99	1	0,40	-	-	-	-	251	100
40 a 44 anos	83	38,97	20	9,39	13	6,10	96	45,07	1	0,47	-	-	-	-	-	-	213	100
45 a 49 anos	79	43,65	17	9,39	9	4,97	70	38,67	6	3,31	-	-	-	-	-	-	181	100
50 a 54 anos	56	35,90	25	16,03	20	12,82	54	34,62	1	0,64	-	-	-	-	-	-	156	100
55 a 59 anos	34	35,79	18	18,95	9	9,47	33	34,74	1	1,05	-	-	-	-	-	-	95	100
60 a 64 anos	33	40,24	16	19,51	15	18,29	14	17,07	3	3,66	-	-	1	1,22	-	-	82	100
65 a 69 anos	27	48,21	8	14,29	6	10,71	15	26,79	-	-	-	-	-	-	-	-	56	100
70 a 74 anos	29	49,15	9	15,25	7	11,86	12	20,34	1	1,69	-	-	1	1,69	-	-	59	100
75 a 79 anos	21	48,84	10	23,26	2	4,65	7	16,28	1	2,33	-	-	2	4,65	-	-	43	100
80 anos e mais idade ignorada	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100
<b>Total</b>	<b>874</b>	<b>31,75</b>	<b>267</b>	<b>9,70</b>	<b>164</b>	<b>5,96</b>	<b>1405</b>	<b>51,04</b>	<b>35</b>	<b>1,27</b>	<b>1</b>	<b>0,04</b>	<b>6</b>	<b>0,218</b>	<b>1</b>	<b>0,04</b>	<b>2753</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade.

Causa 1 – Acidentes de transporte

Causa 2 – Outras causas externas de traumatismos acidentais

Causa 3 – Suicídios

Causa 4 – Homicídios

Causa 5 – Eventos cuja intenção é indeterminada

Causa 6 – Intervenções legais e operações de guerra

Causa 7 – Complicações de assistência médica e cirúrgica

Causa 8 – Sequelas de causas externas de morbidade e mortalidade

**APÊNDICE 3.C – Distribuição e proporção de mortes por faixa etária segundo uma seleção do grupo de causas externas, para o sexo feminino na Paraíba (2015)**

<b>Faixa Etária</b>	<b>1</b>	<b>%</b>	<b>2</b>	<b>%</b>	<b>3</b>	<b>%</b>	<b>4</b>	<b>%</b>	<b>5</b>	<b>%</b>	<b>6</b>	<b>%</b>	<b>7</b>	<b>%</b>	<b>8</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
0 a 1 ano	1	25,00	2	50,00	0	-	1	25,00	0	-	0	-	-	-	0	-	4	100
1 a 4 anos	3	37,50	3	37,50	-	-	1	12,50	1	12,50	-	-	-	-	-	-	8	100
5 a 9 anos	1	16,67	3	50,00	-	-	1	16,67	1	16,67	-	-	-	-	-	-	6	100
10 a 14 anos	7	53,85	3	23,08	1	7,69	2	15,38	-	-	-	-	-	-	-	-	13	100
15 a 19 anos	12	27,27	1	2,27	6	13,64	24	54,55	1	2,27	-	-	-	-	-	-	44	100
20 a 24 anos	11	25,58	2	4,65	9	20,93	19	44,19	2	4,65	-	-	-	-	-	-	43	100
25 a 29 anos	16	43,24	2	5,41	3	8,11	14	37,84	1	2,70	1	2,703	-	-	-	-	37	100
30 a 34 anos	15	46,88	1	3,13	5	15,63	10	31,25	1	3,13	-	-	-	-	-	-	32	100
35 a 39 anos	9	32,14	5	17,86	1	3,57	13	46,43	-	-	-	-	-	-	-	-	28	100
40 a 44 anos	13	43,33	2	6,67	5	16,67	9	30,00	1	3,33	-	-	-	-	-	-	30	100
45 a 49 anos	13	46,43	3	10,71	5	17,86	6	21,43	-	-	1	3,571	-	-	-	-	28	100
50 a 54 anos	10	45,45	3	13,64	6	27,27	1	4,55	2	9,09	-	-	-	-	-	-	22	100
55 a 59 anos	4	19,05	7	33,33	7	33,33	1	4,76	2	9,52	-	-	-	-	-	-	21	100
60 a 64 anos	3	18,75	5	31,25	3	18,75	4	25,00	1	6,25	-	-	-	-	-	-	16	100
65 a 69 anos	9	39,13	10	43,48	1	4,35	2	8,70	-	-	-	-	-	-	1	4,35	23	100
70 a 74 anos	5	22,73	13	59,09	2	9,09	-	-	-	-	2	9,091	-	-	-	-	22	100
75 a 79 anos	8	33,33	13	54,17	1	4,17	2	8,33	-	-	-	-	-	-	-	-	24	100
80 anos e mais idade ignorada	8	9,20	72	82,76	2	2,30	1	1,15	1	1,15	2	2,299	-	-	1	1,15	87	100
<b>Total</b>	<b>148</b>	<b>30,33</b>	<b>150</b>	<b>30,74</b>	<b>57</b>	<b>12</b>	<b>111</b>	<b>22,75</b>	<b>14</b>	<b>2,87</b>	<b>6</b>	<b>1,23</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>0,41</b>	<b>488</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade.

Causa 1 – Acidentes de transporte

Causa 2 – Outras causas externas de traumatismos acidentais

Causa 3 – Suicídios

Causa 4 – Homicídios

Causa 5 – Eventos cuja intenção é indeterminada

Causa 6 – Intervenções legais e operações de guerra

Causa 7 – Complicações de assistência médica e cirúrgica

Causa 8 – Sequelas de causas externas de morbidade e mortalidade

**APÊNDICE 4.A – Tábua de vida completa por faixa etária, para ambos os sexos na Paraíba (2015)**

Idade	n	$n m_x$	$n a_x$	$n q_x$	$n p_x$	$n l_x$	$n d_x$	$n L_x$	$n T_x$	$e_x^0$
0	1	0,01264	0,35	0,01254	0,98746	100000	1254	99185	7326073	73,26
1	4	0,00058	0,5	0,00231	0,99769	98746	228	394189	7226888	73,19
5	5	0,00021	2,5	0,00104	0,99896	98519	102	492339	6832699	69,35
10	5	0,00028	2,5	0,00139	0,99861	98417	137	491740	6340360	64,42
15	5	0,00161	2,5	0,00804	0,99196	98279	790	489422	5848620	59,51
20	5	0,00209	2,5	0,01039	0,98961	97490	1013	484916	5359198	54,97
25	5	0,00198	2,5	0,00984	0,99016	96477	950	480009	4874282	50,52
30	5	0,00207	2,5	0,01030	0,98970	95527	984	475176	4394273	46,00
35	5	0,00261	2,5	0,01296	0,98704	94543	1225	469654	3919098	41,45
40	5	0,00355	2,5	0,01761	0,98239	93318	1644	462482	3449444	36,96
45	5	0,00493	2,5	0,02436	0,97564	91675	2233	452790	2986961	32,58
50	5	0,00682	2,5	0,03354	0,96646	89441	2999	439708	2534172	28,33
55	5	0,00959	2,5	0,04685	0,95315	86442	4050	422085	2094464	24,23
60	5	0,01424	2,5	0,06874	0,93126	82392	5663	397803	1672378	20,30
65	5	0,02054	2,5	0,09768	0,90232	76729	7495	364907	1274575	16,61
70	5	0,03267	2,5	0,15102	0,84898	69234	10456	320030	909668	13,14
75	5	0,05058	2,5	0,22452	0,77548	58778	13197	260899	589638	10,03
80 +		0,14937		1,00000	0,00000	45581	45581	328739	328739	7,21

Fonte: Elaborado pelo autor.

**APÊNDICE 4.B – Tábua de vida completa por faixa etária, para o sexo masculino na Paraíba (2015)**

Idade	n	$n m_x$	$n a_x$	$n q_x$	$n p_x$	$n l_x$	$n d_x$	$n L_x$	$n T_x$	$e_x^0$
0	1	0,01397	0,35	0,01385	0,98615	100000	1385	99100	6969848	69,70
1	4	0,00063	0,5	0,00253	0,99747	98615	249	393588	6870748	69,67
5	5	0,00021	2,5	0,00106	0,99894	98366	105	491568	6477160	65,85
10	5	0,00028	2,5	0,00139	0,99861	98261	137	490964	5985592	60,92
15	5	0,00262	2,5	0,01302	0,98698	98124	1278	487428	5494628	56,00
20	5	0,00345	2,5	0,01710	0,98290	96847	1656	480093	5007200	51,70
25	5	0,00328	2,5	0,01627	0,98373	95191	1549	472082	4527107	47,56
30	5	0,00318	2,5	0,01580	0,98420	93642	1479	464512	4055026	43,30
35	5	0,00372	2,5	0,01845	0,98155	92163	1700	456563	3590514	38,96
40	5	0,00505	2,5	0,02494	0,97506	90463	2256	446674	3133951	34,64
45	5	0,00671	2,5	0,03301	0,96699	88207	2912	433753	2687277	30,47
50	5	0,00909	2,5	0,04446	0,95554	85295	3792	416993	2253524	26,42
55	5	0,01242	2,5	0,06023	0,93977	81502	4909	395240	1836531	22,53
60	5	0,01836	2,5	0,08777	0,91223	76593	6723	366160	1441291	18,82
65	5	0,02508	2,5	0,11802	0,88198	69871	8246	328739	1075131	15,39
70	5	0,04052	2,5	0,18396	0,81604	61625	11336	279783	746392	12,11
75	5	0,06157	2,5	0,26680	0,73320	50288	13417	217900	466609	9,28
80 +		0,15981		1,00000	0,00000	36872	36872	248710	248710	6,75

Fonte: Elaborado pelo autor.

**APÊNDICE 4.C – Tábua de vida completa por faixa etária, para o sexo feminino na Paraíba (2015)**

Idade	n	$n m_x$	$n a_x$	$n q_x$	$n p_x$	$n l_x$	$n d_x$	$n L_x$	$n T_x$	$e_x^0$
0	1	0,01124	0,35	0,01116	0,98884	100000	1116	99275	7682324	76,82
1	4	0,00052	0,5	0,00207	0,99793	98884	205	394821	7583050	76,69
5	5	0,00020	2,5	0,00101	0,99899	98680	100	493149	7188229	72,84
10	5	0,00028	2,5	0,00140	0,99860	98580	138	492556	6695080	67,92
15	5	0,00060	2,5	0,00300	0,99700	98442	295	491475	6202523	63,01
20	5	0,00075	2,5	0,00375	0,99625	98147	368	489817	5711049	58,19
25	5	0,00072	2,5	0,00361	0,99639	97780	353	488015	5221231	53,40
30	5	0,00099	2,5	0,00494	0,99506	97427	481	485930	4733216	48,58
35	5	0,00156	2,5	0,00779	0,99221	96945	755	482839	4247286	43,81
40	5	0,00219	2,5	0,01090	0,98910	96190	1048	478332	3764447	39,14
45	5	0,00334	2,5	0,01658	0,98342	95142	1578	471767	3286115	34,54
50	5	0,00479	2,5	0,02366	0,97634	93565	2214	462288	2814348	30,08
55	5	0,00719	2,5	0,03533	0,96467	91350	3227	448685	2352060	25,75
60	5	0,01090	2,5	0,05307	0,94693	88123	4677	428926	1903375	21,60
65	5	0,01697	2,5	0,08139	0,91861	83447	6791	400256	1474449	17,67
70	5	0,02700	2,5	0,12647	0,87353	76655	9695	359040	1074193	14,01
75	5	0,04316	2,5	0,19478	0,80522	66961	13043	302196	715153	10,68
80 +		0,14264		1,00000	0,00000	53918	53918	412957	412957	7,66

Fonte: Elaborado pelo autor.

**APÊNDICE 5.A – Tábua de Vida de Múltiplos Decrementos, eliminando os Acidentes de transporte e Homicídios como causa de morte, por faixa etária, para ambos os sexos na Paraíba (2015)**

Idade	n	$n m_x$	$n a_x$	$n q_x$	$n O_x$	$n O_{x.a}$	$n q_{x.a}$	$n l_x$	$n d_x$	$n L_x$	$n T_x$	$e_{x.a}^0$	$e_{x.a}^0 - e_x^0$
0	1	0,01264	0,35	0,01254	761	4	0,01246	100000	1246	99190	7520302	75,20	1,94
1	4	0,00058	0,5	0,00231	145	11	0,00213	98754	210	394279	7421112	75,15	1,96
5	5	0,00021	2,5	0,00104	70	10	0,00089	98544	88	492498	7026833	71,31	1,95
10	5	0,00028	2,5	0,00139	98	36	0,00088	98456	87	492063	6534334	66,37	1,94
15	5	0,00161	2,5	0,00804	529	371	0,00241	98369	237	491253	6042272	61,42	1,91
20	5	0,00209	2,5	0,01039	682	483	0,00303	98132	298	489915	5551018	56,57	1,59
25	5	0,00198	2,5	0,00984	683	412	0,00392	97834	384	488212	5061103	51,73	1,21
30	5	0,00207	2,5	0,01030	731	340	0,00553	97451	539	485907	4572891	46,93	0,92
35	5	0,00261	2,5	0,01296	799	242	0,00905	96912	877	482368	4086985	42,17	0,72
40	5	0,00355	2,5	0,01761	905	219	0,01338	96035	1285	476965	3604616	37,53	0,57
45	5	0,00493	2,5	0,02436	1150	183	0,02052	94751	1944	468894	3127651	33,01	0,43
50	5	0,00682	2,5	0,03354	1405	132	0,03044	92807	2825	456972	2658757	28,65	0,31
55	5	0,00959	2,5	0,04685	1550	78	0,04453	89982	4007	439893	2201785	24,47	0,24
60	5	0,01424	2,5	0,06874	1892	59	0,06667	85975	5732	415546	1761892	20,49	0,20
65	5	0,02054	2,5	0,09768	2282	58	0,09531	80243	7648	382096	1346347	16,78	0,17
70	5	0,03267	2,5	0,15102	2681	50	0,14841	72595	10774	336040	964251	13,28	0,14
75	5	0,05058	2,5	0,22452	3199	42	0,22194	61821	13720	274804	628210	10,16	0,13
80 +		0,14937		1,00000	9884	36	1,00000	48101	48101	353406	353406	7,35	0,14

Fonte: Elaborado pelo autor.

**APÊNDICE 5.B – Tábua de Vida de Múltiplos Decrementos, eliminando os Acidentes de transporte e Homicídios como causa de morte, por faixa etária, para o sexo masculino na Paraíba (2015)**

Idade	n	$n m_x$	$n a_x$	$n q_x$	$n O_x$	$n O_{x.a}$	$n q_{x.a}$	$n l_x$	$n d_x$	$n L_x$	$n T_x$	$e_{x.a}^0$	$e_{x.a}^0 - e_x^0$
0	1	0,01397	0,35	0,01385	431	2	0,01378	100000	1378	99104	7299303	72,99	3,29
1	4	0,00063	0,5	0,00253	81	7	0,00233	98622	229	393685	7200198	73,01	3,34
5	5	0,00021	2,5	0,00106	37	8	0,00084	98393	83	491756	6806513	69,18	3,33
10	5	0,00028	2,5	0,00139	50	26	0,00067	98310	66	491384	6314757	64,23	3,32
15	5	0,00262	2,5	0,01302	431	329	0,00309	98244	304	490461	5823373	59,27	3,28
20	5	0,00345	2,5	0,01710	558	449	0,00338	97940	331	488875	5332912	54,45	2,75
25	5	0,00328	2,5	0,01627	556	377	0,00526	97610	514	486765	4844036	49,63	2,07
30	5	0,00318	2,5	0,01580	554	311	0,00696	97096	675	483792	4357272	44,88	1,57
35	5	0,00372	2,5	0,01845	551	217	0,01124	96421	1084	479394	3873480	40,17	1,21
40	5	0,00505	2,5	0,02494	613	194	0,01712	95337	1632	472605	3394085	35,60	0,96
45	5	0,00671	2,5	0,03301	738	161	0,02589	93705	2426	462461	2921480	31,18	0,71
50	5	0,00909	2,5	0,04446	884	119	0,03858	91279	3522	447592	2459020	26,94	0,52
55	5	0,01242	2,5	0,06023	922	73	0,05562	87757	4881	426584	2011428	22,92	0,39
60	5	0,01836	2,5	0,08777	1091	51	0,08385	82876	6949	397007	1584844	19,12	0,31
65	5	0,02508	2,5	0,11802	1226	46	0,11390	75927	8648	358014	1187837	15,64	0,26
70	5	0,04052	2,5	0,18396	1394	44	0,17866	67279	12020	306345	829823	12,33	0,22
75	5	0,06157	2,5	0,26680	1570	30	0,26239	55259	14499	240047	523478	9,47	0,19
80 +		0,15981		1,00000	4147	26	1,00000	40760	40760	283432	283432	6,95	0,21

Fonte: Elaborado pelo autor.

**APÊNDICE 5.C – Tábua de Vida de Múltiplos Decrementos, eliminando os Acidentes de transporte e Homicídios como causa de morte, por faixa etária, para o sexo feminino na Paraíba (2015)**

Idade	n	$n m_x$	$n a_x$	$n q_x$	$n O_x$	$n O_{x.a}$	$n q_{x.a}$	$n l_x$	$n d_x$	$n L_x$	$n T_x$	$e_{x.a}^0$	$e_{x.a}^0 - e_x^0$
0	1	0,01124	0,35	0,01116	330	2	0,01108	100000	1108	99280	7725477	77,25	0,43
1	4	0,00052	0,5	0,00207	64	5	0,00192	98892	190	394904	7626197	77,12	0,43
5	5	0,00020	2,5	0,00101	33	2	0,00094	98702	93	493279	7231293	73,26	0,42
10	5	0,00028	2,5	0,00140	48	10	0,00110	98610	108	492777	6738014	68,33	0,42
15	5	0,00060	2,5	0,00300	98	42	0,00173	98501	170	492081	6245237	63,40	0,40
20	5	0,00075	2,5	0,00375	124	35	0,00270	98331	265	490992	5753156	58,51	0,32
25	5	0,00072	2,5	0,00361	127	35	0,00263	98066	258	489685	5262164	53,66	0,26
30	5	0,00099	2,5	0,00494	178	29	0,00414	97808	405	488029	4772479	48,79	0,21
35	5	0,00156	2,5	0,00779	247	25	0,00699	97403	681	485314	4284451	43,99	0,18
40	5	0,00219	2,5	0,01090	292	25	0,00995	96722	963	481205	3799136	39,28	0,14
45	5	0,00334	2,5	0,01658	412	22	0,01571	95760	1504	475039	3317931	34,65	0,11
50	5	0,00479	2,5	0,02366	521	13	0,02309	94256	2177	465837	2842892	30,16	0,08
55	5	0,00719	2,5	0,03533	628	6	0,03501	92079	3223	452336	2377056	25,82	0,07
60	5	0,01090	2,5	0,05307	801	8	0,05255	88856	4669	432605	1924720	21,66	0,06
65	5	0,01697	2,5	0,08139	1055	13	0,08045	84186	6773	404001	1492115	17,72	0,05
70	5	0,02700	2,5	0,12647	1286	6	0,12594	77414	9750	362695	1088114	14,06	0,04
75	5	0,04316	2,5	0,19478	1629	12	0,19355	67664	13096	305581	725419	10,72	0,04
80 +		0,14264		1,00000	5737	10	1,00000	54568	54568	419839	419839	7,69	0,03

Fonte: Elaborado pelo autor.

**APÊNDICE 6.A – Tábua de Vida de Múltiplos Decrementos, eliminando as Causas Externas como causa de morte, por faixa etária, para ambos os sexos na Paraíba (2015)**

Idade	n	$n m_x$	$n a_x$	$n q_x$	$n O_x$	$n O_{x,a}$	$n q_{x,a}$	$n l_x$	$n d_x$	$n L_x$	$n T_x$	$e_{x,a}^0$	$e_{x,a}^0 - e_x^0$
0	1	0,01264	0,35	0,01254	761	18	0,01225	100000	1225	99204	7564332	75,64	2,38
1	4	0,00058	0,5	0,00231	145	22	0,00195	98775	193	394426	7465128	75,58	2,39
5	5	0,00021	2,5	0,00104	70	19	0,00076	98582	75	492725	7070702	71,72	2,37
10	5	0,00028	2,5	0,00139	98	42	0,00080	98508	79	492342	6577976	66,78	2,35
15	5	0,00161	2,5	0,00804	529	417	0,00171	98429	168	491724	6085634	61,83	2,32
20	5	0,00209	2,5	0,01039	682	525	0,00239	98261	235	490716	5593910	56,93	1,96
25	5	0,00198	2,5	0,00984	683	459	0,00324	98026	318	489334	5103194	52,06	1,54
30	5	0,00207	2,5	0,01030	731	384	0,00491	97708	480	487341	4613860	47,22	1,22
35	5	0,00261	2,5	0,01296	799	304	0,00804	97228	782	484187	4126519	42,44	0,99
40	5	0,00355	2,5	0,01761	905	265	0,01248	96447	1204	479223	3642332	37,77	0,80
45	5	0,00493	2,5	0,02436	1150	228	0,01957	95243	1864	471553	3163109	33,21	0,63
50	5	0,00682	2,5	0,03354	1405	194	0,02896	93379	2705	460133	2691556	28,82	0,49
55	5	0,00959	2,5	0,04685	1550	127	0,04309	90674	3907	443604	2231423	24,61	0,38
60	5	0,01424	2,5	0,06874	1892	107	0,06497	86767	5637	419744	1787819	20,60	0,31
65	5	0,02054	2,5	0,09768	2282	87	0,09413	81130	7637	386559	1368076	16,86	0,25
70	5	0,03267	2,5	0,15102	2681	89	0,14638	73493	10758	340573	981517	13,36	0,22
75	5	0,05058	2,5	0,22452	3199	74	0,21993	62736	13797	279186	640943	10,22	0,18
80 +		0,14937		1,00000	9884	182	1,00000	48938	48938	361758	361758	7,39	0,18

Fonte: Elaborado pelo autor.

\* Na exclusão das causas externas do risco de óbito da população paraibana.

**APÊNDICE 6.B – Tábua de Vida de Múltiplos Decrementos, eliminando as Causas Externas como causa de morte, por faixa etária, para o sexo masculino na Paraíba (2015)**

Idade	n	$n m_x$	$n a_x$	$n q_x$	$n O_x$	$n O_{x,a}$	$n q_{x,a}$	$n l_x$	$n d_x$	$n L_x$	$n T_x$	$e_{x,a}^0$	$e_{x,a}^0 - e_x^0$
0	1	0,01397	0,35	0,01385	431	13	0,01343	100000	1343	99127	7361367	73,61	3,92
1	4	0,00063	0,5	0,00253	81	13	0,00212	98657	210	393893	7262240	73,61	3,94
5	5	0,00021	2,5	0,00106	37	12	0,00072	98447	71	492058	6868347	69,77	3,92
10	5	0,00028	2,5	0,00139	50	27	0,00064	98376	63	491725	6376289	64,82	3,90
15	5	0,00262	2,5	0,01302	431	366	0,00197	98314	194	491083	5884564	59,85	3,86
20	5	0,00345	2,5	0,01710	558	476	0,00254	98120	249	489975	5393481	54,97	3,27
25	5	0,00328	2,5	0,01627	556	416	0,00412	97870	403	488344	4903506	50,10	2,54
30	5	0,00318	2,5	0,01580	554	347	0,00593	97467	578	485891	4415162	45,30	2,00
35	5	0,00372	2,5	0,01845	551	272	0,00939	96889	910	482170	3929271	40,55	1,60
40	5	0,00505	2,5	0,02494	613	231	0,01563	95979	1500	476145	3447101	35,92	1,27
45	5	0,00671	2,5	0,03301	738	196	0,02435	94479	2300	466645	2970956	31,45	0,98
50	5	0,00909	2,5	0,04446	884	169	0,03612	92179	3329	452571	2504312	27,17	0,75
55	5	0,01242	2,5	0,06023	922	103	0,05369	88850	4770	432322	2051741	23,09	0,56
60	5	0,01836	2,5	0,08777	1091	89	0,08092	84079	6804	403386	1619419	19,26	0,44
65	5	0,02508	2,5	0,11802	1226	61	0,11252	77275	8695	364639	1216033	15,74	0,35
70	5	0,04052	2,5	0,18396	1394	64	0,17632	68580	12092	312671	851394	12,41	0,30
75	5	0,06157	2,5	0,26680	1570	47	0,26002	56488	14688	245722	538723	9,54	0,26
80 +		0,15981		1,00000	4147	81	1,00000	41800	41800	293001	293001	7,01	0,26

Fonte: Elaborado pelo autor.

\* Na exclusão das causas externas do risco de óbito da população paraibana.

**APÊNDICE 6.C – Tábua de Vida de Múltiplos Decrementos, eliminando as Causas Externas  
como causa de morte, por faixa etária, para o sexo feminino na Paraíba (2015)**

Idade	n	$n m_x$	$n a_x$	$n q_x$	$n O_x$	$n O_{x,a}$	$n q_{x,a}$	$n l_x$	$n d_x$	$n L_x$	$n T_x$	$e_{x,a}^0$	$e_{x,a}^0 - e_x^0$
0	1	0,01124	0,35	0,01116	330	5	0,01100	100000	1100	99285	7750069	77,50	0,68
1	4	0,00052	0,5	0,00207	64	9	0,00177	98900	175	394987	7650784	77,36	0,67
5	5	0,00020	2,5	0,00101	33	7	0,00080	98725	79	493427	7255797	73,50	0,65
10	5	0,00028	2,5	0,00140	48	15	0,00096	98646	95	492992	6762370	68,55	0,64
15	5	0,00060	2,5	0,00300	98	51	0,00145	98551	143	492397	6269379	63,62	0,61
20	5	0,00075	2,5	0,00375	124	50	0,00224	98408	221	491489	5776982	58,70	0,52
25	5	0,00072	2,5	0,00361	127	43	0,00240	98187	235	490349	5285493	53,83	0,43
30	5	0,00099	2,5	0,00494	178	37	0,00392	97952	384	488802	4795144	48,95	0,37
35	5	0,00156	2,5	0,00779	247	32	0,00677	97569	661	486191	4306342	44,14	0,33
40	5	0,00219	2,5	0,01090	292	35	0,00961	96908	931	482211	3820152	39,42	0,29
45	5	0,00334	2,5	0,01658	412	32	0,01529	95976	1468	476213	3337941	34,78	0,24
50	5	0,00479	2,5	0,02366	521	25	0,02252	94509	2129	467223	2861727	30,28	0,20
55	5	0,00719	2,5	0,03533	628	24	0,03399	92380	3140	454052	2394504	25,92	0,17
60	5	0,01090	2,5	0,05307	801	18	0,05188	89241	4630	434629	1940452	21,74	0,15
65	5	0,01697	2,5	0,08139	1055	27	0,07942	84611	6720	406255	1505823	17,80	0,13
70	5	0,02700	2,5	0,12647	1286	25	0,12414	77891	9669	365283	1099568	14,12	0,10
75	5	0,04316	2,5	0,19478	1629	28	0,19181	68222	13086	308396	734285	10,76	0,08
80 +		0,14264		1,00000	5737	100	1,00000	55136	55136	425890	425890	7,72	0,07

Fonte: Elaborado pelo autor.

\* Na exclusão das causas externas do risco de óbito da população paraibana.

## ANEXOS

## ANEXO 1 – Expectativa de vida ao nascer, por sexo no Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação (1980, 2010)

Regiões e Unidades da Federação	Esperança de vida ao nascer								
	1980			2010			Acréscimos 1980/2010		
	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total
<b>Brasil</b>	<b>59,6</b>	<b>65,7</b>	<b>62,5</b>	<b>70,2</b>	<b>77,4</b>	<b>73,8</b>	<b>10,6</b>	<b>11,7</b>	<b>11,2</b>
<b>Norte</b>	<b>58,2</b>	<b>63,7</b>	<b>60,8</b>	<b>67,6</b>	<b>74,4</b>	<b>70,8</b>	<b>9,4</b>	<b>10,6</b>	<b>10,0</b>
Rondônia	58,1	62,4	60,0	67,3	73,9	70,3	9,1	11,5	10,3
Acre	58,3	62,9	60,3	68,7	75,4	71,8	10,4	12,6	11,5
Amazonas	58,4	63,3	60,7	67,5	74,0	70,6	9,1	10,8	9,9
Roraima	56,3	62,1	59,0	67,1	72,8	69,9	10,7	10,8	10,9
Pará	58,1	64,1	60,9	67,7	75,1	71,2	9,6	10,9	10,3
Amapá	57,7	62,8	60,1	69,6	75,6	72,5	11,8	12,8	12,3
Tocantins	-	-	-	68,9	75,1	71,8			
<b>Nordeste</b>	<b>55,4</b>	<b>61,3</b>	<b>58,3</b>	<b>67,2</b>	<b>75,4</b>	<b>71,2</b>	<b>11,8</b>	<b>14,1</b>	<b>13,0</b>
Maranhão	54,5	61,2	57,5	65,1	72,8	68,7	10,6	11,6	11,2
Piauí	55,6	61,8	58,6	66,1	73,8	69,8	10,5	12,1	11,3
Ceará	56,0	62,0	59,0	68,5	76,4	72,4	12,5	14,4	13,4
Rio Grande do Norte	55,5	61,0	58,2	70,2	78,0	74,0	14,7	17,0	15,9
Paraíba	54,1	59,9	57,0	67,4	75,0	71,2	13,3	15,0	14,2
Pernambuco	53,5	59,9	56,7	66,8	75,5	71,1	13,3	15,6	14,5
Alagoas	52,7	58,8	55,7	64,6	74,0	69,2	11,9	15,1	13,5
Sergipe	57,8	62,5	60,2	66,9	75,2	71,0	9,1	12,7	10,9
Bahia	57,3	62,3	59,7	67,7	76,4	71,9	10,5	14,1	12,2
<b>Sudeste</b>	<b>61,7</b>	<b>68,2</b>	<b>64,8</b>	<b>72,1</b>	<b>78,7</b>	<b>75,4</b>	<b>10,4</b>	<b>10,4</b>	<b>10,6</b>
Minas Gerais	61,1	66,1	63,5	72,5	78,3	75,4	11,4	12,2	11,9
Espírito Santo	61,9	68,5	64,9	71,9	79,5	75,6	10,0	11,0	10,7
Rio de Janeiro	60,3	68,2	64,2	70,4	77,6	74,1	10,0	9,4	9,9
São Paulo	62,7	69,4	65,9	72,6	79,2	76,0	10,0	9,8	10,1
<b>Sul</b>	<b>63,3</b>	<b>69,1</b>	<b>66,0</b>	<b>72,6</b>	<b>79,1</b>	<b>75,8</b>	<b>9,3</b>	<b>10,1</b>	<b>9,8</b>
Paraná	61,6	66,8	64,0	72,0	78,6	75,3	10,3	11,9	11,3
Santa Catarina	63,8	69,6	66,6	73,7	79,9	76,8	9,9	10,3	10,2
Rio Grande do Sul	64,8	71,0	67,8	72,6	79,2	75,9	7,8	8,1	8,1
<b>Centro-Oeste</b>	<b>60,5</b>	<b>65,6</b>	<b>62,9</b>	<b>70,4</b>	<b>77,1</b>	<b>73,6</b>	<b>9,9</b>	<b>11,5</b>	<b>10,8</b>
Mato Grosso do Sul	61,8	66,2	63,8	70,4	77,6	73,8	8,7	11,3	10,0
Mato Grosso	58,1	63,2	60,3	69,5	75,9	72,5	11,5	12,7	12,2
Goiás	60,0	64,9	62,3	70,1	76,4	73,2	10,1	11,5	10,9
Distrito Federal	63,3	70,5	66,8	72,5	79,7	76,2	9,2	9,2	9,4

Fonte: IBGE (2013a).

**ANEXO 2 – Expectativa de vida ao nascer, para ambos os sexos, no Brasil (2010, 2014)**

<b>Esperança de vida ao nascer</b>					
<b>2010</b>			<b>2014</b>		
<b>Ordem</b>	<b>Estado</b>	<b>Valor</b>	<b>Ordem</b>	<b>Estado</b>	<b>Valor</b>
1º	Santa Catarina	76,8	1º	Santa Catarina	78,4
2º	D. Federal	76,2	2º	D. Federal	77,6
3º	São Paulo	76,0	3º	Espírito Santo	77,5
4º	Rio G. do Sul	75,9	4º	São Paulo	77,5
5º	Espírito Santo	75,6	5º	Rio Grande do Sul	77,2
6º	Minas Gerais	75,4	6º	Minas Gerais	76,7
7º	Paraná	75,3	7º	Paraná	76,5
8º	Rio de Janeiro	74,1	8º	Rio de Janeiro	75,6
9º	Rio Grande do Norte	74,0	9º	Rio Grande do Norte	75,2
10º	Mato G. Sul	73,8	10º	Mato Grosso do Sul	75,0
11º	Goiás	73,2	11º	Goiás	73,8
12º	Mato Grosso	72,5	12º	Mato Grosso	73,8
13º	Amapá	72,5	13º	Ceará	73,4
14º	Ceará	72,4	14º	Amapá	73,4
15º	Bahia	71,9	15º	Acre	73,3
16º	Acre	71,8	16º	Pernambuco	73,0
17º	Tocantins	71,8	17º	Bahia	73,0
18º	Pará	71,2	18º	Tocantins	72,8
19º	Paraíba	71,2	19º	Paraíba	72,6
20º	Pernambuco	71,1	20º	Sergipe	72,1
21º	Sergipe	71,0	21º	Pará	71,7
22º	Amazonas	70,6	22º	Amazonas	71,4
23º	Rondônia	70,3	23º	Rondônia	70,9
24º	Roraima	69,9	24º	Roraima	70,9
25º	Piauí	69,8	25º	Alagoas	70,8
26º	Alagoas	69,2	26º	Piauí	70,7
27º	Maranhão	68,7	27º	Maranhão	70,0

Fonte: Ano 2010 IBGE (2013a) e ano 2014 IBGE (2015).

**ANEXO 3 – Estimativas do grau de cobertura das informações de mortalidade no Brasil,  
Unidades da Federação, (2000-2010)**

Regiões e Unidades da Federação	Homens			Mulheres		
	Método 1	Método 2	Método 3	Método 1	Método 2	Método 3
<b>Brasil</b>	0,983	0,972	0,933	0,960	0,943	0,894
Acre	0,948	1,203	0,874	0,864	1,076	0,798
Alagoas	0,949	0,817	0,948	0,884	0,791	0,867
Amapá	0,867	1,299	0,765	0,820	1,197	0,714
Amazonas	0,942	0,924	0,883	0,954	0,858	0,883
Bahia	0,925	0,756	0,901	0,878	0,710	0,830
Ceará	0,972	0,991	0,913	0,927	0,923	0,854
Distrito Federal	0,927	1,180	0,870	0,994	1,250	0,900
Espírito Santo	1,026	1,065	0,953	0,989	1,018	0,920
Goiás	0,885	1,097	0,815	0,874	1,053	0,811
Maranhão	0,784	0,737	0,747	0,653	0,621	0,621
Mato Grosso	0,896	1,098	0,830	0,886	1,030	0,831
Mato Grosso do Sul	1,010	1,167	0,939	0,986	1,080	0,903
Minas Gerais	0,991	0,960	0,936	0,981	0,930	0,906
Pará	0,775	0,830	0,730	0,766	0,776	0,724
Paraíba	0,974	0,923	0,963	0,940	0,866	0,893
Paraná	1,057	0,989	1,015	0,978	0,954	0,965
Pernambuco	0,989	0,972	0,983	0,981	0,940	0,939
Piauí	1,032	0,885	0,979	0,958	0,809	0,889
Rio de Janeiro	0,983	1,079	0,932	0,946	1,063	0,886
Rio Grande do Norte	0,910	0,946	0,864	0,859	0,879	0,792
Rio Grande do Sul	1,064	0,945	1,036	1,029	0,909	0,975
Rondônia	0,864	0,807	0,827	0,927	0,759	0,877
Roraima	0,868	1,251	0,767	0,972	1,342	0,823
Santa Catarina	0,915	1,136	0,865	0,885	1,109	0,827
São Paulo	1,030	1,010	0,982	1,030	1,029	0,952
Sergipe	0,985	0,995	0,952	0,934	1,004	0,879
Tocantins	0,864	0,922	0,792	0,819	0,866	0,764

Fonte: Adaptador de Queiroz (2012).