



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA E CIÊNCIAS ATUARIAIS**



Roney Gregory Santos Melo

Mortalidade por causas em Sergipe: uma análise sobre o impacto das principais causas de morte sobre a esperança de vida - 2014 e 2023.

São Cristóvão - SE

2025

Roney Gregory Santos Melo

Mortalidade por causas em Sergipe: uma análise sobre o impacto das principais causas de morte sobre a esperança de vida - 2014 e 2023.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Estatística e Ciências Atuariais da Universidade Federal de Sergipe, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Atuariais.

Orientador: Prof. Dr. Kleber Fernandes de Oliveira

São Cristóvão - SE

2025

Roney Gregory Santos Melo

Mortalidade por causas em Sergipe: uma análise sobre o impacto das principais causas de morte sobre a esperança de vida - 2014 e 2023.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Estatística e Ciências Atuariais da Universidade Federal de Sergipe, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Atuariais.

Aprovado em 28 de março de 2025.

Prof. Dr. Kleber Fernandes de Oliveira
Orientador

Prof^ª. Dra. Cristiane Toniolo Dias
Co-Orientadora

Prof. Me. Eduardo Keidin Sera
Convidado 1

Prof. Dr. Marcelo Coelho de Sá
Convidado 2

São Cristóvão - SE
2025

*Este trabalho é dedicado ao meu filho, **João Guilherme**.*

Agradecimentos

Tomado por uma emoção inenarrável, inicio meus agradecimentos com a certeza de dever cumprido e de ter feito o meu melhor.

Agradeço primeiramente a Deus, por ser minha força em todos os momentos, por me manter de pé e ter me dado o dom da vida.

Ao meu filho João Guilherme, pela sua existência e por sempre estar ao meu lado, lembrando-me que devo seguir em frente, não apenas por mim, mas principalmente por você, meu amado Gui Gui.

A minha família (Verilene, Raimundo, Ronald, Diego e Aylla), pelo imenso suporte que sempre foi me dado, sem eles tenho certeza que não conseguiria.

Ao professor Kleber Fernandes, pela oportunidade profissional que me foi dada, o senhor viu capacidade em mim, enquanto eu mesmo não a via. Agradeço-o também, pelos grandes conselhos e ensinamentos, sempre querendo o melhor de todos, tenha certeza que o senhor é a minha referência profissional, o meu mestre.

A professora Cristiane Toniolo, a pessoa que desde os primeiros períodos, viu em mim um aluno capaz de seguir passos mais altos, e por isso sempre esteve ao meu lado me apoiando e acompanhando, sem a senhora não teria conseguido chegar até aqui.

A Eduardo Sera por sua constante disposição em me ajudar, apoiar e, acima de tudo, por seus valiosos conselhos, que levarei comigo para a vida toda. Sua participação nessa trajetória foi de extrema importância e valia, sou profundamente grato por isso. Meu grande amigo, tenha certeza de que sua presença fez e faz toda a diferença. Arigatō (あ り が と う) !!!

Ao professor Cléber Xavier, pelas grandes aulas e conhecimentos sempre atualizados de ciência de dados, além de sempre estar disponível para tirar as minhas dúvidas, e sem hesitar me ensinar a superar os obstáculos que apareceram no âmbito deste TCC, principalmente a ABNT (uma loucura de fato, risos).

Ao professor Marcelo Coelho, pelas grandes aulas e conhecimentos atuariais, essa vivência e prática são de extrema importância, farei bom uso deles.

A eterna SIDI/UFS, a minha primeira experiência profissional, onde aprendo diariamente sobre retidão e comprometimento, aqui representada nas pessoas de Celina, Gláucia, Alexia, Thomaz (Coach, Advogado, Personal trainer e stylist) e os intrusos Jhonatan e Marcos. Muito obrigado pelo apoio e por me ajudar a superar os obstáculos diários, tenham certeza que vocês foram e sempre serão imprescindíveis. Gratidão!

Aos meus amigos de UFS, Gaby, Lucas, Jessy, Najara, Emilly, Brenda, Ayane, Willyane, Juarez, Nestor, Verônica e Rodrigo, pode ter certeza que vocês me ajudaram muito. Amigos para a toda vida, contem sempre comigo.

Ao R Core Team, pelo desenvolvimento e manutenção do software R, uma ferramenta essencial em minha graduação e vida profissional. Sem o R tudo se tornaria muito mais difícil, muito obrigado.

A todos os professores do DECAT, principalmente a Sadraque, Luiz Henrique e Daniel pelas grandes aulas ministradas e assuntos de grande valia.

A UFS, por ter me proporcionado um estudo de qualidade, com excelentes professores e conteúdos que com certeza farei bom uso na minha vida profissional, como bem diz o meu mestre professor Kleber Fernandes: "Se é UFS, é excelência!".

Por fim, expresso minha gratidão a todos que, de alguma forma, contribuíram para minha trajetória.

A todos o meu muito obrigado!

*”Talvez não tenha conseguido fazer o melhor,
mas lutei para que o melhor fosse feito.
Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus,
não sou o que era antes”.*
(Marthin Luther King)

Resumo

Dado a necessidade de mensurar o impacto de algumas das causas de morte da CID-10 na esperança de vida da população do estado de Sergipe nos anos de 2014 e 2023, o estudo foi elaborado com base na comparação entre esperanças de vida das tábuas de vida simples e das tábuas com múltiplos decrementos, assim o "ganho" será determinado pela diferença entre as essas esperanças de vida. Para isso, foram coletados dados do IBGE e do DATASUS, os quais permitiram a construção das tábuas de vida e gráficos no software R. Os resultados indicaram um aumento da esperança de vida em 2023 em relação a 2014, visto que no primeiro ano analisado, a esperança de vida para os homens era de 70,70 anos, enquanto que no segundo ano passou para 72,40 anos. Para as mulheres, a esperança de vida foi de 79,40 anos em 2014 e aumentou para 80,70 anos em 2023, evidenciando o envelhecimento da população e a transição epidemiológica. As doenças do aparelho circulatório, e as causas externas foram as principais responsáveis pela redução da longevidade entre mulheres e homens, respectivamente, reforçando a importância de medidas preventivas e do aprimoramento do sistema de saúde. Conclui-se que as tábuas de vida com decrementos são ferramentas essenciais para compreender os impactos das diferentes causas de morte na dinâmica populacional, podendo subsidiar políticas de saúde voltadas à redução da mortalidade e ao aumento da qualidade de vida.

Palavras-chave: esperança de vida. mortalidade. classificação internacional de doenças. tábuas de vida. Sergipe. SUS.

Abstract

Given the need to measure the impact of some of the causes of death in the ICD-10 on the life expectancy of the population of the state of Sergipe in 2014 and 2023, the study was prepared based on the comparison between life expectancies from simple life tables and tables with multiple decrements, so that the "gain" will be determined by the difference between these life expectancies. To this end, data were collected from IBGE and DATASUS, which allowed the construction of life tables and graphs in the R software. The results indicated an increase in life expectancy in 2023 compared to 2014, since in the first year analyzed, life expectancy for men was 70.70 years, while in the second year it increased to 72.40 years. For women, life expectancy was 79.40 years in 2014 and increased to 80.70 years in 2023, highlighting the aging of the population and the epidemiological transition. Diseases of the circulatory system and external causes were the main causes of reduced longevity among women and men, respectively, reinforcing the importance of preventive measures and improvements to the health system. It is concluded that life tables with decrements are essential tools for understanding the impacts of the different causes of death on population dynamics, and can support health policies aimed at reducing mortality and increasing quality of life.

Keywords: life expectancy. mortality. international classification of diseases. life tables. Sergipe. SUS.

Resumen

Dada la necesidad de medir el impacto de algunas de las causas de muerte de la CIE-10 en Esperanza de vida de la población del estado de Sergipe en los años 2014 y 2023, el estudio fue elaborado a partir de la comparación entre las esperanzas de vida obtenidas a partir de tablas de vida simples y de tablas con múltiples decrementos, por lo que la "ganancia" estará determinada por la diferencia entre estas esperanzas de vida. Para ello, se recopilaron datos del IBGE y DATASUS, que permitió la construcción de tablas de vida y gráficos en el software R. Los resultados indicaron un aumento de la esperanza de vida en 2023 respecto a 2014, ya que en el primer año analizado, La esperanza de vida para los hombres era de 70,70 años, mientras que en el segundo año ascendía a 72,40 años. Para las mujeres, la esperanza de vida era de 79,40 años en 2014 y aumentó a 80,70 años en 2023, destacando el envejecimiento de la población y la transición epidemiológica. Las enfermedades del sistema circulatorio y las causas externas fueron las principales causas de reduciendo la longevidad entre mujeres y hombres, respectivamente, lo que refuerza la importancia de medidas preventivas y mejora del sistema de salud. Se concluye que las tablas de vida Los decrementos son herramientas esenciales para comprender los impactos de diferentes causas de muerte en la dinámica poblacional, lo que puede apoyar políticas de salud dirigidas a reducir mortalidad y aumento de la calidad de vida.

Palabras clave: esperanza de vida. mortalidad. clasificación internacional de enfermedades. tablas de vida. Sergipe. SUS.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Esquema da transição epidemiológica	21
Figura 2 – Lei de Gompertz	25
Figura 3 – Página do SIDRA	27
Figura 4 – Página do DATASUS	28
Figura 5 – Evolução das taxas de homicídio doloso, em Sergipe (2003 a 2024)	29
Figura 6 – Script em R - Tábua de vida simples	30
Figura 7 – Script em R - Tábua de vida com causa excluída	31
Figura 8 – Razão de sexo 2014, Sergipe	39
Figura 9 – Gráfico comparativo da probabilidade de morte (nQ_x) no ano 2014, Sergipe	40
Figura 10 – Razão de sexo 2023, Sergipe	44
Figura 11 – Gráfico comparativo da probabilidade de morte (nQ_x) no ano 2023, Sergipe	44
Figura 12 – Gráfico comparativo das pirâmides etárias	45
Figura 13 – Gráfico comparativo das esperanças de vida decrementadas (e_x^{-si}), entre homens e mulheres nos anos de 2014 e 2023 - Em Sergipe	46
Figura 14 – Gráfico comparativo dos ganhos na esperanças de vida (e_x), após as exclusões das causas, entre homens e mulheres nos anos de 2014 e 2023 - Em Sergipe	47

Lista de tabelas

Tabela 1 – Tábua de vida simples para o sexo masculino em Sergipe - 2014	36
Tabela 2 – Esperança de vida decrementada, para o sexo masculino em Sergipe - 2014 .	37
Tabela 3 – Óbitos por idade e patologia no ano de 2014 - sexo masculino	37
Tabela 4 – Tábua de vida simples para o sexo feminino em Sergipe - 2014	38
Tabela 5 – Esperança de vida decrementada, para o sexo feminino em Sergipe - 2014 .	38
Tabela 6 – Óbitos por idade e patologia no ano de 2014 - sexo feminino	39
Tabela 7 – Tábua de vida simples para o sexo masculino em Sergipe - 2023	41
Tabela 8 – Esperança de vida decrementada, para o sexo masculino em Sergipe - 2023 .	41
Tabela 9 – Óbitos por idade e patologia no ano de 2023 - sexo masculino	42
Tabela 10 – Tábua de vida simples para o sexo feminino em Sergipe - 2023	42
Tabela 11 – Esperança de vida decrementada, para o sexo feminino em Sergipe - 2023 .	43
Tabela 12 – Óbitos por idade e patologia no ano de 2023 - sexo feminino	43
Tabela 13 – Síntese dos dados por ano, sexo e capítulos da CID-10	48
Tabela 14 – Tábua de vida masculina em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças infecciosas e parasitárias	52
Tabela 15 – Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por neoplasia	53
Tabela 16 – Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças endócrinas	54
Tabela 17 – Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças do aparelho circulatório	55
Tabela 18 – Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças do aparelho respiratório	56
Tabela 19 – Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por causas externas	57
Tabela 20 – Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças infecciosas e parasitárias	58
Tabela 21 – Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por neoplasia	59
Tabela 22 – Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças endócrinas	60
Tabela 23 – Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças do aparelho circulatório	61
Tabela 24 – Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças do aparelho respiratório	62

Tabela 25 – Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por causas externas	63
Tabela 26 – Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças infecciosas e parasitárias	64
Tabela 27 – Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por neoplasia	65
Tabela 28 – Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças endócrinas	66
Tabela 29 – Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças do aparelho circulatório	67
Tabela 30 – Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças do aparelho respiratório	68
Tabela 31 – Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por causas externas	69
Tabela 32 – Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças infecciosas e parasitárias	70
Tabela 33 – Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por neoplasia	71
Tabela 34 – Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças endócrinas	72
Tabela 35 – Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças do aparelho circulatório	73
Tabela 36 – Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças do aparelho respiratório	74
Tabela 37 – Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por causas externas	75

Lista de abreviaturas e siglas

UFS	Universidade Federal de Sergipe
DECAT	Departamento de Estatística e Ciências Atuariais
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PNADc	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio - contínua
DATASUS	Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde
SIDRA	Sistema IBGE de Recuperação Automática
SUS	Sistema Único de Saúde
CID-10	Décima Classificação Internacional de Doenças
CID-11	Décima Primeira Classificação Internacional de Doenças
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas

Sumário

1	INTRODUÇÃO	17
2	OBJETIVOS	18
2.1	Geral	18
2.2	Específicos	18
3	JUSTIFICATIVA	19
4	REFERENCIAL TEÓRICO	20
4.1	Transição Demográfica	20
4.2	Transição Epidemiológica	22
4.2.1	Determinantes da Transição Epidemiológica	22
4.2.2	Impactos na Estrutura Demográfica	23
4.2.3	Modelos de Transição Epidemiológica	23
4.3	Transição da Fecundidade no Brasil	24
4.4	Classificação Internacional de Doença - CID	24
4.5	Tábua de Vida	25
4.5.1	Tábuas de Vida Simples	26
4.5.2	Tábuas de Vida com Causas Excluídas	26
5	METODOLOGIA	27
5.0.1	População Sergipana em 2014 e 2023	27
5.0.2	Mortalidade pela CID-10	28
5.0.3	Tábua de Vida Simples	30
5.0.4	Tábua de vida com decrementos	30
5.1	Suporte Computacional	31
5.2	Funções da tábua	31
5.2.1	Tábua de Vida Simples	32
5.2.2	Tábua de Vida com Causa Excluída	34
6	RESULTADOS	36
6.1	Análise Demográfica em Sergipe no Ano de 2014	36
6.2	Análise Demográfica em Sergipe no Ano de 2023	40
6.3	Tabela Síntese	47
7	CONCLUSÃO	49

	REFERÊNCIAS	50
	APÊNDICE A – TÁBUAS DE VIDA COM MÚLTIPLO DECREMENTO .	52
A.1	Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças infecciosas e parasitárias	52
A.2	Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por neoplasia	53
A.3	Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças endócrinas	54
A.4	Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças do aparelho circulatório	55
A.5	Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças do aparelho respiratório	56
A.6	Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por causas externas	57
A.7	Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças infecciosas e parasitárias	58
A.8	Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por neoplasia	59
A.9	Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças endócrinas	60
A.10	Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças do aparelho circulatório	61
A.11	Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças do aparelho respiratório	62
A.12	Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por causas externas	63
A.13	Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças infecciosas e parasitárias	64
A.14	Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por neoplasia	65
A.15	Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças endócrinas	66
A.16	Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças do aparelho circulatório	67
A.17	Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças do aparelho respiratório	68
A.18	Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por causas externas	69

A.19	Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças infecciosas e parasitárias	70
A.20	Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por neoplasia	71
A.21	Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças endócrinas	72
A.22	Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças do aparelho circulatório	73
A.23	Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças do aparelho respiratório	74
A.24	Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por causas externas	75

1 INTRODUÇÃO

As mudanças nas taxas de mortalidade e natalidade são influenciadas por diversos fatores, resultando em variações no tempo de transição entre momentos de equilíbrio demográfico, que podem levar de algumas décadas a mais de um século, além disso, diferentes fases dessa transição podem ocorrer simultaneamente dentro de uma mesma sociedade (Vasconcelos; Gomes, 2012).

A partir de 1950, o Brasil passou por uma transição demográfica, marcada pela queda nas taxas de mortalidade, natalidade e fecundidade. Isso resultou em uma mudança de uma população predominantemente jovem para um aumento significativo da população com 60 anos ou mais (Vasconcelos; Gomes, 2012, p.546).

Chaimowicz (1997) *apud* Schramm et al. (2004) argumenta que há uma relação direta entre os processos de transição epidemiológica e demográfica. Inicialmente, a redução da mortalidade ocorre principalmente entre as doenças infecciosas, beneficiando os grupos mais jovens, dado que essas patologias ocorrem principalmente nesse grupo etário. No entanto, esses indivíduos passam a estar expostos a fatores de risco associados às doenças crônico-degenerativas. Com o aumento da expectativa de vida e do número de idosos, as doenças não transmissíveis tornam-se mais prevalentes.

Historicamente, o embrião do desenvolvimento das tábuas de vida teve início com os trabalhos pioneiros de Gompertz (1825), que estabeleceram um modelo exponencial para a taxa de mortalidade, sendo esse referencial teórico amplamente aprimorado com o avanço dos métodos estatísticos e o acesso a dados demográficos mais detalhados .

A construção de tábuas de vida simples – que consolida dados globais de mortalidade – tem se mostrado eficaz para o planejamento de seguros de vida, previdência e pensões por exemplo (Moore et al., 1946).

Entretanto, a agregação de todas as causas de morte pode ofuscar os efeitos específicos de intervenções direcionadas a determinadas condições patológicas. Para superar essa limitação, a abordagem das tábuas de vida com causas excluídas, permite o isolamento dos impactos de causas específicas (Heuveline; Preston; Guillot, 2001).

No âmbito deste Trabalho de Conclusão de Curso, serão analisados os dados sobre óbitos causados por patologias classificadas na Décima Classificação Internacional de Doenças - CID-10 (capítulos I,II,IV,IX,X e XX), visando identificar seus impactos na esperança de vida (e_x) da população sergipana nos anos de 2014 e 2023, sendo utilizadas tábuas de vida simples e tábuas de múltiplos decrementos. Dessa forma, a comparação entre os dois modelos de tábuas permitirá uma compreensão mais aprofundada das contribuições de cada causa de morte.

2 OBJETIVOS

Este Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo principal analisar o impacto das patologias classificadas na 10ª Classificação Internacional de Doenças (CID-10) na esperança de vida da população do estado de Sergipe. Para isso, serão investigados os padrões de mortalidade ao longo dos anos de 2014 e 2023, considerando diferentes causas de óbito.

2.1 Geral

Analisar a mortalidade no estado de Sergipe nos anos de 2014 e 2023, utilizando tábuas de vida com causas excluídas, para mensurar o impacto das patologias sobre a esperança de vida, com base na classificação das causas de morte conforme a CID-10.

2.2 Específicos

- Construir tábuas de vida simples e com causas excluídas;
- Avaliar o impacto das diferentes causas de morte na esperança de vida da população sergipana.

3 JUSTIFICATIVA

A escolha do tema deste TCC fundamenta-se na carência de estudos que abordem a construção de tábuas de vida para Sergipe, especialmente aquelas que avaliem a contribuição de determinadas causas de morte sobre a mortalidade geral. Atualmente, não existem registros específicos que considerem essa abordagem, o que limita a compreensão aprofundada dos determinantes da mortalidade no estado de Sergipe.

A análise da mortalidade com foco em causas específicas se mostra essencial não apenas para o aprimoramento das práticas de saúde pública, mas também para a realização de estudos demográficos que possam oferecer subsídios para o planejamento de políticas públicas. Ao excluir determinadas causas, é possível isolar e compreender melhor os efeitos de outras condições que impactam diretamente a esperança de vida da população sergipana.

Além disso, o cenário atual, marcado por transformações sociais e epidemiológicas, exige uma avaliação contínua dos padrões de mortalidade. Assim, este trabalho pretende preencher uma lacuna existente na literatura e fornecer informações relevantes que possam direcionar estratégias de saúde, promovendo a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos de Sergipe.

Ao desenvolver uma tábua de vida com causa excluída, o estudo possibilitará uma compreensão mais detalhada dos impactos específicos de diversas patologias sobre a esperança de vida.

Dessa forma, os resultados poderão apoiar a formulação de políticas de prevenção e controle de doenças, contribuindo para a redução da mortalidade e para a otimização dos recursos em saúde no estado.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, serão apresentados os fundamentos teóricos para o TCC, abordando as Transições Demográfica, Epidemiológica e de Fecundidade, a Classificação Internacional de Doenças (CID-10) e as Tábuas de Vida, tanto na forma simples quanto com a causa excluída.

4.1 Transição Demográfica

A transição demográfica é um processo que descreve mudanças estruturais na composição da população, sendo caracterizada pela passagem de um regime de altas taxas de natalidade e mortalidade para um de baixas taxas. "O conceito de 'transição demográfica' foi formulado em meados do século XX, embora o demógrafo francês Adolph Landry já tivesse proposto, por volta de 1933, uma noção muito semelhante chamada 'revolução demográfica'"(Brignoli, 2022).

No início do processo, há uma predominância de jovens devido às altas taxas de natalidade, mas conforme a transição avança, a população envelhece e a proporção de idosos cresce. "Na fase pré-transicional, o grupo de idade de 0-14 anos é muito maior que o grupo de 65 e mais, enquanto na fase pós-transicional, o peso de ambos grupos é similar e próximo a 20%."(Brignoli, 2022). Ou seja, a transição demográfica também altera a distribuição etária das populações.

Para entender esse processo, Chesnais (1986) apud Brignoli (2022), conceitua o multiplicador de transição como:

A ideia é simples, uma vez identificado o início e o fim da transição, os valores iniciais e finais da população total são comparados e é calculado o multiplicador necessário para passar da população inicial para a população final; O número de anos decorridos entre os dois momentos também é levado em consideração para completar a avaliação. (p. 18) (Tradução livre)

Sendo assim é possível compreender a evolução das populações ao longo do tempo, e também comparar diferentes países.

De acordo com Brignoli (2022), a limitação para a ideia de Chesnais "tem a ver com a dificuldade de estabelecer com clareza quando a transição começa; o que é claramente evidente pela observação de longas séries sobre a evolução das taxas de natalidade, taxas de mortalidade e taxas de crescimento."

Desse modo, transição demográfica não ocorre de forma homogênea e depende de múltiplos fatores, incluindo avanços na saúde pública, mudanças culturais e desenvolvimento econômico.

Vasconcelos e Gomes (2012) argumentam em sua obra que a transição demográfica no Brasil ocorreu em fases distintas. Na primeira fase (1950-1960), a população era predominante-

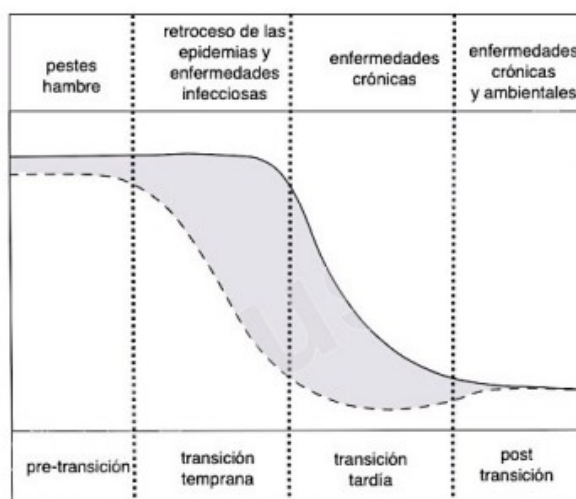
mente jovem, com idade mediana de 18 anos e uma alta razão de dependência ¹ (90%), sobretudo juvenil (81%). Em meados da década de 1960, iniciou-se a segunda fase, marcada por uma leve queda na natalidade e fecundidade, aumento da idade mediana para 19 anos e crescimento da proporção de idosos.

A partir de 1970, o país passou por uma revolução demográfica, com forte redução nas taxas de natalidade, fecundidade e mortalidade. Em 1980, a taxa de mortalidade infantil caiu para 83 por mil, a esperança de vida superou 60 anos, e a fecundidade reduziu-se para 4,4 filhos por mulher. A população atingiu 120 milhões e a taxa de crescimento anual começou a desacelerar (Vasconcelos; Gomes, 2012).

Em 1991, a taxa de natalidade caiu para 23,7 por mil, a fecundidade para 2,9 filhos por mulher e a mortalidade infantil para 45,2 por mil. A expectativa de vida aumentou para 65,8 anos, evidenciando o envelhecimento populacional e a consolidação da transição demográfica no Brasil (Vasconcelos; Gomes, 2012).

Dado que na Figura 1 a linha contínua representa os nascimentos e a tracejada as mortes, observa-se que o modelo de transição epidemiológica, descreve a mudança nos padrões de morbidade e mortalidade ao longo do tempo. No estágio de pré-transição, a mortalidade é alta devido à prevalência de pestes e fome, onde nascem muitas pessoas e por outro lado ocorrem muitos óbitos, sendo assim o crescimento populacional é pequeno.

Figura 1 – Esquema da transição epidemiológica



Fonte: Brignoli, América Latina en la transición demográfica: (1800-2050)

Com o avanço das condições sanitárias e médicas, inicia-se a transição, caracterizada pelo recuo das epidemias e das doenças infecciosas, resultando na redução gradual da mortalidade, tendo um grande crescimento populacional. Na transição tardia, as doenças infecciosas continuam

¹ De acordo com Vasconcelos e Gomes (2012, p.541) é a razão entre o segmento etário da população definido como economicamente dependente (menores que 15 e pessoas de 60 e mais anos de idades) e o segmento etário potencialmente produtivo (entre 15 e 59 anos de idade.)

a diminuir, mas as doenças crônicas começam a se tornar mais prevalentes, refletindo um envelhecimento populacional. No estágio de pós-transição, predominam as doenças crônicas e ambientais, que se tornam as principais causas de morte.

4.2 Transição Epidemiológica

A teoria da transição epidemiológica, proposta por [Omran \(2001\)](#), busca explicar as mudanças nos padrões de saúde e doença ao longo do tempo e suas interações com fatores demográficos, econômicos e sociais. A evolução das causas de mortalidade é um elemento fundamental na dinâmica populacional, e sua compreensão permite prever mudanças demográficas e propor políticas públicas eficazes.

A transição epidemiológica é definida por [Omran \(2001, p.737\)](#) como "a mudança de padrões de morbidade e mortalidade, na qual doenças infecciosas são progressivamente substituídas por doenças degenerativas e de origem humana". Esse processo ocorre em três estágios principais, segundo ([Omran, 2001](#)):

- Era da Peste e Fome: caracterizada por alta mortalidade devido a epidemias e desnutrição, resultando em expectativa de vida baixa, variando entre 20 e 40 anos;
- Era de Recuo das Pandemias: redução gradual das taxas de mortalidade à medida que as pandemias se tornam menos frequentes, levando a um aumento na expectativa de vida entre 30 e 50 anos;
- Era das Doenças Degenerativas e Humanas: mortalidade estabilizada em baixos níveis, com predominância de doenças crônicas, como cardiovasculares e câncer, e expectativa de vida acima de 50 anos.

4.2.1 Determinantes da Transição Epidemiológica

De acordo com [Omran \(2001\)](#), a transição epidemiológica é influenciada por três categorias principais de determinantes:

- Fatores ecobiológicos: incluem a interação entre agentes patogênicos, ambiente e resistência do hospedeiro;
- Fatores socioeconômicos, políticos e culturais: melhoria na alimentação, saneamento básico e condições de vida;
- Avanços médicos e de saúde pública: incluem vacinas, antibióticos e melhorias hospitalares, com impacto significativo nas taxas de mortalidade.

4.2.2 Impactos na Estrutura Demográfica

Segundo [Omran \(2001\)](#) a redução da mortalidade durante a transição epidemiológica tem consequências importantes na estrutura populacional:

- Redução da mortalidade infantil: a sobrevivência de crianças melhora progressivamente, com maior impacto na faixa etária de 1 a 4 anos;
- Maior sobrevivência feminina: inicialmente, mulheres em idade fértil apresentam taxas de mortalidade mais altas que os homens, mas, conforme a transição avança, a expectativa de vida feminina supera a masculina;
- Mudanças nas taxas de fecundidade: à medida que a mortalidade infantil cai, há uma tendência de queda na fecundidade devido a espaçamento maior entre os nascimentos e planejamento familiar.

4.2.3 Modelos de Transição Epidemiológica

Para [Omran \(2001\)](#), a transição epidemiológica é baseada em três modelos principais, sendo eles:

- Modelo Clássico (Ocidental): transição lenta e gradual, com queda progressiva da mortalidade antes da redução da fecundidade, como ocorreu na Europa Ocidental;
- Modelo Acelerado: caracteriza-se por uma transição rápida, como no Japão, onde a queda na mortalidade ocorreu em poucas décadas;
- Modelo Contemporâneo ou Atrasado: predominante nos países em desenvolvimento, apresenta redução rápida da mortalidade devido a intervenções médicas, mas sem redução proporcional da fecundidade, resultando em explosão populacional.

A teoria da transição epidemiológica é essencial para entender a evolução dos padrões de saúde e suas consequências para o crescimento populacional. Como [Omran \(2001, p.755\)](#) destaca: "com a elaboração e aprimoramento desses modelos, análises comparativas da transição epidemiológica em diferentes grupos populacionais podem fornecer informações necessárias para lidar com alguns dos muitos problemas associados aos movimentos populacionais desequilibrados".

De acordo com [Martins et al. \(2021\)](#) a transição epidemiológica no Brasil é caracterizada por uma tripla carga de doenças: altas taxas de morbimortalidade por doenças crônicas não transmissíveis, especialmente entre os idosos; alta incidência de doenças infecto-parasitárias, especialmente entre crianças menores de 10 anos; e elevados índices de causas externas, como homicídios, entre jovens homens de 15 a 29 anos.

4.3 Transição da Fecundidade no Brasil

Conforme [Simões \(2006\)](#), a transição da fecundidade no Brasil ocorreu de forma bastante rápida em comparação com a europeia, levando cerca de 30 anos. Esse processo foi impulsionado por diversos fatores, entre os quais se destacam:

1. Esterilização: No início da transição, devido à ausência de políticas públicas eficazes, a esterilização foi o principal método de controle da fecundidade;
2. Métodos anticoncepcionais: Com a disseminação dos anticoncepcionais, o controle da fecundidade se tornou mais acessível, acelerando a transição demográfica;
3. Domicílio rural ou urbano (Fluxo de riqueza): Anteriormente, especialmente nas áreas rurais, os filhos representavam uma fonte de riqueza para os pais. Com a modernização da sociedade e o crescimento das áreas urbanas, esse fluxo se inverteu - os pais passaram a investir mais nos filhos, aumentando os custos de criação e reduzindo o número de nascimentos;
4. Escolaridade da mulher: Quanto maior o nível de instrução da mulher, maior sua autonomia e capacidade de tomar decisões informadas sobre ter ou não filhos;
5. Idade ao casar e ao ter o primeiro filho: A idade em que a mulher se casa e tem seu primeiro filho influencia diretamente sua trajetória reprodutiva e a decisão sobre o número de filhos;
6. Maior acesso a rádio e TV: O maior acesso a rádio e televisão contribuiu para a disseminação de informações e ampliou o conhecimento das famílias sobre planejamento familiar;
7. Políticas públicas: Com o avanço das políticas públicas voltadas para a saúde e a educação, foi possível fornecer mais recursos e informações às famílias, permitindo um maior controle sobre a fecundidade.

4.4 Classificação Internacional de Doença - CID

De acordo com [Renast Online \(n.d.\)](#) a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), define a Classificação Internacional de Doenças (CID) como:

A CID-10 fornece uma linguagem comum para registro e monitoramento de doenças. Isso permite que profissionais de todo o mundo comparem e compartilhem dados de forma consistente e padronizada – entre hospitais, regiões e países, bem como por períodos de tempo. Essa ferramenta facilita a coleta e armazenamento de dados para análise e tomada de decisões baseadas em evidências.

Desde 01.jan.2022 está em voga a CID 11, mas como existe um prazo de carência de dois a três anos, pode-se utilizar a versão anterior, CID 10, segundo a [Afyá Educação Médica \(2018\)](#), a 11ª versão trouxe a tona doenças não inclusas na anterior, quais sejam "Gaming

Discorder"(Distúrbio de Jogos Eletrônicos), Resistência antimicrobiana (Distúrbio ocasionado pelo uso descontrolado de antibiótico), Síndrome de Burnout (Ocasionada pelo trabalho excessivo) e Autismo. Por outro lado a transexualidade deixou de fazer parte das doenças mentais e passou a ser considerada "incongruência de gênero".

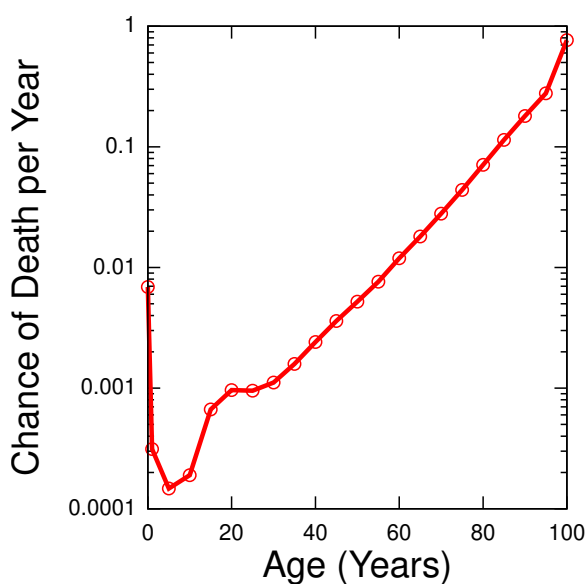
4.5 Tábua de Vida

Heuveline, Preston e Guillot (2001, p.38) argumentam em sua obra que, "a tábua de vida é um dos dispositivos mais importantes usados em demografia. Em sua forma clássica, é uma tabela que exhibe várias informações sobre a morte de uma coorte de nascimento".

De acordo com Ortega (1987) a tábua de vida é definida como um "instrumento ou esquema teórico que permite medir as probabilidades de vida e morte de uma população, em função da idade."

Um marco histórico foi o trabalho de Gompertz (1825), que propôs um modelo exponencial para a taxa de mortalidade, fundamentando a ideia de que o risco de morte aumenta exponencialmente com a idade conforme Figura 2.

Figura 2 – Lei de Gompertz



Autoria: CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=125731473>

Segundo Oliveira (2023, p.56), foi a partir do livro "*Observations Made Upon the Bills of Mortality*" 1662, de autoria de Jonh Grant, que a análise demográfica foi originada, e posteriormente esse estudo serviu como norte para Edmond Halley criar a primeira tábua de vida em 1693.

No âmbito atuarial, a tábua de vida é utilizada para o cálculo de prêmios, seguros, aposentadorias e pensões por exemplo.

4.5.1 Tábuas de Vida Simples

A tábua de vida simples, ou tábua de mortalidade, é construída a partir da observação empírica de uma coorte ² e a estimação de funções atuariais fundamentais, como a probabilidade de morte (q_x), a probabilidade de sobrevivência (p_x) e a expectativa de vida (e_x) para cada idade.

Considerando que a tábua simples constitui a base para análises demográficas e atuariais, permitindo uma primeira aproximação à dinâmica de sobrevivência da população, [Moore et al. \(1946\)](#) ressaltam que:

uma tábua de mortalidade se baseia em dados de nascimentos e mortes nas idades ao morrer. A utilidade destes dados depende de que as estatísticas sejam exatas, representativas, comparáveis e adequadas. Quando a informação concernente a estas estatísticas de vida se dispõe em forma de tabela se obtém uma tábua de mortalidade e dela se pode deduzir, por meio da teoria das probabilidades, a probabilidade de vida ou morte de uma pessoa.

Estudos metodológicos, como o realizado pelo [Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística \(2016\)](#), apresentam técnicas para transformar tábuas abreviadas em tábuas completas, utilizando métodos de interpolação e ajustes estatísticos que garantem maior precisão nos cálculos atuariais e demográficos. Essa abordagem é amplamente aplicada na elaboração de seguros de vida, planos de previdência e na formulação de políticas públicas de saúde.

4.5.2 Tábuas de Vida com Causas Excluídas

De acordo com [Davidson \(1981, p.401\)](#), "a tábua de vida de múltiplo decremento consegue descrever os efeitos separados e combinados das taxas de mortalidade, isto é, os decrementos da coluna dos vivos podem ser descritos em termos de algumas causas, em vez de admitir uma única causa."

Além disso, [Davidson \(1981, p.403\)](#) discute em sua obra que:

a metodologia utilizada na construção da tábua de vida de múltiplos decremento diferencia-se daquela da tábua de vida, unicamente na coluna Q_x , proporção de mortes no intervalo. Neste caso, a probabilidade de morte é considerada líquida, isto é admite-se que alguma causa específica de morte tenha sido eliminada da população.

Dessa forma [Davidson \(1981, p.401\)](#) afirma que "Considerando-se que a morte não é um evento repetitivo e nem atribuível a um único fator de risco, devem ser levados em conta os vários riscos concomitantes e competitivos que atuam na vida de um ser humano." Essa abordagem permite a estimativa do ganho em expectativa de vida caso uma causa de morte fosse excluída. Ao excluir os dados referentes a causas específicas – como doenças cardiovasculares ou câncer – será possível avaliar de forma mais precisa o potencial benefício de intervenções de saúde ou de políticas preventivas.

² Coorte é um conjunto de pessoas que iniciaram um evento juntos. Exemplo: por nascimento ou por matrícula em curso.

5 METODOLOGIA

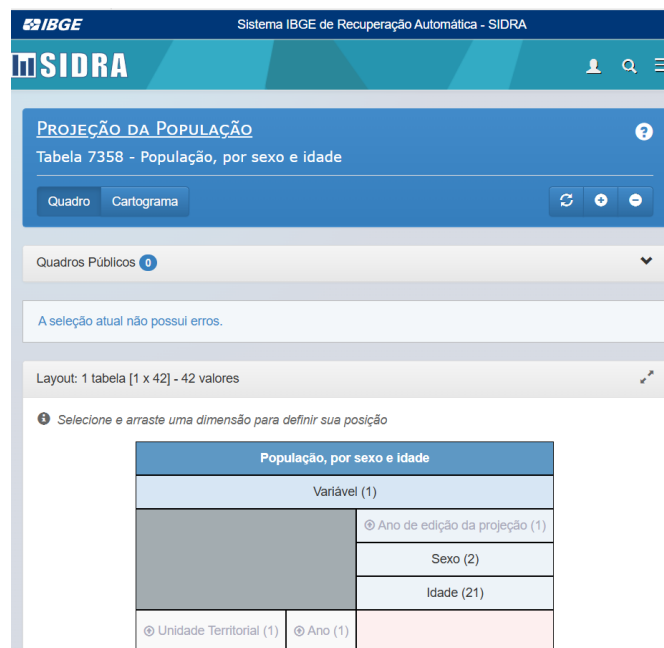
Nesta seção serão detalhados os procedimentos metodológicos que foram realizados neste TCC, para mensurar os impactos de algumas das patologias presentes na CID-10, na esperança de vida ao nascer dos indivíduos sergipanos em 2014 e 2023.

A priori, o estudo seria baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio contínua (PNADc¹) para coletar os dados da população sergipana. Além disso, o horizonte temporal seria de 2014 a 2024, mas o volume de trabalho necessário tornaria inexecutável no prazo exigido. Sendo então definido que as populações seriam recolhidas no site do IBGE, os dados da mortalidade, baseando-se nos capítulos da CID-10, foram retirados do site DATASUS.

5.0.1 População Sergipana em 2014 e 2023

Os números sobre as populações foram coletadas no Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA), por intermédio do site <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/7358>, onde foi possível definir o sexo, faixa etária, ano e unidade territorial (Figura 3).

Figura 3 – Página do SIDRA



IBGE Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA

SIDRA

PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO
Tabela 7358 - População, por sexo e idade

Quadro Cartograma

Quadros Públicos 0

A seleção atual não possui erros.

Layout: 1 tabela [1 x 42] - 42 valores

Selecione e arraste uma dimensão para definir sua posição

População, por sexo e idade	
Variável (1)	
	Ano de edição da projeção (1)
	Sexo (2)
	Idade (21)
Unidade Territorial (1)	Ano (1)

Fonte: IBGE

¹ Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE (2019), a PNAD Contínua levanta informações sobre os trabalhadores do país, inclusive aqueles sem vínculo de trabalho formal.

Após essas definições e limpeza (tratamento nos dados), o banco de dados passou a conter duas planilhas, uma para o sexo masculino e outra para o sexo feminino, contendo três colunas (faixa etária, ano 2014 e ano 2023), sendo possível assim a verificação das populações baseada na idade, ano e sexo.

5.0.2 Mortalidade pela CID-10

Por intermédio do DATASUS (<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10se.def>) foram coletadas as mortalidades em Sergipe nos anos de 2014 e 2023 (Figura 4).

Figura 4 – Página do DATASUS

Ministério da Saúde

1 INFORMAÇÕES DE SAÚDE

2 AJUDA

DATASUS

DATASUS Tecnologia da Informação a Serviço do SUS

NOTAS TÉCNICAS

> MORTALIDADE - SERGIPE

Linha

mes ou outro

Faixa Etária

Faixa Etária OPS

Faixa Etária det

Ex. Estado, Município, S.A.

Coluna

Divisao administ estadual

Microrregião IBGE

Região Metropolitana - RIDE

Capítulo CID-10

Conteúdo

Óbitos p/Residênc

Óbitos p/Ocorrênc

> PERÍODOS DISPONÍVEIS

2023

2022

2021

2020

2019

2018

> SELEÇÕES DISPONÍVEIS

2 Município

2 Região de Saúde (CIR)

2 Macrorregião de Saúde

2 Divisão administ estadual

2 Microrregião IBGE

2 Região Metropolitana - RIDE

2 Capítulo CID-10

2 Grupo CID-10

Fonte: DATASUS

No campo linha, foi selecionada a faixa etária determinada; no campo coluna, o capítulo da CID-10, juntamente com os anos de 2014 e 2024. Além disso, no campo conteúdo foi selecionada a opção óbitos por residência, para que esses óbitos sejam contabilizados no local onde o indivíduo reside.

De acordo com a [Secretaria de Saúde do Distrito Federal \(2024, p.6\)](#) "a Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID) contém cerca de 55 mil códigos únicos para lesões, doenças e causas de morte. O documento fornece uma linguagem que permite aos profissionais compartilhar informações de saúde em nível global."

Os capítulos da CID-10 escolhidos foram:

- Capítulo I - Algumas doenças infecciosas e parasitárias;
- Capítulo II - Neoplasias;

- Capítulo IV - Doenças endócrinas;
- Capítulo IX - Doenças do aparelho circulatório;
- Capítulo X - Doenças do aparelho respiratório;
- Capítulo XX - Causas externas.

Esses capítulos foram escolhidos por permitirem a análise da transição epidemiológica, o impacto das neoplasias, implicações das doenças endócrinas. Além disso, permite aferir a relevância das causas externas, predominantemente responsáveis por óbitos entre homens.

É importante ressaltar que não foram realizadas correções do subregistro de mortalidade infantil, segundo o [Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE \(2024\)](#), em 2022, esse subregistro foi estimado em 6%.

O Capítulo XX (Causas Externas) foi incluso, afim de mensurar o impacto desse decremento na esperança de vida da população sergipana, de acordo com a [Secretaria da Segurança Pública de Sergipe \(2025\)](#) (Figura 5), a taxa de homicídios dolosos no estado de Sergipe apresentou variações significativas entre 2003 e 2024. Em 2003, a taxa era de 27,10%, seguindo uma tendência de queda até 2005, quando atingiu 23,58%, a partir de 2006, observou-se um aumento gradual, com a taxa subindo para 57,64% (pico) em 2016. Após esse período, houve uma redução consistente, caindo para 41,61% em 2018, 24,03% em 2021 e, finalmente, 15,98% em 2024, representando uma queda significativa em relação ao período de maior violência.

Figura 5 – Evolução das taxas de homicídio doloso, em Sergipe (2003 a 2024)



De acordo com [Pereira, Alves-Souza e Vale \(2015, p.101\)](#) as mudanças em indicadores de morbimortalidade, como o aumento da expectativa de vida e a redução das mortalidades infantil e por doenças infecciosas, indicam transformações significativas nos padrões de vida dos brasileiros.

Campolina et al. (2013) "com o controle das doenças cardiovasculares e das neoplasias, a tendência futura é que tanto essas doenças, como as doenças mentais, ganhem importância progressiva na população idosa."

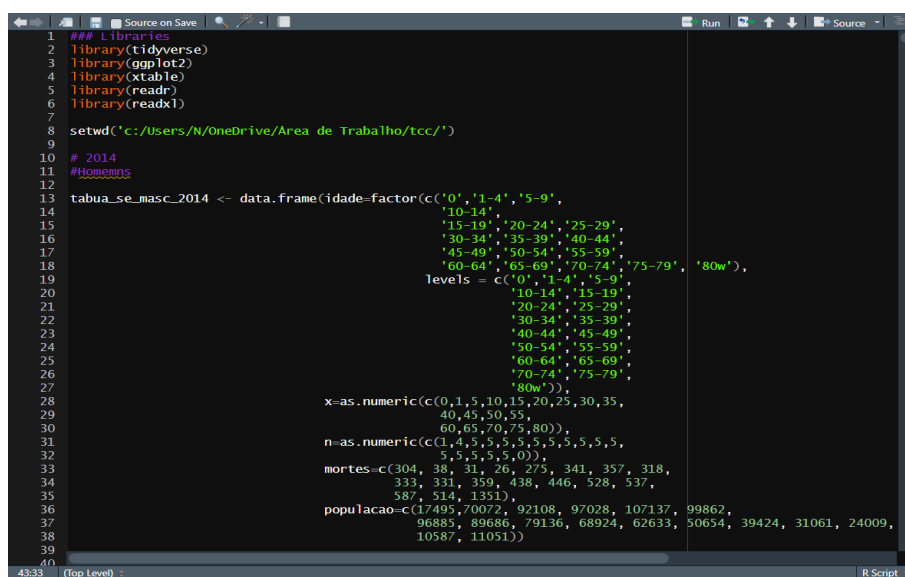
Após as definições e limpeza, foram obtidas quatro planilhas, uma para cada ano e sexo, contendo faixa etária determinada e os capítulos selecionados acima.

5.0.3 Tábua de Vida Simples

Segundo Sobreira et al. (2019, p.1), "A tábua de mortalidade calcula a probabilidade de vida e morte de determinada população em função da idade e a partir do grande número de dados coletados, os métodos utilizados transformam esses dados em importantes informações."

Sendo assim após a coleta da população e da mortalidade em Sergipe nos já referidos anos, as tábuas de vida simples foram feitas com o intermédio do software livre R (4.4.3).

Figura 6 – Script em R - Tábua de vida simples



```

1 ## Libraries
2 library(tidyverse)
3 library(ggplot2)
4 library(xtable)
5 library(readr)
6 library(readxl)
7
8 setwd('c:/Users/N/OneDrive/Área de Trabalho/tccc/')
9
10 # 2014
11 #Homens
12
13 tabua_se_masc_2014 <- data.frame(idade=factor(c('0', '1-4', '5-9',
14 '10-14',
15 '15-19', '20-24', '25-29',
16 '30-34', '35-39', '40-44',
17 '45-49', '50-54', '55-59',
18 '60-64', '65-69', '70-74', '75-79', '80w'),
19 levels = c('0', '1-4', '5-9',
20 '10-14', '15-19',
21 '20-24', '25-29',
22 '30-34', '35-39',
23 '40-44', '45-49',
24 '50-54', '55-59',
25 '60-64', '65-69',
26 '70-74', '75-79',
27 '80w')),
28 x=as.numeric(c(0,1,5,10,15,20,25,30,35,
29 40,45,50,55,
30 60,65,70,75,80)),
31 n=as.numeric(c(1,4,5,5,5,5,5,5,5,5,
32 5,5,5,5,5,0)),
33 mortes=c(304, 38, 31, 26, 275, 341, 357, 318,
34 333, 331, 359, 438, 446, 528, 537,
35 587, 514, 1351),
36 populacao=c(17495,70072, 92108, 97028, 107137, 99862,
37 96885, 89686, 79136, 68924, 62633, 50634, 39424, 31061, 24009,
38 10587, 11051))
39
40

```

Fonte: Elaboração própria

Os scripts foram organizados separadamente por ano e, em seguida, foram elaboradas tábuas de vida simples para cada ano e sexo (Figura 6).

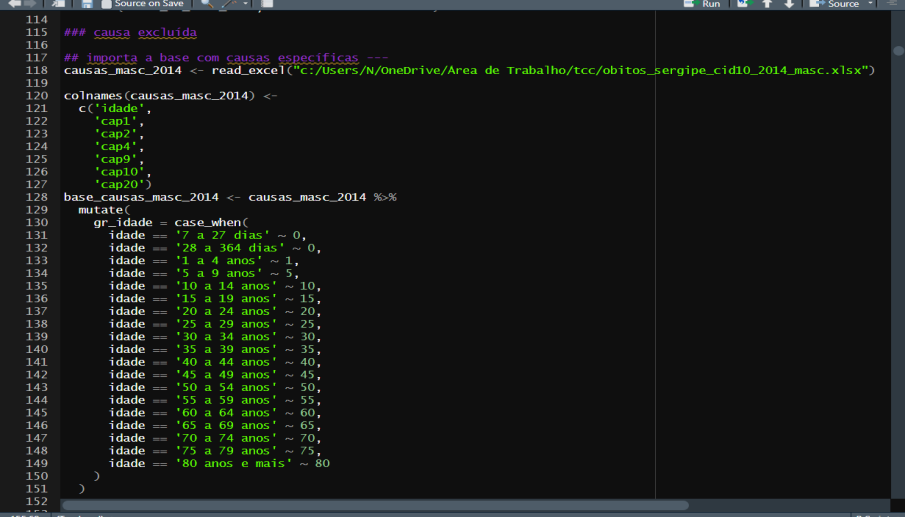
5.0.4 Tábua de vida com decrementos

Moraes, Souza e Passarelli-Araujo (2023) argumentam em sua obra que: "As tábuas associadas de decremento único descrevem uma situação hipotética em que uma causa de morte é eliminada, o que implica que a probabilidade de morrer dessa causa é zero (ou a probabilidade de sobreviver a ela é 1,0)."

Após a feitura das tábuas de vida simples, foram elaboradas as tábuas de vida com causa excluída, novamente no software livre R (4.4.3). Da mesma forma que na tábua de vida simples,

os scripts foram organizados separadamente por ano, e após isso foram elaboradas tábuas de vida com causa excluída para cada ano e sexo (Figura 7).

Figura 7 – Script em R - Tábua de vida com causa excluída



```

114
115 ## causa excluída
116
117 ## importa a base com causas específicas ---
118 causas_masc_2014 <- read_excel("C:/Users/N/OneDrive/Área de Trabalho/tcc/obitos_sergipe_cid10_2014_masc.xlsx")
119
120 colnames(causas_masc_2014) <-
121 c('idade',
122   'cap1',
123   'cap2',
124   'cap3',
125   'cap4',
126   'cap5',
127   'cap6',
128   'cap7',
129   'cap8',
130   'cap9',
131   'cap10',
132   'cap11',
133   'cap12',
134   'cap13',
135   'cap14',
136   'cap15',
137   'cap16',
138   'cap17',
139   'cap18',
140   'cap19',
141   'cap20')
142
143 base_causas_masc_2014 <- causas_masc_2014 %>%
144 mutate(
145   gr_idade = case_when(
146     idade == '7 a 27 dias' ~ 0,
147     idade == '28 a 364 dias' ~ 1,
148     idade == '1 a 4 anos' ~ 1,
149     idade == '5 a 9 anos' ~ 5,
150     idade == '10 a 14 anos' ~ 10,
151     idade == '15 a 19 anos' ~ 15,
152     idade == '20 a 24 anos' ~ 20,
153     idade == '25 a 29 anos' ~ 25,
154     idade == '30 a 34 anos' ~ 30,
155     idade == '35 a 39 anos' ~ 35,
156     idade == '40 a 44 anos' ~ 40,
157     idade == '45 a 49 anos' ~ 45,
158     idade == '50 a 54 anos' ~ 50,
159     idade == '55 a 59 anos' ~ 55,
160     idade == '60 a 64 anos' ~ 60,
161     idade == '65 a 69 anos' ~ 65,
162     idade == '70 a 74 anos' ~ 70,
163     idade == '75 a 79 anos' ~ 75,
164     idade == '80 anos e mais' ~ 80
165   )
166 )
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

```

Fonte: Elaboração própria

5.1 Suporte Computacional

Todo o processamento dos dados, incluindo sua preparação e limpeza, foi realizado no software RStudio (4.4.3), utilizando os pacotes readxl, ggplot2, readr, tidyverse, patchwork e xtable, que oferecem ferramentas robustas para análise de dados e visualização gráfica.

Foram elaborados gráficos da pirâmide etária (2014 e 2023), da razão de sexo (2014 e 2023) e da probabilidade de morte (nQx) por ano e sexo. O gráfico de nQx foi representado em escala logarítmica para melhor visualização dos valores. A análise do gráfico da razão de sexo, seguindo uma convenção demográfica, foi realizada com base na divisão da população masculina pela população feminina em cada faixa etária.

A editoração e formatação deste TCC foram feitas no Overleaf, com o uso da linguagem LaTeX, proporcionando uma apresentação visualmente organizada, com um layout consistente e de fácil leitura.

Além disso, foram elaboradas planilhas no WPS Office (Spreadsheets) para armazenar os dados populacionais e os registros de óbitos, garantindo a organização e acessibilidade das informações. Os Scripts, planilhas e gráficos estão disponíveis no repositório: <https://github.com/Roney333/TCC.git>

5.2 Funções da tábua

Nesta seção serão apresentadas as fórmulas utilizadas nas confecções das tábua de vida simples e com causa excluída, acompanhada de suas respectivas explicações.

5.2.1 Tábua de Vida Simples

$${}_n m_x = \frac{\text{mortes}}{\text{populacao}} \quad (5.1)$$

Consiste na razão entre o número de mortes pela população, em cada faixa etária. No intervalo das idades de "x" até "n".

a) Valores para ${}_1 a_0$:

Se ${}_1 m_0 \geq 0,107$, para homens,

$${}_n a_x = 0,33 \quad (5.2)$$

Se ${}_1 m_0 \geq 0,107$, para mulheres;

$${}_n a_x = 0,35 \quad (5.3)$$

Se ${}_1 m_0 < 0,107$, para homens,

$${}_n a_x = 0,045 + 2,684 * {}_1 m_x \quad (5.4)$$

Se ${}_1 m_0 < 0,107$, para mulheres,

$${}_n a_x = 0,053 + 2,800 * {}_1 m_x \quad (5.5)$$

b) Valores para ${}_4 a_1$:

Se ${}_4 m_1 \geq 0,107$, para homens,

$${}_n a_x = 1,352 \quad (5.6)$$

Se ${}_4 m_1 \geq 0,107$, para mulheres,

$${}_n a_x = 1,361 \quad (5.7)$$

Se ${}_4 m_1 < 0,107$, para homens,

$${}_n a_x = 1,651 - 2,816 * {}_4 m_1 \quad (5.8)$$

Se ${}_4m_1 < 0,107$, para mulheres,

$${}_na_x = 1,522 - 1,518 \cdot {}_4m_1 \quad (5.9)$$

$$a_{80} = \frac{1}{m_{80}} \quad (5.10)$$

Fator de separação.

$${}_nq_x = \frac{n \cdot {}_nm_x}{1 + (n - {}_na_x) \cdot {}_nm_x} \quad (5.11)$$

É a probabilidade que tem uma pessoa com idade exata x anos morrer dentro do ano em que completou idade.

$${}_np_x = 1 - {}_nq_x \quad (5.12)$$

É o complementar do ${}_nq_x$, ou seja é a probabilidade que tem uma pessoa com idade exata x anos sobreviver dentro do ano que completou idade.

$$l_x = lx - {}_nd_x \quad (5.13)$$

É a quantidade de sobreviventes em cada faixa etária. A raiz da tábua² foi 100.000 .

$${}_nd_x = {}_nq_x \cdot l_x \quad (5.14)$$

Consiste nos óbitos na coorte de 100 mil nascidos vivos.

$${}_nL_x = n \cdot (l_x - {}_nd_x) + {}_na_x \cdot {}_nd_x \quad (5.15)$$

Tempo vivido entre as idades x e x+n, por coorte de nascimentos.

$${}_nT_x = \sum_{a=x}^w {}_nL_a \quad (5.16)$$

Pessoas anos a serem vividos entre as idades x e x+n, por coorte de nascimentos.

$$e_x = \frac{{}_nT_x}{l_x} \quad (5.17)$$

Consiste na esperança de vida por cada faixa etária, é o indicador mais conhecido da tábua de vida, dado a sua facilidade e interpretação.

² Por convenção demográfica, a raiz da tábua foi definida em 100.000 pessoas.

5.2.2 Tábua de Vida com Causa Excluída

$$obt^{-si} = {}_n d_x - (\text{mortes pela causa a ser excluída}) \quad (5.18)$$

Consiste nos óbitos líquidos, ou seja, excluindo as mortes ocasionadas, pela causa que deseja mensurar o impacto na esperança de vida.

$$r^{-si} = \frac{{}_n d_x - (\text{mortes pela causa a ser excluída})}{{}_n d_x} \quad (5.19)$$

Proporção de óbitos que restariam após excluir os óbitos pela causa a ser excluída.

$${}_n p_x^{-si} = {}_n p_x^{r^{-si}} \quad (5.20)$$

Probabilidade de sobrevivência ao remover os óbitos por uma causa específica.

$${}_n q_x^{-si} = 1 - {}_n p_x^{-si} \quad (5.21)$$

Probabilidade de morte ao remover os óbitos por uma causa específica.

$$l_{x+n}^{-si} = l_x^{-si} * {}_n p_x^{-si} \quad (5.22)$$

Sobreviventes de uma coorte de nascimentos, excluindo os óbitos pela causa a ser excluída.

$$a_x^{-si} = n * r^{-si} * \frac{{}_n q_x}{{}_n q_x^{-si} * ({}_n a_x - n)}, \text{ para } x = 0, 1, 5 \text{ e } w \quad (5.23)$$

$$a_x^{-si} = \frac{-\frac{5}{24} * {}_n d_{x-5}^{-si} + 2,5 * {}_n d_x^{-si} + \frac{5}{24} * {}_n d_{x+5}^{-si}}{{}_n d_x^{-si}}, \text{ para } x = 10 \text{ a } w - 5 \quad (5.24)$$

Fator de separação para causa a ser excluída.

$${}_n L_x^{-si} = n * l_{x+n}^{-si} + n a_x^{-si} + n d_x^{-si} \quad (5.25)$$

Anos vividos excluindo os efeitos das causas.

$$T_x^{-si} = \sum_{x=a}^w {}_n L_x^{-si} \quad (5.26)$$

Anos a serem vividos excluindo a causa.

$$e_x^{-si} = \frac{T_x^{-si}}{l_x^{-si}} \quad (5.27)$$

Esperança de vida, excluindo a causa.

6 RESULTADOS

Nesta seção, serão comparadas as esperanças de vida ao nascer para os sexos masculino e feminino com as esperanças de vida ao nascer calculadas para as patologias presentes nos capítulos I, II, IV, IX, X e XX da CID-10. Essa análise permitirá mensurar o impacto de cada causa específica na expectativa de vida no estado de Sergipe nos anos de 2014 e 2023. As tábuas de vida com decrementos, estão disponíveis nos apêndices desse TCC.

6.1 Análise Demográfica em Sergipe no Ano de 2014

De acordo com a Tabela 1, a esperança de vida ao nascer (e_x) é 70,70 anos, ou aproximadamente 71 anos. Em 2014, a população estimada foi de 1.063.925 e as mortes equivaleram a 7.114. A taxa de mortalidade (nm_x) aumenta progressivamente com a idade, refletindo o crescimento do risco de morte ao longo da vida. No entanto, observa-se um salto elevado na faixa etária de 15 a 19 anos, possivelmente associado a comportamentos de maior exposição a riscos, como acidentes e violência. Esse aumento também é refletido na probabilidade de morte (nq_x), que cresce de forma acentuada a partir dessa idade. O número de sobreviventes (lx) diminui gradativamente, refletindo a mortalidade acumulada ao longo dos anos.

Tabela 1 – Tábua de vida simples para o sexo masculino em Sergipe - 2014

Idade	x	n	Mortes	População	nm_x	nax	nq_x	np_x	lx	ndx	nL_x	T_x	ex
0	0	1	304	17.495	0,0174	0,09	0,017	0,983	100.000	1.711	98.446	7.071.443	70,70
1-4	1	4	38	70.072	0,0005	1,60	0,002	0,998	98.289	212	392.648	6.972.997	70,90
5-9	5	5	31	92.108	0,0003	2,50	0,002	0,998	98.077	166	489.970	6.580.349	67,10
10-14	10	5	26	97.028	0,0003	2,50	0,001	0,999	97.911	131	489.228	6.090.379	62,20
15-19	15	5	275	107.137	0,0026	2,50	0,013	0,987	97.780	1.247	485.782	5.601.151	57,30
20-24	20	5	341	99.862	0,0034	2,50	0,017	0,983	96.533	1.634	478.580	5.115.369	53,00
25-29	25	5	357	96.885	0,0037	2,50	0,018	0,982	94.899	1.733	470.162	4.636.789	48,90
30-34	30	5	318	89.686	0,0035	2,50	0,018	0,982	93.166	1.637	461.738	4.166.627	44,70
35-39	35	5	333	79.136	0,0042	2,50	0,021	0,979	91.529	1.906	452.880	3.704.889	40,50
40-44	40	5	331	68.924	0,0048	2,50	0,024	0,976	89.623	2.126	442.800	3.252.009	36,30
45-49	45	5	359	62.633	0,0057	2,50	0,028	0,972	87.497	2.472	431.305	2.809.209	32,10
50-54	50	5	438	50.654	0,0086	2,50	0,042	0,958	85.025	3.598	416.130	2.377.904	28,00
55-59	55	5	446	39.424	0,0113	2,50	0,055	0,945	81.427	4.480	395.935	1.961.774	24,10
60-64	60	5	528	31.061	0,0170	2,50	0,082	0,918	76.947	6.273	369.052	1.565.839	20,30
65-69	65	5	537	24.009	0,0224	2,50	0,106	0,894	70.674	7.485	334.658	1.196.787	16,90
70-74	70	5	587	16.173	0,0363	2,50	0,166	0,834	63.189	10.514	289.660	862.129	13,60
75-79	75	5	514	10.587	0,0486	2,50	0,216	0,784	52.675	11.403	234.868	572.469	10,90
80w	80	0	1.351	11.051	0,1223	8,18	1,000	0,000	41.272	41.272	337.601	337.601	8,20

Fonte: IBGE. Elaboração própria

Analisando a Tabela 2, onde contém as esperanças de vida (e_x) decrementadas, observa-se um aumento na esperança de vida ao nascer no sexo masculino em todas as patologias estudadas, impactando positivamente a longevidade. O decremento por causas externas possui o maior impacto chegando a 0,91 anos de redução em comparação com a e_x da tábua de vida simples. O decremento com menor impacto é o por doenças endócrinas, com 0,20 anos de redução. Excluindo as causas externas, a expectativa de vida sobe para 71,61 anos.

Tabela 2 – Esperança de vida decrementada, para o sexo masculino em Sergipe - 2014

Capítulo - Patologia	e_x^{-si}	$e_x^{-si} - e_x$
Capítulo I - Doenças infecciosas	70,92	0,22
Capítulo II - Neoplasia	70,98	0,18
Capítulo IV - Doenças endócrinas	70,90	0,20
Capítulo IX - Doenças do aparelho circulatório	71,10	0,40
Capítulo X - Doenças do aparelho respiratório	70,92	0,22
Capítulo XX - Causas externas	71,61	0,91

Fonte: IBGE e DATASUS. Elaboração própria

Observações: $e_x = 70,70$ anos;

Tabela produzida com base na Tabela 1 e nos apêndices A.1,A.2,A.3,A.4,A.5 e A.6.

De acordo com Gabriela (2015) *apud* Pereira e Pereira (2024): "É constatado também que um dos fatores que confirmam estes indicadores de mortalidade é o fato dos homens estarem em exposição maior que as mulheres, a fatores de risco como a falta de se exercitar, sobrepeso o uso de cigarro e alcoolismo." Sendo assim é possível observar que os homens sergipanos, em 2014, morreram mais de causas externas (Cáp. XX), o que pode estar relacionado ao fato do homem ser menos prudente (Tabela 3).

Tabela 3 – Óbitos por idade e patologia no ano de 2014 - sexo masculino

Idade	Capítulo I (infeç)	Capítulo II (neop)	Capítulo IV (endoc)	Capítulo IX (circ)	Capítulo X (resp)	Capítulo XX (c.e)
0	15	0	2	3	16	6
1-4	1	4	0	0	1	14
5-9	0	6	1	1	0	12
10-14	1	4	0	1	1	14
15-19	3	5	0	5	2	241
20-24	15	5	1	4	3	296
25-29	16	4	3	8	8	291
30-34	13	6	2	19	7	219
35-39	27	16	7	30	14	162
40-44	21	28	12	43	10	137
45-49	25	38	10	51	16	113
50-54	25	57	19	105	16	85
55-59	17	67	30	127	27	63
60-64	18	83	47	167	41	56
65-69	21	99	60	185	40	37
70-74	19	123	57	193	47	20
75-79	10	75	61	177	63	18
80+	41	173	107	453	205	48
Total	288	793	419	1572	517	1832

Fonte: DATASUS. Elaboração própria

Segundo a Tabela 4, a esperança de vida ao nascer (e_x) é 79,40 anos, ou aproximadamente 79 anos. Nesse ano a população estimada foi de 1.131.090 e as mortes equivaleram a 5.111. Comparando com a Tabela 1, as mulheres vivem, cerca de 9 anos a mais do que os homens em Sergipe. O aumento da mortalidade masculina entre 15 e 19 anos é mais expressivo do que entre as mulheres, sugerindo maior exposição a fatores de risco entre os homens nessa faixa etária.

Tabela 4 – Tábua de vida simples para o sexo feminino em Sergipe - 2014

Idade	x	n	Mortes	População	nm _x	nax	nq _x	np _x	lx	nd _x	nL _x	T _x	ex
0	0	1	235	16.713	0,0141	0,08	0,014	0,986	100.000	1.388	98.727	7.939.999	79,40
1-4	1	4	46	67.053	0,0007	1,61	0,003	0,997	98.612	270	393.803	7.841.272	79,50
5-9	5	5	12	88.583	0,0001	2,50	0,001	0,999	98.342	67	491.542	7.447.469	75,70
10-14	10	5	27	94.174	0,0003	2,50	0,001	0,999	98.275	141	491.022	6.955.927	70,80
15-19	15	5	50	104.802	0,0005	2,50	0,002	0,998	98.134	233	490.088	6.464.905	65,90
20-24	20	5	60	102.134	0,0006	2,50	0,003	0,997	97.901	287	488.788	5.974.817	61,00
25-29	25	5	78	102.497	0,0008	2,50	0,004	0,996	97.614	371	487.142	5.486.029	56,20
30-34	30	5	96	97.312	0,0010	2,50	0,005	0,995	97.243	479	485.018	4.998.887	51,40
35-39	35	5	119	87.548	0,0014	2,50	0,007	0,993	96.764	655	482.182	4.513.869	46,60
40-44	40	5	139	77.032	0,0018	2,50	0,009	0,991	96.109	863	478.388	4.031.687	41,90
45-49	45	5	194	69.532	0,0028	2,50	0,014	0,986	95.246	1.320	472.930	3.553.299	37,30
50-54	50	5	237	57.467	0,0041	2,50	0,020	0,980	93.926	1.917	464.838	3.080.369	32,80
55-59	55	5	277	45.831	0,0060	2,50	0,030	0,970	92.009	2.739	453.198	2.615.531	28,40
60-64	60	5	351	37.217	0,0094	2,50	0,046	0,954	89.270	4.112	436.070	2.162.333	24,20
65-69	65	5	367	28.558	0,0129	2,50	0,062	0,938	85.158	5.302	412.535	1.726.263	20,30
70-74	70	5	448	21.020	0,0213	2,50	0,101	0,899	79.856	8.079	379.082	1.313.728	16,50
75-79	75	5	544	15.122	0,0360	2,50	0,165	0,835	71.777	11.845	329.272	934.646	13,00
80w	80	0	1.831	18.495	0,0990	10,10	1,000	0,000	59.932	59.932	605.374	605.374	10,10

Fonte: IBGE. Elaboração própria

Analisando a Tabela 5, percebe-se um aumento na esperança de vida ao nascer no sexo feminino em todas as patologias estudadas. O decremento por doenças do aparelho circulatório possui o maior impacto chegando a 0,41 ano de redução em comparação com a esperança de vida (e_x) da tábua de vida simples. O decremento com menor impacto é o por doenças infecciosas com 0,21 ano de redução. Com a exclusão das doenças endócrinas a esperança de vida aumenta para 79,64 anos.

Tabela 5 – Esperança de vida decrementada, para o sexo feminino em Sergipe - 2014

Capítulo - Patologia	e_x^{-si}	$e_x^{-si} - e_x$
Capítulo I - Doenças infecciosas	79,61	0,21
Capítulo II - Neoplasia	79,74	0,34
Capítulo IV - Doenças endócrinas	79,64	0,24
Capítulo IX - Doenças do aparelho circulatório	79,81	0,41
Capítulo X - Doenças do aparelho respiratório	79,66	0,26
Capítulo XX - Causas externas	79,67	0,27

Fonte: IBGE e DATASUS. Elaboração própria

Observações: $e_x = 79,40$ anos;

Tabela produzida com base na Tabela 4 e nos apêndices A.7,A.8,A.9,A.10,A.11 e A.12.

De acordo com a Tabela 6, fica evidente que as sergipanas em 2014 faleceram mais por doenças do aparelho circulatório. Além disso, nota-se que o decremento com menos óbitos é por doenças infecciosas e parasitárias.

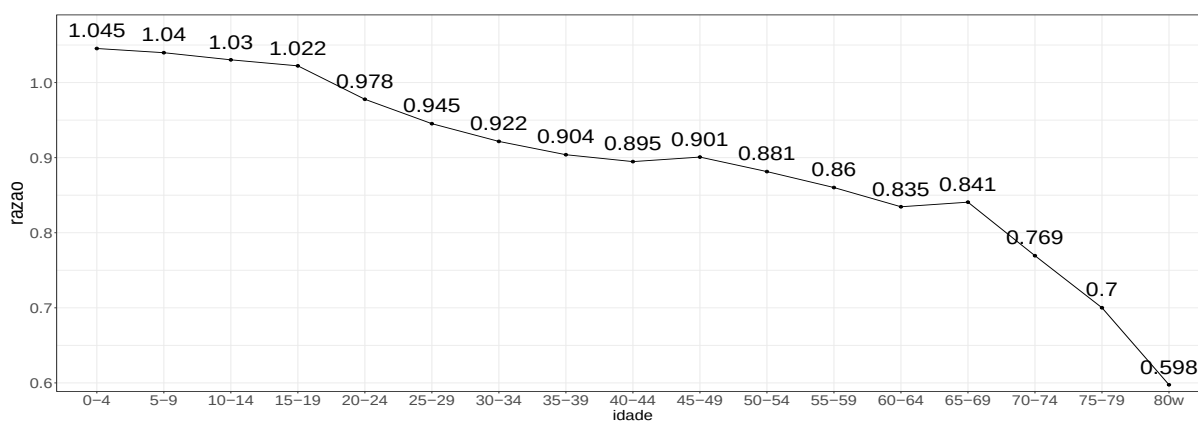
Tabela 6 – Óbitos por idade e patologia no ano de 2014 - sexo feminino

Faixa etária	Capítulo I (infec)	Capítulo II (neop)	Capítulo IV (endoc)	Capítulo IX (circ)	Capítulo X (resp)	Capítulo XX (c.e)
0	10	1	2	1	22	5
1-4	7	4	0	3	6	8
5-9	1	1	1	0	1	5
10-14	2	2	0	0	3	12
15-19	1	3	3	5	5	23
20-24	6	11	2	3	2	21
25-29	5	17	1	7	7	19
30-34	6	23	3	8	6	23
35-39	11	27	3	17	4	26
40-44	6	46	6	32	7	10
45-49	5	56	16	51	15	18
50-54	6	75	23	65	11	11
55-59	11	76	31	85	23	12
60-64	26	69	51	111	30	15
65-69	6	81	56	120	41	7
70-74	15	67	57	171	37	18
75-79	17	76	75	193	56	19
80+	54	146	218	639	251	81
Total	195	781	548	1511	527	333

Fonte: DATASUS. Elaboração própria

A interpretação da Figura 8, dá-se pela razão entre homens e mulheres, sendo assim, tem-se que desde a faixa etária inicial (0-4 anos), a razão vem decaindo, em que ao chegar na faixa etária 20-24 anos, as mulheres passam a ser maioria em Sergipe. Ademais, percebe-se que nas idades de 0 a 19 anos, há predominância de indivíduos do sexo masculino, visto que a razão de sexo foi superior a um. Interpretando o índice obtido na faixa etária 75-79, nota-se que para cada 10 mulheres há 7 homens.

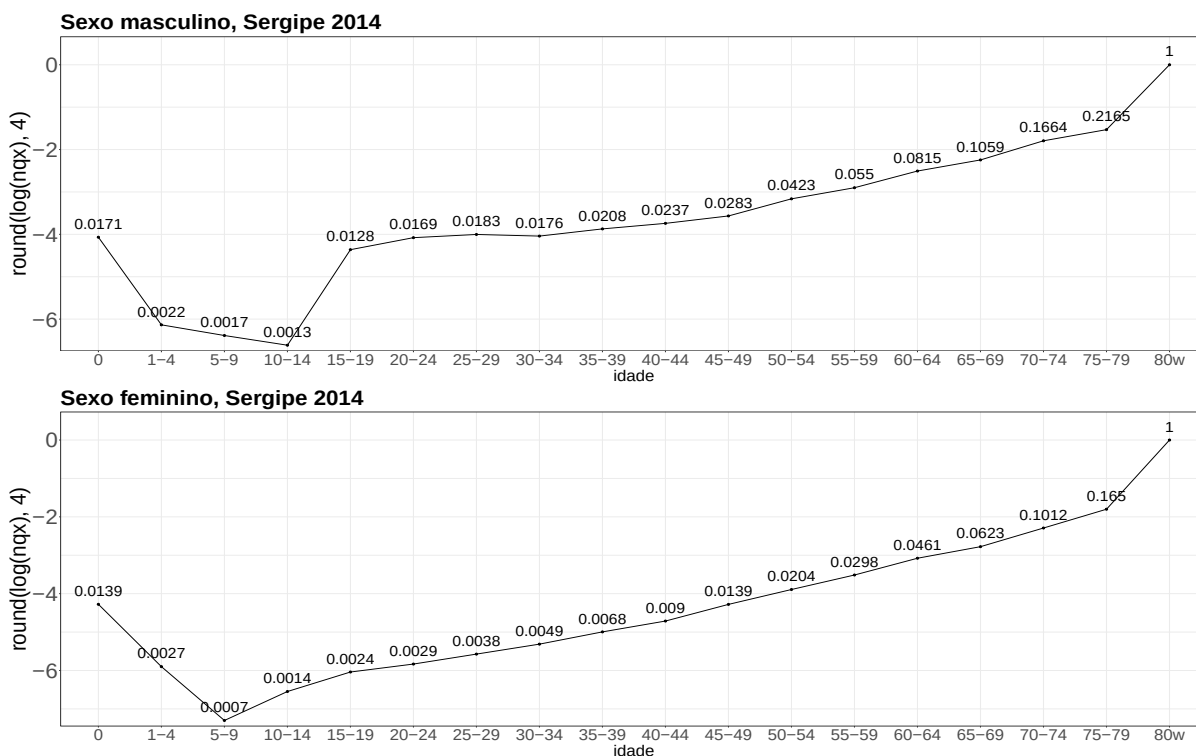
Figura 8 – Razão de sexo 2014, Sergipe



Fonte: IBGE. Elaboração própria.

Conforme verificado na Figura 9, ambos os sexos possuem queda na mortalidade infantil após o primeiro ano de vida. No entanto, os homens alcançaram uma mortalidade maior em comparação as mulheres em todas as faixas etárias, com exceção de 1-4 anos. Além disso, as causas externas (violência e acidentes por exemplo) podem estar acometendo as faixas etárias entre 15 e 24 anos. Após os 30 anos, a mortalidade cresce consideravelmente, com os homens tendo uma evolução mais acelerada.

Figura 9 – Gráfico comparativo da probabilidade de morte (nQ_x) no ano 2014, Sergipe



Fonte: IBGE. Elaboração própria.

6.2 Análise Demográfica em Sergipe no Ano de 2023

De acordo com a Tabela 7, a esperança de vida ao nascer (e_x) é 72,40 anos, ou aproximadamente 73 anos. Nesse ano a população estimada foi de 1.144.674 e as mortes equivaleram a 7955. A taxa de mortalidade ($n m_x$) aumenta progressivamente com a idade, refletindo o crescimento do risco de morte ao longo da vida.

No entanto, observa-se um salto elevado na faixa etária de 20 a 24 anos, possivelmente associado a comportamentos de maior exposição a riscos, como acidentes e violência. Esse aumento também é refletido na probabilidade de morte ($n q_x$), que cresce de forma acentuada a partir dessa idade. O número de sobreviventes (l_x) diminui gradativamente, refletindo a mortalidade acumulada ao longo dos anos.

Tabela 7 – Tábua de vida simples para o sexo masculino em Sergipe - 2023

Idade	x	n	Mortes	População	nm _x	na _x	nq _x	np _x	lx	nd _x	nL _x	T _x	ex
0	0	1	288	17.069	0,0169	0,09	0,017	0,983	100.000	1.662	98.488	7.239.136	72,40
1-4	1	4	47	69.343	0,0007	1,60	0,003	0,997	98.338	266	392.715	7.140.648	72,60
5-9	5	5	18	86.816	0,0002	2,50	0,001	0,999	98.072	102	490.105	6.747.933	68,80
10-14	10	5	29	88.249	0,0003	2,50	0,002	0,998	97.970	161	489.448	6.257.828	63,90
15-19	15	5	127	92.206	0,0014	2,50	0,007	0,993	97.809	671	487.368	5.768.380	59,00
20-24	20	5	278	97.630	0,0028	2,50	0,014	0,986	97.138	1.373	482.258	5.281.012	54,40
25-29	25	5	282	101.524	0,0028	2,50	0,014	0,986	95.765	1.321	475.522	4.798.754	50,10
30-34	30	5	259	94.970	0,0027	2,50	0,014	0,986	94.444	1.279	469.022	4.323.232	45,80
35-39	35	5	283	92.556	0,0031	2,50	0,015	0,985	93.165	1.413	462.292	3.854.210	41,40
40-44	40	5	333	84.880	0,0039	2,50	0,019	0,981	91.752	1.783	454.302	3.391.918	37,00
45-49	45	5	381	73.592	0,0052	2,50	0,026	0,974	89.969	2.299	444.098	2.937.616	32,70
50-54	50	5	438	63.929	0,0069	2,50	0,034	0,966	87.670	2.952	430.970	2.493.518	28,40
55-59	55	5	560	55.503	0,0101	2,50	0,049	0,951	84.718	4.169	413.168	2.062.548	24,30
60-64	60	5	666	42.946	0,0155	2,50	0,075	0,925	80.549	6.013	387.712	1.649.380	20,50
65-69	65	5	758	31.795	0,0238	2,50	0,112	0,888	74.536	8.385	351.718	1.261.668	16,90
70-74	70	5	746	22.876	0,0326	2,50	0,151	0,849	66.151	9.973	305.822	909.950	13,80
75-79	75	5	782	14.952	0,0523	2,50	0,231	0,769	56.178	12.992	248.410	604.128	10,80
80w	80	0	1.680	13.838	0,1214	8,24	1,000	0,000	43.186	43.186	355.718	355.718	8,20

Fonte: IBGE. Elaboração própria

Analisando a Tabela 8, onde contém as e_x decrementadas, observa-se um aumento na esperança de vida ao nascer no sexo masculino em todas as patologias estudadas, as quais impactam positivamente a longevidade. O decremento por causas externas possui o maior impacto chegando a 0,67 anos de redução em comparação com a e_x da tábua de vida simples. O decremento com menor impacto é o por doenças endócrinas com 0,17 anos de redução. Ao excluir as doenças infecciosas, a esperança de vida alcança 72,59 anos.

Tabela 8 – Esperança de vida decrementada, para o sexo masculino em Sergipe - 2023

Capítulo - Patologia	e_x^{-si}	$e_x^{-si} - e_x$
Capítulo I - Doenças infecciosas	72,59	0,19
Capítulo II - Neoplasia	72,69	0,29
Capítulo IV - Doenças endócrinas	72,57	0,17
Capítulo IX - Doenças do aparelho circulatório	72,78	0,38
Capítulo X - Doenças do aparelho respiratório	72,61	0,21
Capítulo XX - Causas externas	73,07	0,67

Fonte: SIDRA e DATASUS. Elaboração própria

Observações: $e_x = 72,40$ anos;

Tabela produzida com base na Tabela 7 e nos apêndices A.13,A.14,A.15,A.16,A.17 e A.18.

A Tabela 9 evidencia que os homens sergipanos em 2023 morreram mais por doenças do aparelho circulatório, com doenças infecciosas sendo a causa com menor número de mortes.

Tabela 9 – Óbitos por idade e patologia no ano de 2023 - sexo masculino

Faixa etária	Capítulo I (infec)	Capítulo II (neop)	Capítulo IV (endoc)	Capítulo IX (circ)	Capítulo X (resp)	Capítulo XX (c.e)
0	11	0	1	2	30	3
1-4	4	6	3	1	7	3
5-9	0	4	1	1	4	2
10-14	4	5	0	0	2	10
15-19	6	4	1	5	3	97
20-24	5	5	0	7	9	226
25-29	11	11	3	7	2	217
30-34	17	15	1	9	6	171
35-39	16	14	8	29	5	151
40-44	32	30	15	35	15	114
45-49	23	39	16	77	17	94
50-54	30	61	27	86	24	64
55-59	40	95	40	135	22	67
60-64	25	128	44	178	44	62
65-69	34	180	55	207	61	50
70-74	26	150	65	215	73	43
75-79	25	137	72	268	74	35
80+	72	214	109	524	235	89
Total	381	1098	461	1786	633	1498

Fonte: DATASUS.Elaboração própria

Segundo a tabela 10, a esperança de vida ao nascer (e_x) é 80,70 anos, ou aproximadamente 81 anos. Em 2023 a população estimada foi de 1.231.773 e as mortes equivaleram a 6122. Comparando com a Tabela 7, as mulheres vivem, cerca de 8 anos a mais do que os homens em Sergipe. O aumento da mortalidade masculina entre 15 e 19 anos é mais expressivo do que entre as mulheres, sugerindo maior exposição a fatores de risco entre os homens nessa faixa etária.

Tabela 10 – Tábua de vida simples para o sexo feminino em Sergipe - 2023

Idade	x	n	Mortes	População	nm _x	nax	nq _x	np _x	lx	ndx	nL _x	T _x	ex
0	0	1	239	16.283	0,0147	0,08	0,014	0,986	100.000	1.448	98.674	8.070.999	80,70
1-4	1	4	38	66.190	0,0006	1,61	0,002	0,998	98.552	226	393.668	7.972.325	80,90
5-9	5	5	22	83.021	0,0003	2,50	0,001	0,999	98.326	130	491.305	7.578.657	77,10
10-14	10	5	21	84.835	0,0002	2,50	0,001	0,999	98.196	122	490.675	7.087.352	72,20
15-19	15	5	28	89.974	0,0003	2,50	0,002	0,998	98.074	153	489.988	6.596.677	67,30
20-24	20	5	54	97.506	0,0006	2,50	0,003	0,997	97.921	270	488.930	6.106.689	62,40
25-29	25	5	57	104.205	0,0005	2,50	0,003	0,997	97.651	267	487.588	5.617.759	57,50
30-34	30	5	84	101.909	0,0008	2,50	0,004	0,996	97.384	401	485.918	5.130.171	52,70
35-39	35	5	117	101.654	0,0012	2,50	0,006	0,994	96.983	556	483.525	4.644.253	47,90
40-44	40	5	168	95.062	0,0018	2,50	0,009	0,991	96.427	848	480.015	4.160.728	43,10
45-49	45	5	174	84.037	0,0021	2,50	0,010	0,990	95.579	985	475.432	3.680.713	38,50
50-54	50	5	319	74.038	0,0043	2,50	0,021	0,979	94.594	2.016	467.930	3.205.281	33,90
55-59	55	5	377	64.968	0,0058	2,50	0,029	0,971	92.578	2.648	456.270	2.737.351	29,60
60-64	60	5	419	51.738	0,0081	2,50	0,040	0,960	89.930	3.569	440.728	2.281.081	25,40
65-69	65	5	465	39.869	0,0117	2,50	0,057	0,943	86.361	4.893	419.572	1.840.353	21,30
70-74	70	5	563	30.335	0,0186	2,50	0,089	0,911	81.468	7.225	389.278	1.420.781	17,40
75-79	75	5	654	21.026	0,0311	2,50	0,144	0,856	74.243	10.713	344.432	1.031.503	13,90
80w	80	0	2.323	25.123	0,0925	10,81	1,000	0,000	63.530	63.530	687.071	687.071	10,80

Fonte: IBGE. Elaboração própria

Analisando a tabela 11, percebe-se um aumento na esperança de vida ao nascer no sexo feminino em todas as patologias estudadas. O decremento por doenças do aparelho circulatório possui o maior impacto chegando a 0,45 anos de redução em comparação com a esperança de vida da tábua de vida simples. O decremento com menor impacto é o por doenças infecciosas com 0,23 anos de redução. Retirando as neoplasias, a esperança de vida aumenta de 80,70 para 81,11 anos.

Tabela 11 – Esperança de vida decrementada, para o sexo feminino em Sergipe - 2023

Capítulo - Patologia	e_x^{-si}	$e_x^{-si} - e_x$
Capítulo I - Doenças infecciosas	80,93	0,23
Capítulo II - Neoplasia	81,11	0,41
Capítulo IV - Doenças endócrinas	80,96	0,26
Capítulo IX - Doenças do aparelho circulatório	81,15	0,45
Capítulo X - Doenças do aparelho respiratório	80,98	0,28
Capítulo XX - Causas externas	80,97	0,27

Fonte: IBGE e DATASUS. Elaboração própria

Observações: $e_x = 80,70$ anos;

Tabela produzida com base na Tabela 10 e nos apêndices A.19,A.20,A.21,A.22,A.23 e A.24.

Em 2023, a mulheres sergipanas morreram mais por doenças do aparelho circulatório, ocorrendo o inverso no decremento por doenças infecciosas, conforme Tabela 12.

Tabela 12 – Óbitos por idade e patologia no ano de 2023 - sexo feminino

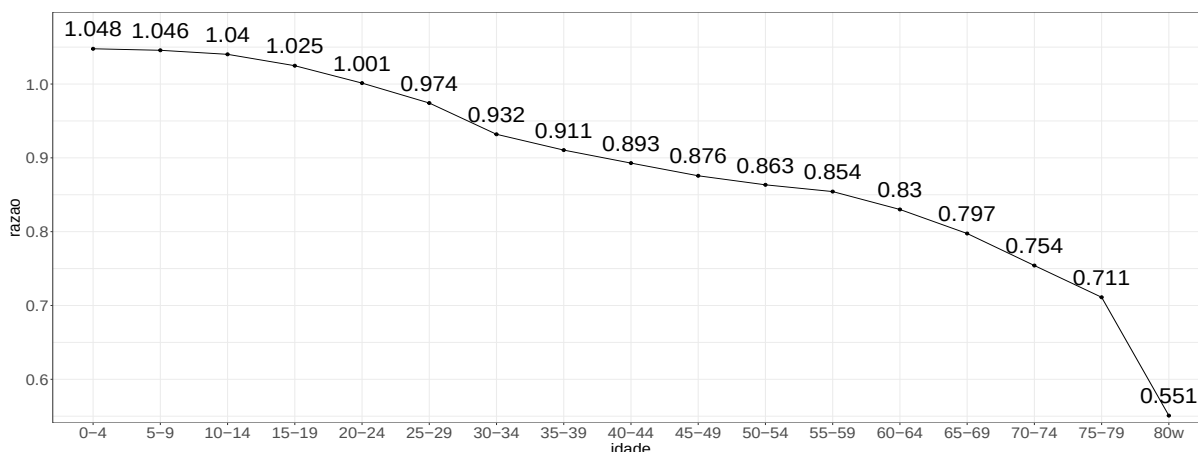
Faixa etária	Capítulo I (infec)	Capítulo II (neop)	Capítulo IV (endoc)	Capítulo IX (circ)	Capítulo X (resp)	Capítulo XX (c.e)
0	14	1	1	1	18	10
1-4	1	2	3	1	15	4
5-9	2	3	0	2	4	6
10-14	1	4	1	1	3	2
15-19	1	2	0	3	3	11
20-24	1	6	4	4	3	14
25-29	4	9	2	7	3	17
30-34	5	16	6	14	2	19
35-39	12	25	5	20	6	21
40-44	10	61	13	32	7	13
45-49	8	61	9	35	8	13
50-54	22	100	25	78	16	22
55-59	14	120	34	90	22	14
60-64	18	126	39	103	26	18
65-69	22	106	55	135	44	19
70-74	21	121	59	174	48	27
75-79	22	107	87	215	74	22
80+	96	182	211	740	336	109
Total	274	1052	554	1655	638	361

Fonte: DATASUS. Elaboração própria

Para analisar as informações presentes na Figura 10, deve-se considerar a razão entre homens e mulheres, observando então que, em 2023, os homens iniciam em maioria e após um aumento na mortalidade, passam a ser minoria, o mesmo fenômeno aconteceu em 2014, com a diferença que a mudança da predominância entre os sexos, ocorre na faixa etária 25 a 29 anos.

De acordo com Gabriela (2015) apud [Pereira e Pereira \(2024\)](#): "No Brasil é bem atenuada a ideia de que o serviço das unidades de saúde na atenção primária são designado às mulheres e, a presença masculina quando comparada à feminina, ainda é bem inferior". Assim infere-se então que as mulheres se tornam maioria, devido a hábitos saudáveis, a busca por serviços médicos preventivos e são cautelosas em relação a atividades que possam proporcionar riscos.

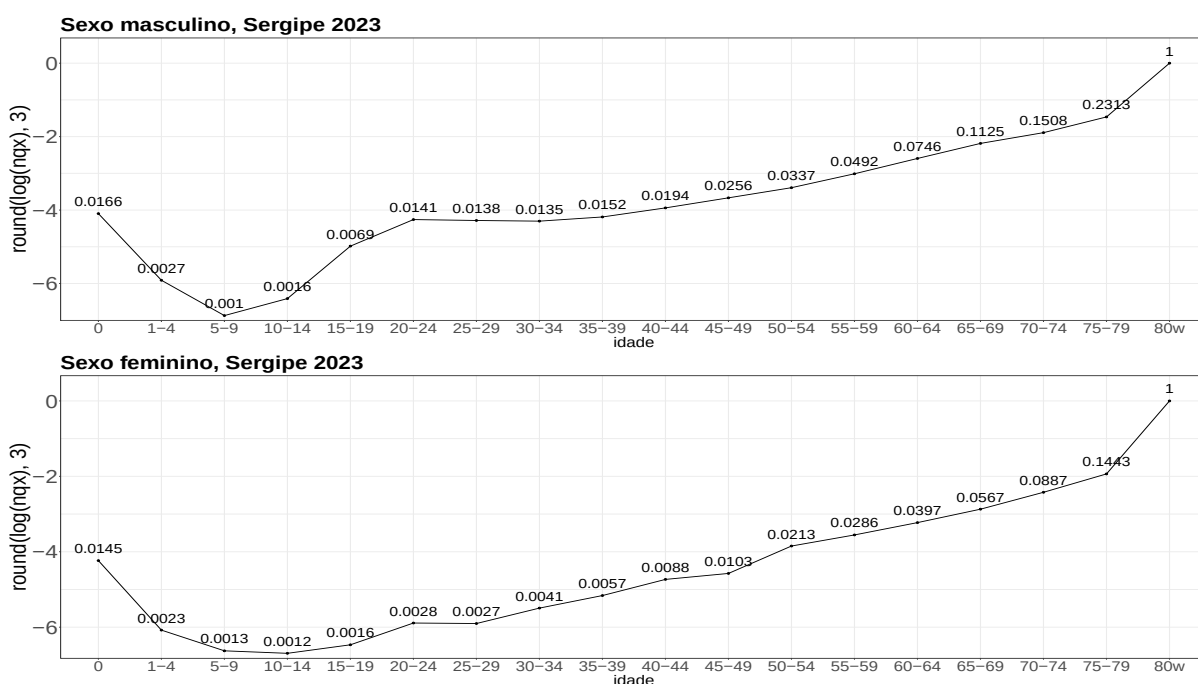
Figura 10 – Razão de sexo 2023, Sergipe



Fonte: IBGE. Elaboração própria.

Analisando a Figura 11, fica evidente que a probabilidade de morte masculina é mais elevada do que a feminina, especialmente na juventude e na idade adulta, isso novamente pode estar relacionado a fatores como maior exposição a riscos externos entre os homens, principalmente em torno dos 15 a 24 anos.

Figura 11 – Gráfico comparativo da probabilidade de morte (nQ_x) no ano 2023, Sergipe

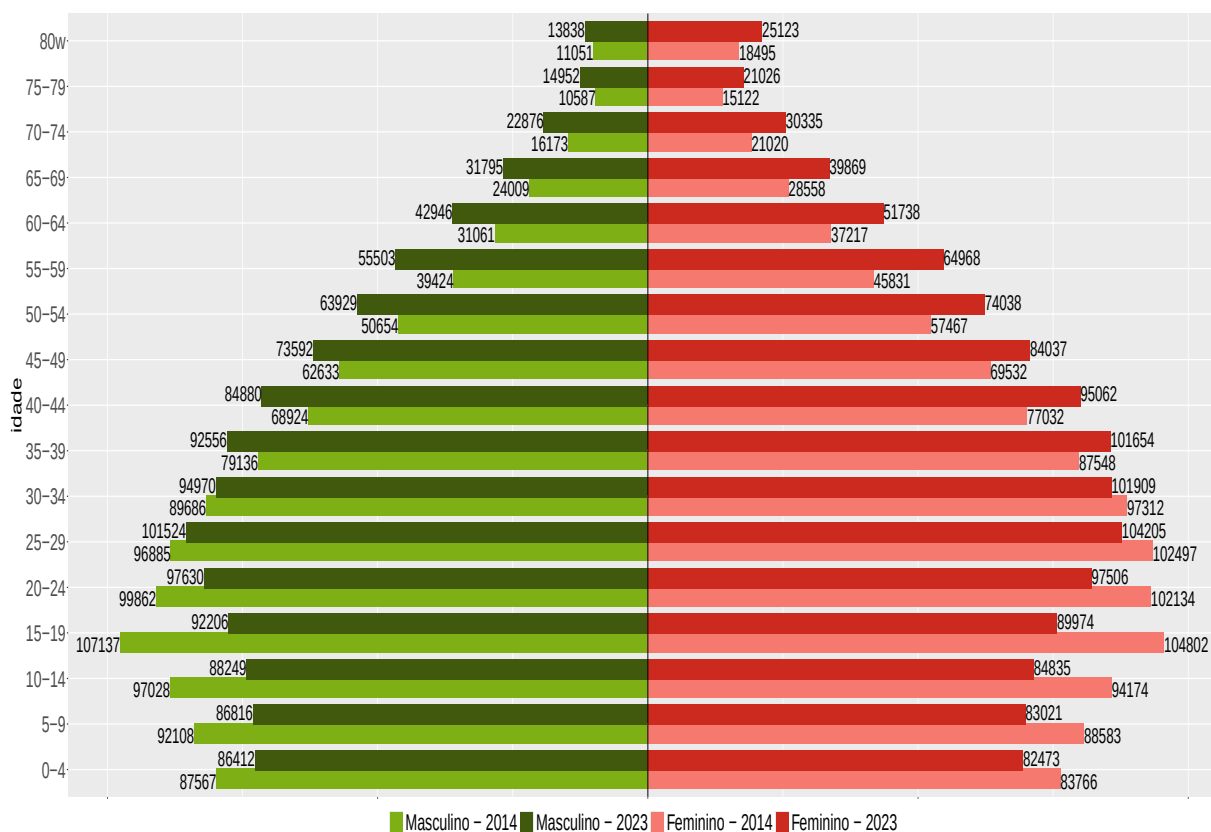


Fonte: IBGE. Elaboração própria.

Comparando as pirâmides etárias de Sergipe em 2014 e 2023 (Figura 12), fica evidente que o formato de ambas é semelhante, ou seja, com uma base mais larga nos grupos etários mais jovens (definidos entre 15 e 29 anos, conforme o [Estatuto da Juventude \(2013\)](#)¹) e um estreitamento cada vez maior nas faixas etárias mais altas, inferindo que a população sergipana esteja em transição demográfica.

A base em 2023 apresenta uma redução, sugerindo uma possível queda na taxa de natalidade, o oposto acontece nas idades entre 25 e 49 anos, onde há um crescimento. Por fim, ao analisar a população dos idosos (60+), nota-se um aumento, evidenciando um envelhecimento populacional nesta década.

Figura 12 – Gráfico comparativo das pirâmides etárias

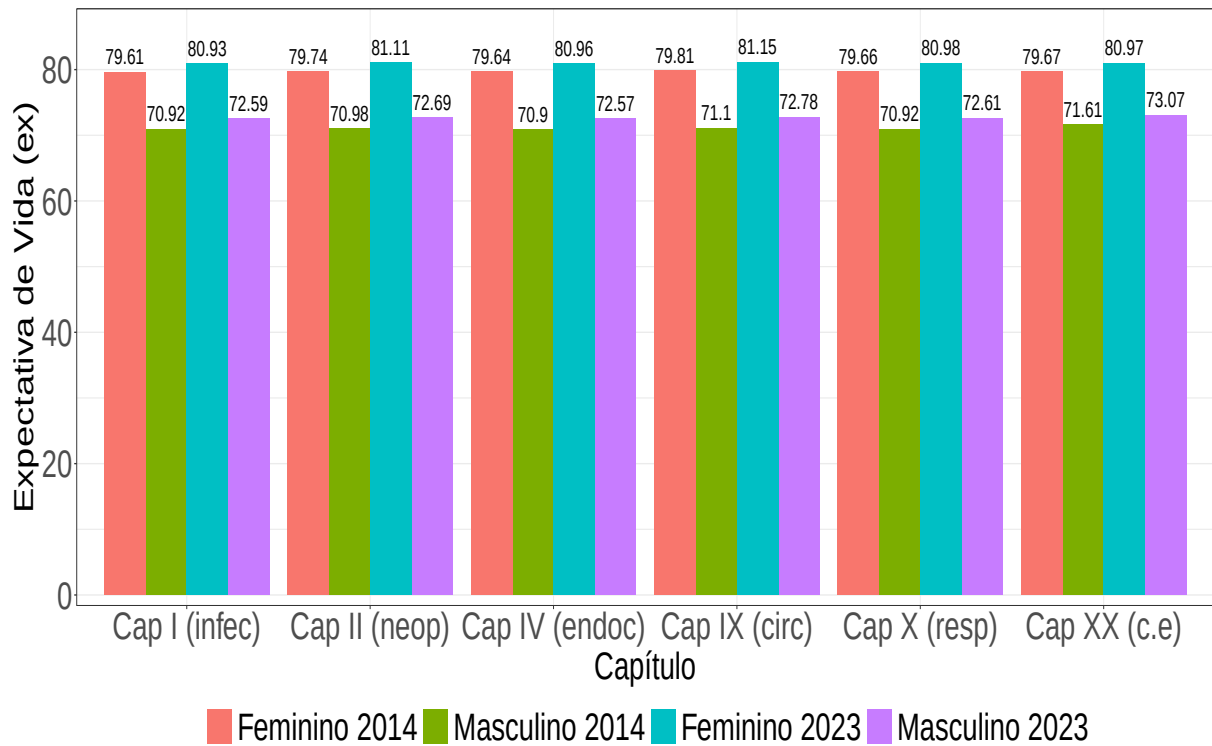


Fonte: IBGE. Elaboração própria.

¹ https://www.planalto.gov.br/ccivil03/_ato2011-2014/2013/lei/l12852.htm

A Figura 13 apresenta o comparativo das esperanças de vida decrementada por patologias presentes nos capítulos da CID-10. Desse modo, observa-se que, as mulheres apresentam uma maior esperança de vida em comparação aos homens, em todos os capítulos analisados.

Figura 13 – Gráfico comparativo das esperanças de vida decrementadas (e_x^{-si}), entre homens e mulheres nos anos de 2014 e 2023 - Em Sergipe



Fonte:Elaboração própria.
Observação: Figura produzida com base nas Tabelas 2,5,8 e 11

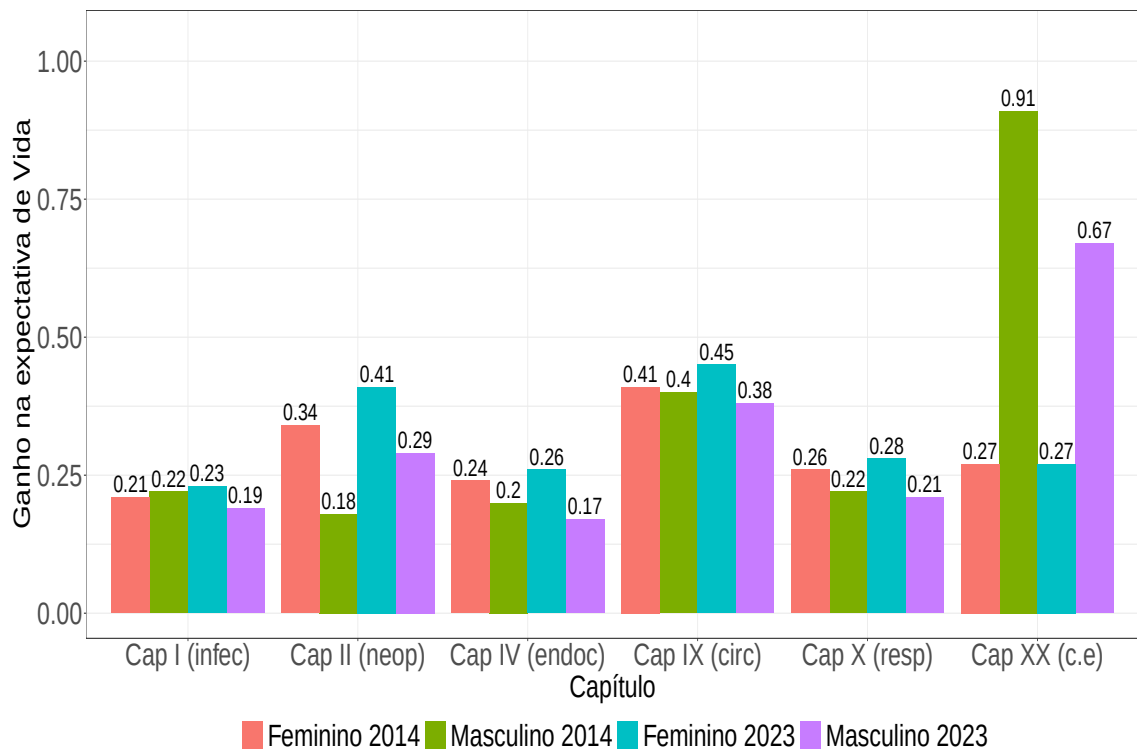
Esse fenômeno pode estar relacionado a diversos fatores, incluindo a maior preocupação das mulheres com a própria saúde. Segundo [Hu \(2024\)](#), as mulheres que adotam hábitos saudáveis, como não fumar, manter uma dieta equilibrada, praticar exercícios regularmente, manter um peso corporal adequado e consumir álcool com moderação, podem ganhar, em média, 14 anos a mais de vida em comparação com aquelas que não seguem esses hábitos.

Elas tendem a adotar hábitos mais saudáveis, como uma alimentação equilibrada, a prática regular de atividades físicas e a busca por serviços médicos preventivos, como consultas e exames de rotina. Além disso, costumam ser mais cautelosas em relação a comportamentos de risco, o que pode contribuir para sua maior longevidade.

A Figura 14 evidencia que no sexo feminino as doenças circulatórias (Capítulo IX) e os cânceres (Capítulo II) têm os maiores impactos na expectativa de vida, sugerindo que a diminuição de doenças como infarto e acidente vascular cerebral (AVC) pode proporcionar ganhos importantes na longevidade dessa população.

O Capítulo XX, que engloba causas externas como acidentes e violências, apresenta uma grande disparidade entre os sexos, com os homens registrando um potencial de ganho na expectativa de vida muito maior que as mulheres, isso pode estar relacionado a uma maior exposição dos homens a situações de risco, como acidentes de trânsito e homicídios. Além disso, o decremento por doenças do aparelho circulatório tem um impacto grande na longevidade masculina.

Figura 14 – Gráfico comparativo dos ganhos na esperanças de vida (e_x), após as exclusões das causas, entre homens e mulheres nos anos de 2014 e 2023 - Em Sergipe



Fonte: SIDRA e DATASUS. Elaboração própria.
Observação: Figura produzida com base nas Tabelas 2,5,8 e 11

A comparação entre os anos de 2014 e 2023 sugere mudanças ao longo do tempo, possivelmente influenciadas por avanços médicos, políticas de saúde pública e transformações nos padrões de mortalidade. Além disso, a presença de valores distintos entre homens e mulheres em diferentes categorias reforça a importância de políticas de saúde direcionadas a cada grupo, levando em conta os fatores específicos que influenciam sua mortalidade.

6.3 Tabela Síntese

A Tabela 13 apresenta a expectativa de vida ao nascer (e_x) considerando todas as causas de morte e a expectativa de vida ao excluir uma determinada causa específica (e_x^{-si}), para os anos de 2014 e 2023, separada por sexo. Além disso, inclui o ganho na expectativa de vida resultante da eliminação de cada causa de morte. Os dados mostram que, de 2014 para 2023, houve um

aumento na expectativa de vida para ambos os sexos, sugerindo avanços na saúde pública e na redução da mortalidade por diversas causas.

Ao analisar o impacto da exclusão de causas específicas, observa-se que no sexo feminino as neoplasias (câncer) representam um dos maiores fatores de redução na expectativa de vida onde o ganho ao eliminá-las foi de 0,41 ano em 2023, as doenças circulatórias também se destacam, com um impacto importante nessa população, aumentando 0,45 ano na expectativa de vida caso essa causa fosse eliminada.

Outro aspecto relevante é o impacto das causas externas, que continuam sendo um dos fatores mais expressivos para os homens. Em 2023, a eliminação dessas causas resultaria em um aumento de 0,67 ano na expectativa de vida masculina, um valor consideravelmente maior do que o registrado para as mulheres (0,27 ano), no ano de 2023 a ausência desse decremento resultou em um ganho expressivo de 0,91 ano. Isso reforça a tendência histórica de maior mortalidade masculina por acidentes e violências.

Tabela 13 – Síntese dos dados por ano, sexo e capítulos da CID-10

Capítulo	Sexo	2014			2023		
		e_x – todas as causas	e_x^{-si} – causa excluída	Ganho	e_x – todas as causas	e_x^{-si} – causa excluída	Ganho
Cap I (Infecções)	Masculino	70.70	70.92	0.22	72.40	72.59	0.19
	Feminino	79.40	79.61	0.21	80.70	80.93	0.23
Cap II (Neoplasias)	Masculino	70.70	70.98	0.18	72.40	72.69	0.29
	Feminino	79.40	79.74	0.34	80.70	81.11	0.41
Cap IV (Endócrino)	Masculino	70.70	70.90	0.20	72.40	72.57	0.17
	Feminino	79.40	79.64	0.24	80.70	80.96	0.26
Cap IX (Circulatório)	Masculino	70.70	71.10	0.40	72.40	72.78	0.38
	Feminino	79.40	79.81	0.41	80.70	81.15	0.45
Cap X (Respiratório)	Masculino	70.70	70.92	0.22	72.40	72.61	0.21
	Feminino	79.40	79.66	0.26	80.70	80.98	0.28
Cap XX (Causas Ext.)	Masculino	70.70	71.61	0.91	72.40	73.07	0.67
	Feminino	79.40	79.67	0.27	80.70	80.97	0.27

Fonte: Elaboração própria

De maneira geral, os resultados indicam que, apesar do aumento na expectativa de vida entre 2014 e 2023, certas condições de saúde, como doenças circulatórias e neoplasias, ainda representam grandes desafios para os gestores públicos. A análise desses dados pode subsidiar políticas públicas voltadas para a prevenção e o tratamento dessas doenças, visando um maior aumento da longevidade da população Sergipana.

7 CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo analisar o impacto das patologias da CID-10 selecionadas nesse estudo, na esperança de vida da população sergipana nos anos de 2014 e 2023, por meio da construção de tábuas de vida simples e com múltiplos decrementos. Os resultados obtidos evidenciaram diferenças na estrutura etária e na mortalidade ao longo do período analisado, refletindo o processo de envelhecimento populacional.

Observou-se um aumento na esperança de vida entre 2014 e 2023, visto que no primeiro ano analisado, a esperança de vida para os homens era de 70,70 anos, enquanto que no segundo ano passou para 72,40 anos. Para as mulheres, a esperança de vida foi de 79,40 anos em 2014 e aumentou para 80,70 anos em 2023. Esses dados refletem um avanço na expectativa de vida ao longo do período. As patologias do aparelho circulatório, neoplasias e as causas externas são as principais responsáveis pela redução na longevidade, reforçando a necessidade de políticas públicas voltadas à prevenção e ao tratamento dessas doenças.

Ademais, constatou-se que a população feminina apresentou maior esperança de vida em comparação à masculina nos anos em análise desse estudo. Sobretudo no ano de 2023, infere-se que houve impacto da pandemia de Covid-19 na população sergipana, refletindo as consequências trágicas vivenciadas no período pandêmico.

Os episódios de aumento da criminalidade afetam, sobretudo, jovens em torno de 20 anos, principalmente aqueles de baixa renda e com pais de baixa escolaridade. Esse fenômeno pode influenciar as diferenças de mortalidade entre os sexos, especialmente devido à maior exposição dos homens a causas externas, como homicídios e acidentes de trânsito reforçando a importância de políticas públicas voltadas à redução da violência e à proteção da juventude como estratégias para o aumento da longevidade.

Os avanços na Medicina e a ampliação do acesso a serviços de saúde são fatores determinantes para a continuidade do aumento da longevidade. Com base na metodologia adotada e nos resultados deste TCC, conclui-se que a utilização de tábuas de vida com decrementos é um método eficiente para a mensuração dos impactos das causas de morte na esperança de vida, podendo subsidiar a formulação de estratégias voltadas à melhoria da saúde pública e ao aumento da qualidade de vida da população sergipana.

REFERÊNCIAS

- Afya Educação Médica. *CID 11: veja o que mudou na classificação de doenças*. 2018. Acesso em: 16 mar. 2025. Disponível em: <https://educacaomedica.afya.com.br/blog/cid-11-veja-o-que-mudou-na-classificacao-de-doencas?utm_source=google&utm_medium=organic>. Citado na página 24.
- BRIGNOLI, H. P. *América Latina en la transición demográfica:(1800-2050)*. [S.l.]: Teseo, 2022. Citado 2 vezes nas páginas 20 e 21.
- CAMPOLINA, A. G. et al. A transição de saúde e as mudanças na expectativa de vida saudável da população idosa: possíveis impactos da prevenção de doenças crônicas. *Cadernos de Saúde Pública*, SciELO Public Health, v. 29, p. 1217–1229, 2013. Citado na página 30.
- DAVIDSON, G. *Mortalidade diferencial por causas, sao paulo, brasil, 1970: Tabuas de vida de multiplo decremento*. 1981. Citado na página 26.
- Estatuto da Juventude. *Estatuto da Juventude*. 2013. Institui o Estatuto da Juventude e dispõe sobre os direitos dos jovens, os princípios e diretrizes das políticas públicas de juventude e o Sistema Nacional de Juventude - SINAJUVE. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/112852.htm>. Citado na página 45.
- GOMPERTZ, B. *On the Nature of the Function Expressive of the Law of Human Mortality, and on a New Mode of Determining the Value of Life Contingencies*. [S.l.]: Royal Society, 1825. Citado 2 vezes nas páginas 17 e 25.
- HEUVELINE, P.; PRESTON, S. H.; GUILLOT, M. *Demography: measuring and modeling population processes*. Malden, MA: Blackwell Publishers, 2001. Citado 2 vezes nas páginas 17 e 25.
- HU, F. *Cinco hábitos que aumentam a expectativa de vida em mais de uma década*. 2024. Acessado em: 17 mar. 2025. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2024/07/08/cinco-habitos-que-aumentam-a-expectativa-de-vida-em-mais-de-uma-decada.htm>>. Citado na página 46.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Procedimentos para obtenção de uma tábua completa de mortalidade a partir de uma tábua abreviada - Brasil 2014*. Rio de Janeiro: Centro de Documentação e Disseminação de Informações. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2016. Acesso em: 03 fev 2025. Citado na página 26.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. *Estimativas de Sub-Registro*. 2024. Acessado em: 20 mar. 2025. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/26176-estimativa-do-sub-registro.html>>. Citado na página 29.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE. *Nota Técnica sobre a PNAD Contínua*. 2019. Acessado em: 18 mar. 2025. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/novo-portal-destaques/24138-nota-tecnica-sobre-a-pnad-continua>>. Citado na página 27.
- MARTINS, T. C. d. F. et al. Transição da morbimortalidade no brasil: um desafio aos 30 anos de sus. *Ciência & Saúde Coletiva*, SciELO Public Health, v. 26, p. 4483–4496, 2021. Citado na página 23.

MOORE, J. H. et al. Manual de matemáticas financieras. Hispano - Americana, 1946. Citado 2 vezes nas páginas 17 e 26.

MORAES, M. X.; SOUZA, J. d.; PASSARELLI-ARAUJO, H. O impacto da mortalidade por causas externas na esperança de vida nos municípios produtores de petróleo da bacia de campos/rj. *Revista Brasileira de Estudos de População*, SciELO Brasil, v. 40, p. e0248, 2023. Citado na página 30.

OLIVEIRA, K. F. de. *Demografia: Análise de Dados Demográficos com Aplicação do R*. Sergipe: Mimeo, 2023. Citado na página 25.

OMRAN, A.-R. *The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change*/Abdel R. Omran. 2001. Citado 2 vezes nas páginas 22 e 23.

ORTEGA, A. *Tablas de mortalidad*. [S.l.], 1987. Citado na página 25.

PEREIRA, R. A.; ALVES-SOUZA, R. A.; VALE, J. S. O processo de transição epidemiológica no brasil: uma revisão de literatura. *Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente*, v. 6, n. 1, p. 99–108, 2015. Citado na página 29.

PEREIRA, R. A.; PEREIRA, K. A. O desafio da inserção do homem na atenção primária a saúde. *Revista Extensão*, v. 8, n. 2, p. 97–108, 2024. Citado 2 vezes nas páginas 37 e 44.

Renast Online. *Classificação Internacional de Doenças (CID)*. n.d. Acesso em: 16 mar. 2025. Disponível em: <<https://renastonline.ensp.fiocruz.br/temas/classificacao-internacional-doencas-cid>>. Citado na página 24.

SCHRAMM, J. M. d. A. et al. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, SciELO Public Health, v. 9, p. 897–908, 2004. Citado na página 17.

Secretaria da Segurança Pública de Sergipe. *Sergipe supera meta nacional e reduz taxa de homicídios em 72% seis anos antes do previsto*. 2025. Acessado em: 21 mar. 2025. Disponível em: <<https://www.ssp.se.gov.br/Noticias/Detalhes/sergipe-supera-meta-nacional-e-reduz-taxa-de-homicidios-em-72-seis-anos-antes-do-previsto>>. Citado na página 29.

Secretaria de Saúde do Distrito Federal. *Conheça a CID-10: Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde*, 2ª Edição. 2024. Acesso em: 16 mar. 2025. Disponível em: <https://www.saude.df.gov.br/documents/37101/0/E_book_CID_10__2_.pdf/ff80e6ca-a8f9-03b4-7466-c5c41d859ead?t=1736878973911>. Citado na página 28.

SIMÕES, C. C. d. S. A transição da fecundidade no brasil: análise de seus determinantes e as novas questões demográficas. In: *A transição da fecundidade no Brasil: análise de seus determinantes e as novas questões demográficas*. [S.l.: s.n.], 2006. p. 140–140. Citado na página 24.

SOBREIRA, M. F. et al. A tábua de mortalidade e sua utilização para cálculo de valor previdenciário. *Anais do Seminário Científico do UNIFACIG*, n. 5, 2019. Citado na página 30.

VASCONCELOS, A. M. N.; GOMES, M. M. F. Transição demográfica: a experiência brasileira. Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, 2012. Citado 3 vezes nas páginas 17, 20 e 21.

APÊNDICE A – Tábuas de Vida com Múltiplo Decremento

A.1 Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças infecciosas e parasitárias

Tabela 14 – Tábua de vida masculina em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças infecciosas e parasitárias

Idade	ex	obt_{si}	r_{si}	$np_{x_{si}}$	$nq_{x_{si}}$	$l_{x_{si}}$	$na_{x_{si}}$	$nL_{x_{si}}$	Tx_{si}	ex_{si}
0	70,70	1.696	0,99123	0,98304	0,01696	100.000	0,09	98.457	7.091.901	70,92
1	70,90	211	0,99528	0,99785	0,00215	98.304	1,60	392.710	6.993.444	71,14
5	67,10	166	1,00000	0,99832	0,00168	98.093	2,49	490.048	6.600.734	67,29
10	62,20	130	0,99237	0,99867	0,00133	97.928	4,23	489.540	6.110.686	62,40
15	57,30	1.244	0,99759	0,98728	0,01272	97.798	2,75	486.191	5.621.146	57,48
20	53,00	1.619	0,99082	0,98322	0,01678	96.554	2,56	478.820	5.134.955	53,18
25	48,90	1.717	0,99077	0,98191	0,01809	94.933	2,50	470.372	4.656.135	49,05
30	44,70	1.624	0,99206	0,98256	0,01744	93.216	2,52	462.052	4.185.763	44,90
35	40,50	1.879	0,98583	0,97947	0,02053	91.590	2,55	453.346	3.723.711	40,66
40	36,30	2.105	0,99012	0,97651	0,02349	89.710	2,56	443.414	3.270.365	36,45
45	32,10	2.447	0,98989	0,97203	0,02797	87.603	2,62	432.191	2.826.951	32,27
50	28,00	3.573	0,99305	0,95797	0,04203	85.153	2,62	417.261	2.394.760	28,12
55	24,10	4.463	0,99621	0,94519	0,05481	81.574	2,63	397.293	1.977.499	24,24
60	20,30	6.255	0,99713	0,91869	0,08131	77.103	2,60	370.503	1.580.206	20,49
65	16,90	7.464	0,99719	0,89437	0,10563	70.833	2,62	336.401	1.209.703	17,08
70	13,60	10.495	0,99819	0,83390	0,16610	63.351	2,58	291.357	873.302	13,79
75	10,90	11.393	0,99912	0,78369	0,21631	52.829	3,06	242.043	581.945	11,02
80	8,20	41.231	0,99901	0,00000	1,00000	41.401	8,21	339.902	339.902	8,21

Fonte: DATASUS. Elaboração própria

A.2 Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por neoplasia

Tabela 15 – Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por neoplasia

Idade	ex	obt_{si}	r_{si}	$np_{x_{si}}$	$nq_{x_{si}}$	$l_{x_{si}}$	nax_{si}	$nL_{x_{si}}$	$T_{x_{si}}$	ex_{si}
0	70,70	1.711	1,00000	0,98289	0,01711	100.000	0,09	98.443	7.097.795	70,98
1	70,90	208	0,98113	0,99788	0,00212	98.289	1,60	392.657	6.999.352	71,21
5	67,10	160	0,96386	0,99838	0,00162	98.081	2,50	490.005	6.606.695	67,36
10	62,20	127	0,96947	0,99870	0,00130	97.922	4,27	489.517	6.116.690	62,46
15	57,30	1.242	0,99599	0,98730	0,01270	97.794	2,75	486.176	5.627.173	57,54
20	53,00	1.629	0,99694	0,98312	0,01688	96.552	2,56	478.785	5.140.997	53,25
25	48,90	1.729	0,99769	0,98178	0,01822	94.923	2,50	470.292	4.662.212	49,12
30	44,70	1.631	0,99633	0,98249	0,01751	93.193	2,52	461.920	4.191.920	44,98
35	40,50	1.890	0,99161	0,97935	0,02065	91.561	2,55	453.174	3.730.000	40,74
40	36,30	2.098	0,98683	0,97658	0,02342	89.671	2,55	443.215	3.276.826	36,54
45	32,10	2.434	0,98463	0,97217	0,02783	87.571	2,62	432.062	2.833.611	32,36
50	28,00	3.541	0,98416	0,95834	0,04166	85.133	2,62	417.237	2.401.549	28,21
55	24,10	4.413	0,98504	0,94579	0,05421	81.587	2,63	397.476	1.984.312	24,32
60	20,30	6.190	0,98677	0,91950	0,08050	77.164	2,60	370.964	1.586.836	20,56
65	16,90	7.386	0,98677	0,89541	0,10459	70.952	2,62	337.181	1.215.872	17,14
70	13,60	10.391	0,98830	0,83540	0,16460	63.531	2,58	292.509	878.691	13,83
75	10,90	11.328	0,99342	0,78478	0,21522	53.074	3,06	243.394	586.182	11,04
80	8,20	41.099	0,99581	0,00000	1,00000	41.651	8,23	342.788	342.788	8,23

Fonte: DATASUS. Elaboração própria

A.3 Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças endócrinas

Tabela 16 – Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças endócrinas

Idade	ex	obt_{si}	r_{si}	$np_{x_{si}}$	$nq_{x_{si}}$	$l_{x_{si}}$	$na_{x_{si}}$	$nL_{x_{si}}$	$T_{x_{si}}$	ex_{si}
0	70,70	1.709	0,99883	0,98291	0,01709	100.000	0,09	98.445	7.089.905	70,90
1	70,90	212	1,00000	0,99783	0,00217	98.291	1,61	392.657	6.991.460	71,13
5	67,10	165	0,99398	0,99833	0,00167	98.078	2,49	489.976	6.598.803	67,28
10	62,20	131	1,00000	0,99866	0,00134	97.914	4,22	489.468	6.108.827	62,39
15	57,30	1.247	1,00000	0,98725	0,01275	97.783	2,75	486.109	5.619.359	57,47
20	53,00	1.633	0,99939	0,98308	0,01692	96.536	2,56	478.695	5.133.250	53,17
25	48,90	1.730	0,99827	0,98177	0,01823	94.903	2,50	470.190	4.654.555	49,05
30	44,70	1.635	0,99878	0,98245	0,01755	93.173	2,52	461.810	4.184.365	44,91
35	40,50	1.899	0,99633	0,97925	0,02075	91.537	2,55	453.032	3.722.555	40,67
40	36,30	2.114	0,99436	0,97641	0,02359	89.638	2,56	443.032	3.269.523	36,47
45	32,10	2.462	0,99595	0,97186	0,02814	87.523	2,62	431.755	2.826.491	32,29
50	28,00	3.579	0,99472	0,95790	0,04210	85.060	2,62	416.782	2.394.736	28,15
55	24,10	4.450	0,99330	0,94535	0,05465	81.479	2,62	396.804	1.977.954	24,28
60	20,30	6.226	0,99251	0,91906	0,08094	77.027	2,60	370.193	1.581.150	20,53
65	16,90	7.425	0,99198	0,89489	0,10511	70.792	2,62	336.288	1.210.957	17,11
70	13,60	10.457	0,99458	0,83444	0,16556	63.351	2,58	291.449	874.669	13,81
75	10,90	11.342	0,99465	0,78455	0,21545	52.863	3,06	242.312	583.220	11,03
80	8,20	41.165	0,99741	0,00000	1,00000	41.473	8,22	340.908	340.908	8,22

Fonte: DATASUS. Elaboração própria

A.4 Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças do aparelho circulatório

Tabela 17 – Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças do aparelho circulatório

Idade	ex	obt_{si}	r_{si}	$np_{x_{si}}$	$nq_{x_{si}}$	lx_{si}	nax_{si}	nLx_{si}	Tx_{si}	ex_{si}
0	70,70	1.708	0,99825	0,98292	0,01708	100.000	0,09	98.446	7.109.737	71,10
1	70,90	212	1,00000	0,99783	0,00217	98.292	1,61	392.661	7.011.291	71,33
5	67,10	165	0,99398	0,99833	0,00167	98.079	2,49	489.981	6.618.630	67,48
10	62,20	130	0,99237	0,99867	0,00133	97.915	4,23	489.475	6.128.649	62,59
15	57,30	1.242	0,99599	0,98730	0,01270	97.785	2,75	486.130	5.639.174	57,67
20	53,00	1.630	0,99755	0,98311	0,01689	96.543	2,56	478.738	5.153.044	53,38
25	48,90	1.725	0,99538	0,98183	0,01817	94.912	2,50	470.248	4.674.306	49,25
30	44,70	1.618	0,98839	0,98263	0,01737	93.188	2,52	461.927	4.204.058	45,11
35	40,50	1.876	0,98426	0,97950	0,02050	91.569	2,55	453.249	3.742.131	40,87
40	36,30	2.083	0,97977	0,97675	0,02325	89.692	2,55	443.357	3.288.882	36,67
45	32,10	2.421	0,97937	0,97232	0,02768	87.606	2,62	432.268	2.845.525	32,48
50	28,00	3.493	0,97082	0,95889	0,04111	85.182	2,62	417.597	2.413.257	28,33
55	24,10	4.353	0,97165	0,94651	0,05349	81.680	2,63	398.083	1.995.660	24,43
60	20,30	6.106	0,97338	0,92055	0,07945	77.311	2,60	371.901	1.597.577	20,66
65	16,90	7.300	0,97528	0,89657	0,10343	71.168	2,62	338.466	1.225.676	17,22
70	13,60	10.321	0,98164	0,83641	0,16359	63.807	2,58	294.058	887.210	13,90
75	10,90	11.226	0,98448	0,78650	0,21350	53.369	3,07	245.179	593.152	11,11
80	8,20	40.819	0,98902	0,00000	1,00000	41.975	8,29	347.973	347.973	8,29

Fonte: DATASUS. Elaboração própria

A.5 Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças do aparelho respiratório

Tabela 18 – Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças do aparelho respiratório

Idade	ex	obt_{si}	r_{si}	$np_{x_{si}}$	$nq_{x_{si}}$	lx_{si}	nax_{si}	nLx_{si}	Tx_{si}	ex_{si}
0	70,70	1.695	0,99065	0,98305	0,01695	100.000	0,09	98.458	7.092.301	70,92
1	70,90	211	0,99528	0,99785	0,00215	98.305	1,60	392.714	6.993.843	71,14
5	67,10	166	1,00000	0,99832	0,00168	98.094	2,49	490.053	6.601.129	67,29
10	62,20	130	0,99237	0,99867	0,00133	97.929	4,23	489.545	6.111.076	62,40
15	57,30	1.245	0,99840	0,98727	0,01273	97.799	2,75	486.194	5.621.531	57,48
20	53,00	1.631	0,99816	0,98310	0,01690	96.554	2,56	478.790	5.135.337	53,19
25	48,90	1.725	0,99538	0,98183	0,01817	94.922	2,50	470.298	4.656.547	49,06
30	44,70	1.630	0,99572	0,98250	0,01750	93.197	2,52	461.943	4.186.249	44,92
35	40,50	1.892	0,99265	0,97933	0,02067	91.566	2,55	453.195	3.724.306	40,67
40	36,30	2.116	0,99530	0,97639	0,02361	89.674	2,56	443.207	3.271.111	36,48
45	32,10	2.456	0,99353	0,97193	0,02807	87.556	2,62	431.935	2.827.904	32,30
50	28,00	3.582	0,99555	0,95786	0,04214	85.099	2,62	416.970	2.395.969	28,16
55	24,10	4.453	0,99397	0,94531	0,05469	81.513	2,62	396.967	1.978.999	24,28
60	20,30	6.232	0,99346	0,91898	0,08102	77.055	2,60	370.318	1.582.032	20,53
65	16,90	7.445	0,99466	0,89462	0,10538	70.812	2,62	336.341	1.211.714	17,11
70	13,60	10.467	0,99553	0,83430	0,16570	63.350	2,58	291.420	875.373	13,82
75	10,90	11.340	0,99448	0,78458	0,21542	52.853	3,06	242.265	583.953	11,05
80	8,20	41.067	0,99503	0,00000	1,00000	41.467	8,24	341.688	341.688	8,24

Fonte: DATASUS. Elaboração própria

A.6 Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por causas externas

Tabela 19 – Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por causas externas

Idade	ex	obt_{si}	r_{si}	$np_{x_{si}}$	$nq_{x_{si}}$	lx_{si}	$na_{x_{si}}$	$nL_{x_{si}}$	$T_{x_{si}}$	ex_{si}
0	70,70	1.705	0,99649	0,98295	0,01705	100.000	0,09	98.448	7.160.817	71,61
1	70,90	198	0,93396	0,99798	0,00202	98.295	1,60	392.705	7.062.369	71,85
5	67,10	154	0,92771	0,99844	0,00156	98.096	2,50	490.095	6.669.664	67,99
10	62,20	117	0,89313	0,99880	0,00120	97.943	4,02	489.600	6.179.569	63,09
15	57,30	1.006	0,80674	0,98970	0,01030	97.826	2,75	486.866	5.689.969	58,16
20	53,00	1.338	0,81885	0,98612	0,01388	96.818	2,57	480.839	5.203.103	53,74
25	48,90	1.442	0,83208	0,98479	0,01521	95.474	2,51	473.779	4.722.264	49,46
30	44,70	1.418	0,86622	0,98476	0,01524	94.022	2,54	466.622	4.248.485	45,19
35	40,50	1.744	0,91501	0,98093	0,01907	92.589	2,57	458.707	3.781.863	40,85
40	36,30	1.989	0,93556	0,97779	0,02221	90.824	2,56	449.267	3.323.156	36,59
45	32,10	2.359	0,95429	0,97302	0,02698	88.806	2,63	438.439	2.873.889	32,36
50	28,00	3.513	0,97638	0,95866	0,04134	86.410	2,62	423.689	2.435.450	28,18
55	24,10	4.417	0,98594	0,94574	0,05426	82.838	2,63	403.722	2.011.761	24,29
60	20,30	6.217	0,99107	0,91917	0,08083	78.343	2,60	376.794	1.608.039	20,53
65	16,90	7.448	0,99506	0,89458	0,10542	72.011	2,62	342.329	1.231.245	17,10
70	13,60	10.494	0,99810	0,83391	0,16609	64.420	2,58	296.705	888.916	13,80
75	10,90	11.385	0,99842	0,78383	0,21617	53.720	3,06	246.513	592.211	11,02
80	8,20	41.224	0,99884	0,00000	1,00000	42.107	8,21	345.698	345.698	8,21

Fonte: DATASUS. Elaboração própria

A.7 Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças infecciosas e parasitárias

Tabela 20 – Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças infecciosas e parasitárias

Idade	ex	obt_{si}	r_{si}	$np_{x_{si}}$	$nq_{x_{si}}$	$l_{x_{si}}$	$na_{x_{si}}$	$nL_{x_{si}}$	$T_{x_{si}}$	ex_{si}
0	79,40	1.378	0,99280	0,98622	0,01378	100.000	0,08	98.732	7.960.603	79,61
1	79,50	263	0,97407	0,99733	0,00267	98.622	1,61	393.859	7.861.871	79,72
5	75,70	66	0,98507	0,99934	0,00066	98.359	2,48	491.629	7.468.012	75,93
10	70,80	139	0,98582	0,99859	0,00141	98.294	2,75	491.157	6.976.383	70,97
15	65,90	232	0,99571	0,99763	0,00237	98.155	2,63	490.225	6.485.226	66,07
20	61,00	281	0,97909	0,99713	0,00287	97.923	2,60	488.941	5.995.001	61,22
25	56,20	366	0,98652	0,99625	0,00375	97.642	2,61	487.335	5.506.060	56,39
30	51,40	473	0,98747	0,99514	0,00486	97.275	2,62	485.249	5.018.725	51,59
35	46,60	644	0,98321	0,99334	0,00666	96.803	2,62	482.482	4.533.476	46,83
40	41,90	857	0,99305	0,99108	0,00892	96.158	2,66	478.785	4.050.994	42,13
45	37,30	1.315	0,99621	0,98620	0,01380	95.300	2,67	473.436	3.572.209	37,48
50	32,80	1.911	0,99687	0,97965	0,02035	93.985	2,65	465.434	3.098.773	32,97
55	28,40	2.728	0,99598	0,97035	0,02965	92.072	2,67	454.004	2.633.339	28,60
60	24,20	4.086	0,99368	0,95422	0,04578	89.342	2,63	437.026	2.179.335	24,39
65	20,30	5.296	0,99887	0,93781	0,06219	85.252	2,66	413.867	1.742.309	20,44
70	16,50	8.064	0,99814	0,89900	0,10100	79.951	2,67	380.966	1.328.442	16,62
75	13,00	11.828	0,99856	0,83519	0,16481	71.876	3,41	340.573	947.476	13,18
80	10,10	59.878	0,99910	0,00000	1,00000	60.030	10,11	606.903	606.903	10,11

Fonte: DATASUS. Elaboração própria

A.8 Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por neoplasia

Tabela 21 – Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por neoplasia

Idade	ex	obt _{si}	r _{si}	np _{x_{si}}	nq _{x_{si}}	lx _{si}	nax _{si}	nL _{x_{si}}	Tx _{si}	ex _{si}
0	79,40	1.387	0,99928	0,98613	0,01387	100.000	0,08	98.724	7.974.294	79,74
1	79,50	266	0,98519	0,99730	0,00270	98.613	1,61	393.816	7.875.570	79,86
5	75,70	66	0,98507	0,99934	0,00066	98.347	2,48	491.569	7.481.754	76,08
10	70,80	139	0,98582	0,99859	0,00141	98.282	2,75	491.097	6.990.185	71,12
15	65,90	230	0,98712	0,99765	0,00235	98.143	2,62	490.168	6.499.088	66,22
20	61,00	276	0,96167	0,99718	0,00282	97.913	2,59	488.900	6.008.920	61,37
25	56,20	354	0,95418	0,99638	0,00362	97.637	2,61	487.339	5.520.020	56,54
30	51,40	456	0,95198	0,99531	0,00469	97.283	2,63	485.334	5.032.681	51,73
35	46,60	628	0,95878	0,99351	0,00649	96.827	2,62	482.640	4.547.347	46,96
40	41,90	817	0,94670	0,99150	0,00850	96.198	2,66	479.078	4.064.707	42,25
45	37,30	1.264	0,95758	0,98673	0,01327	95.381	2,67	473.960	3.585.629	37,59
50	32,80	1.842	0,96088	0,98038	0,01962	94.115	2,66	466.265	3.111.669	33,06
55	28,40	2.663	0,97225	0,97104	0,02896	92.268	2,67	455.135	2.645.404	28,67
60	24,20	4.043	0,98322	0,95469	0,04531	89.596	2,63	438.398	2.190.269	24,45
65	20,30	5.221	0,98472	0,93867	0,06133	85.537	2,66	415.468	1.751.871	20,48
70	16,50	8.012	0,99171	0,89962	0,10038	80.291	2,67	382.787	1.336.403	16,64
75	13,00	11.769	0,99358	0,83594	0,16406	72.231	3,42	342.560	953.616	13,20
80	10,10	59.786	0,99756	0,00000	1,00000	60.381	10,12	611.056	611.056	10,12

Fonte: DATASUS. Elaboração própria

A.9 Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças endócrinas

Tabela 22 – Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças endócrinas

Idade	ex	obt_{si}	r_{si}	$np_{x_{si}}$	$nq_{x_{si}}$	lx_{si}	$na_{x_{si}}$	$nL_{x_{si}}$	$T_{x_{si}}$	ex_{si}
0	79,40	1.386	0,99856	0,98614	0,01386	100.000	0,08	98.725	7.964.478	79,64
1	79,50	270	1,00000	0,99726	0,00274	98.614	1,61	393.811	7.865.753	79,76
5	75,70	66	0,98507	0,99934	0,00066	98.344	2,48	491.554	7.471.942	75,98
10	70,80	141	1,00000	0,99857	0,00143	98.279	2,74	491.076	6.980.388	71,03
15	65,90	230	0,98712	0,99765	0,00235	98.138	2,63	490.145	6.489.312	66,12
20	61,00	285	0,99303	0,99709	0,00291	97.908	2,60	488.856	5.999.167	61,27
25	56,20	370	0,99730	0,99621	0,00379	97.623	2,61	487.231	5.510.311	56,44
30	51,40	476	0,99374	0,99511	0,00489	97.253	2,62	485.132	5.023.080	51,65
35	46,60	652	0,99542	0,99326	0,00674	96.777	2,62	482.333	4.537.948	46,89
40	41,90	857	0,99305	0,99108	0,00892	96.125	2,66	478.620	4.055.615	42,19
45	37,30	1.304	0,98788	0,98631	0,01369	95.268	2,67	473.302	3.576.995	37,55
50	32,80	1.894	0,98800	0,97983	0,02017	93.963	2,65	465.364	3.103.693	33,03
55	28,40	2.708	0,98868	0,97056	0,02944	92.068	2,67	454.030	2.638.329	28,66
60	24,20	4.061	0,98760	0,95449	0,04551	89.358	2,63	437.165	2.184.299	24,44
65	20,30	5.246	0,98944	0,93838	0,06162	85.291	2,66	414.179	1.747.134	20,48
70	16,50	8.022	0,99294	0,89950	0,10050	80.035	2,67	381.484	1.332.955	16,65
75	13,00	11.770	0,99367	0,83593	0,16407	71.992	3,41	341.246	951.471	13,22
80	10,10	59.714	0,99636	0,00000	1,00000	60.180	10,14	610.225	610.225	10,14

Fonte: DATASUS. Elaboração própria

A.10 Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças do aparelho circulatório

Tabela 23 – Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças do aparelho circulatório

Idade	ex	obt_{si}	r_{si}	$np_{x_{si}}$	$nq_{x_{si}}$	lx_{si}	nax_{si}	nLx_{si}	Tx_{si}	ex_{si}
0	79,40	1.387	0,99928	0,98613	0,01387	100.000	0,08	98.724	7.981.074	79,81
1	79,50	267	0,98889	0,99729	0,00271	98.613	1,61	393.814	7.882.350	79,93
5	75,70	67	1,00000	0,99933	0,00067	98.346	2,48	491.561	7.488.536	76,14
10	70,80	141	1,00000	0,99857	0,00143	98.280	2,74	491.081	6.996.975	71,19
15	65,90	228	0,97854	0,99767	0,00233	98.139	2,63	490.155	6.505.894	66,29
20	61,00	284	0,98955	0,99710	0,00290	97.911	2,60	488.873	6.015.739	61,44
25	56,20	364	0,98113	0,99627	0,00373	97.627	2,61	487.265	5.526.866	56,61
30	51,40	471	0,98330	0,99516	0,00484	97.263	2,62	485.194	5.039.601	51,81
35	46,60	638	0,97405	0,99340	0,00660	96.792	2,62	482.442	4.554.407	47,05
40	41,90	831	0,96292	0,99135	0,00865	96.153	2,66	478.820	4.071.965	42,35
45	37,30	1.269	0,96136	0,98668	0,01332	95.321	2,67	473.648	3.593.145	37,70
50	32,80	1.852	0,96609	0,98028	0,01972	94.052	2,66	465.926	3.119.497	33,17
55	28,40	2.654	0,96897	0,97114	0,02886	92.197	2,67	454.801	2.653.571	28,78
60	24,20	4.001	0,97301	0,95515	0,04485	89.536	2,63	438.198	2.198.770	24,56
65	20,30	5.182	0,97737	0,93911	0,06089	85.520	2,66	415.474	1.760.572	20,59
70	16,50	7.908	0,97883	0,90086	0,09914	80.313	2,67	383.139	1.345.098	16,75
75	13,00	11.652	0,98371	0,83743	0,16257	72.351	3,42	343.345	961.959	13,30
80	10,10	59.293	0,98934	0,00000	1,00000	60.589	10,21	618.614	618.614	10,21

Fonte: DATASUS. Elaboração própria

A.11 Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças do aparelho respiratório

Tabela 24 – Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por doenças do aparelho respiratório

Idade	ex	obt_{si}	r_{si}	$np_{x_{si}}$	$nq_{x_{si}}$	$l_{x_{si}}$	$na_{x_{si}}$	$nL_{x_{si}}$	$T_{x_{si}}$	ex_{si}
0	79,40	1.366	0,98415	0,98634	0,01366	100.000	0,08	98.743	7.965.586	79,66
1	79,50	264	0,97778	0,99732	0,00268	98.634	1,61	393.905	7.866.843	79,76
5	75,70	66	0,98507	0,99934	0,00066	98.370	2,48	491.684	7.472.938	75,97
10	70,80	138	0,97872	0,99860	0,00140	98.305	2,74	491.213	6.981.254	71,02
15	65,90	228	0,97854	0,99767	0,00233	98.167	2,63	490.295	6.490.041	66,11
20	61,00	285	0,99303	0,99709	0,00291	97.938	2,60	489.006	5.999.746	61,26
25	56,20	364	0,98113	0,99627	0,00373	97.653	2,61	487.395	5.510.740	56,43
30	51,40	473	0,98747	0,99514	0,00486	97.289	2,63	485.324	5.023.345	51,63
35	46,60	651	0,99389	0,99327	0,00673	96.816	2,62	482.531	4.538.021	46,87
40	41,90	856	0,99189	0,99109	0,00891	96.165	2,66	478.822	4.055.490	42,17
45	37,30	1.305	0,98864	0,98630	0,01370	95.308	2,67	473.499	3.576.668	37,53
50	32,80	1.906	0,99426	0,97971	0,02029	94.002	2,65	465.531	3.103.169	33,01
55	28,40	2.716	0,99160	0,97048	0,02952	92.095	2,67	454.147	2.637.638	28,64
60	24,20	4.082	0,99270	0,95426	0,04574	89.376	2,63	437.206	2.183.491	24,43
65	20,30	5.261	0,99227	0,93821	0,06179	85.288	2,66	414.129	1.746.285	20,48
70	16,50	8.042	0,99542	0,89927	0,10073	80.018	2,67	381.352	1.332.156	16,65
75	13,00	11.789	0,99527	0,83568	0,16432	71.958	3,41	341.045	950.804	13,21
80	10,10	59.681	0,99581	0,00000	1,00000	60.134	10,14	609.759	609.759	10,14

Fonte: DATASUS. Elaboração própria

A.12 Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por causas externas

Tabela 25 – Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2014, com o decremento por causas externas

Idade	ex	obt_{si}	r_{si}	$np_{x_{si}}$	$nq_{x_{si}}$	lx_{si}	$na_{x_{si}}$	$nL_{x_{si}}$	$T_{x_{si}}$	ex_{si}
0	79,40	1.383	0,99640	0,98617	0,01383	100.000	0,08	98.728	7.966.519	79,67
1	79,50	262	0,97037	0,99734	0,00266	98.617	1,61	393.842	7.867.791	79,78
5	75,70	62	0,92537	0,99938	0,00062	98.355	2,48	491.619	7.473.949	75,99
10	70,80	129	0,91489	0,99869	0,00131	98.294	2,74	491.178	6.982.330	71,04
15	65,90	210	0,90129	0,99785	0,00215	98.165	2,64	490.329	6.491.152	66,12
20	61,00	266	0,92683	0,99728	0,00272	97.954	2,61	489.134	6.000.823	61,26
25	56,20	352	0,94879	0,99640	0,00360	97.687	2,61	487.594	5.511.689	56,42
30	51,40	456	0,95198	0,99531	0,00469	97.336	2,63	485.599	5.024.095	51,62
35	46,60	629	0,96031	0,99350	0,00650	96.879	2,63	482.904	4.538.496	46,85
40	41,90	853	0,98841	0,99112	0,00888	96.250	2,66	479.254	4.055.592	42,14
45	37,30	1.302	0,98636	0,98633	0,01367	95.395	2,67	473.941	3.576.338	37,49
50	32,80	1.906	0,99426	0,97971	0,02029	94.091	2,66	465.995	3.102.397	32,97
55	28,40	2.727	0,99562	0,97036	0,02964	92.182	2,67	454.556	2.636.402	28,60
60	24,20	4.097	0,99635	0,95410	0,04590	89.449	2,63	437.535	2.181.846	24,39
65	20,30	5.295	0,99868	0,93782	0,06218	85.344	2,66	414.330	1.744.311	20,44
70	16,50	8.061	0,99777	0,89904	0,10096	80.037	2,67	381.403	1.329.981	16,62
75	13,00	11.826	0,99840	0,83521	0,16479	71.956	3,41	340.977	948.578	13,18
80	10,10	59.851	0,99865	0,00000	1,00000	60.099	10,11	607.601	607.601	10,11

Fonte: DATASUS. Elaboração própria

A.13 Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças infecciosas e parasitárias

Tabela 26 – Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças infecciosas e parasitárias

Idade	ex	obt_{si}	r_{si}	$np_{x_{si}}$	$nq_{x_{si}}$	$l_{x_{si}}$	$na_{x_{si}}$	$nL_{x_{si}}$	$T_{x_{si}}$	ex_{si}
0	72,40	1.651	0,99338	0,98349	0,01651	100.000	0,09	98.498	7.258.875	72,59
1	72,60	262	0,98496	0,99733	0,00267	98.349	1,61	392.770	7.160.377	72,81
5	68,80	102	1,00000	0,99897	0,00103	98.086	2,49	490.174	6.767.607	69,00
10	63,90	157	0,97516	0,99840	0,00160	97.985	3,25	489.650	6.277.433	64,07
15	59,00	665	0,99106	0,99320	0,00680	97.829	2,88	487.735	5.787.783	59,16
20	54,40	1.368	0,99636	0,98592	0,01408	97.163	2,60	482.532	5.300.048	54,55
25	50,10	1.310	0,99167	0,98632	0,01368	95.795	2,48	475.674	4.817.516	50,29
30	45,80	1.262	0,98671	0,98664	0,01336	94.485	2,51	469.283	4.341.842	45,95
35	41,40	1.397	0,98868	0,98500	0,01500	93.223	2,57	462.720	3.872.559	41,54
40	37,00	1.751	0,98205	0,98092	0,01908	91.824	2,60	454.918	3.409.839	37,13
45	32,70	2.276	0,99000	0,97470	0,02530	90.072	2,61	444.920	2.954.921	32,81
50	28,40	2.922	0,98984	0,96666	0,03334	87.793	2,63	432.040	2.510.001	28,59
55	24,30	4.129	0,99041	0,95125	0,04875	84.866	2,65	414.627	2.077.961	24,49
60	20,50	5.988	0,99584	0,92565	0,07435	80.729	2,65	389.573	1.663.334	20,60
65	16,90	8.351	0,99595	0,88793	0,11207	74.727	2,60	353.593	1.273.761	17,05
70	13,80	9.947	0,99739	0,84960	0,15040	66.352	2,60	307.887	920.168	13,87
75	10,80	12.967	0,99808	0,76912	0,23088	56.373	3,03	256.320	612.281	10,86
80	8,20	43.114	0,99833	0,00000	1,00000	43.357	8,21	355.961	355.961	8,21

Fonte: DATASUS. Elaboração própria

A.14 Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por neoplasia

Tabela 27 – Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por neoplasia

Idade	ex	obt _{si}	r _{si}	np _{x_{si}}	nq _{x_{si}}	lx _{si}	nax _{si}	nL _{x_{si}}	Tx _{si}	ex _{si}
0	72,40	1.662	1,00000	0,98338	0,01662	100.000	0,09	98.488	7.269.303	72,69
1	72,60	260	0,97744	0,99735	0,00265	98.338	1,61	392.731	7.170.815	72,92
5	68,80	98	0,96078	0,99901	0,00099	98.077	2,49	490.139	6.778.084	69,11
10	63,90	156	0,96894	0,99841	0,00159	97.980	3,26	489.629	6.287.945	64,18
15	59,00	667	0,99404	0,99318	0,00682	97.825	2,88	487.711	5.798.316	59,27
20	54,40	1.368	0,99636	0,98592	0,01408	97.157	2,60	482.502	5.310.605	54,66
25	50,10	1.310	0,99167	0,98632	0,01368	95.789	2,48	475.644	4.828.103	50,40
30	45,80	1.264	0,98827	0,98662	0,01338	94.479	2,51	469.248	4.352.459	46,07
35	41,40	1.399	0,99009	0,98498	0,01502	93.215	2,57	462.675	3.883.211	41,66
40	37,00	1.753	0,98317	0,98090	0,01910	91.815	2,60	454.868	3.420.536	37,25
45	32,70	2.260	0,98304	0,97487	0,02513	90.061	2,60	444.881	2.965.668	32,93
50	28,40	2.891	0,97934	0,96701	0,03299	87.798	2,63	432.138	2.520.787	28,71
55	24,30	4.074	0,97721	0,95189	0,04811	84.901	2,65	414.931	2.088.649	24,60
60	20,50	5.885	0,97871	0,92688	0,07312	80.817	2,65	390.255	1.673.718	20,71
65	16,90	8.205	0,97853	0,88978	0,11022	74.907	2,60	354.843	1.283.463	17,13
70	13,80	9.823	0,98496	0,85133	0,14867	66.651	2,60	309.680	928.620	13,93
75	10,80	12.855	0,98946	0,77087	0,22913	56.742	3,04	258.514	618.940	10,91
80	8,20	42.972	0,99504	0,00000	1,00000	43.741	8,24	360.426	360.426	8,24

Fonte: DATASUS. Elaboração própria

A.15 Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças endócrinas

Tabela 28 – Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças endócrinas

Idade	ex	obt_{si}	r_{si}	$np_{x_{si}}$	$nq_{x_{si}}$	$l_{x_{si}}$	$na_{x_{si}}$	$nL_{x_{si}}$	$T_{x_{si}}$	ex_{si}
0	72,40	1.661	0,99940	0,98339	0,01661	100.000	0,09	98.488	7.257.040	72,57
1	72,60	263	0,98872	0,99732	0,00268	98.339	1,61	392.727	7.158.552	72,79
5	68,80	101	0,99020	0,99898	0,00102	98.075	2,49	490.121	6.765.825	68,99
10	63,90	161	1,00000	0,99836	0,00164	97.975	3,24	489.592	6.275.704	64,05
15	59,00	670	0,99851	0,99315	0,00685	97.815	2,88	487.655	5.786.112	59,15
20	54,40	1.373	1,00000	0,98587	0,01413	97.145	2,60	482.430	5.298.457	54,54
25	50,10	1.318	0,99773	0,98624	0,01376	95.772	2,48	475.539	4.816.027	50,29
30	45,80	1.278	0,99922	0,98647	0,01353	94.454	2,51	469.088	4.340.488	45,95
35	41,40	1.405	0,99434	0,98491	0,01509	93.176	2,57	462.466	3.871.400	41,55
40	37,00	1.768	0,99159	0,98074	0,01926	91.770	2,60	454.607	3.408.934	37,15
45	32,70	2.283	0,99304	0,97462	0,02538	90.003	2,61	444.559	2.954.327	32,82
50	28,40	2.925	0,99085	0,96662	0,03338	87.718	2,63	431.658	2.509.768	28,61
55	24,30	4.129	0,99041	0,95125	0,04875	84.790	2,65	414.247	2.078.110	24,51
60	20,50	5.969	0,99268	0,92588	0,07412	80.657	2,65	389.258	1.663.863	20,63
65	16,90	8.330	0,99344	0,88820	0,11180	74.679	2,60	353.403	1.274.605	17,07
70	13,80	9.908	0,99348	0,85014	0,14986	66.330	2,60	307.871	921.202	13,89
75	10,80	12.920	0,99446	0,76985	0,23015	56.389	3,03	256.493	613.331	10,88
80	8,20	43.077	0,99748	0,00000	1,00000	43.411	8,22	356.838	356.838	8,22

Fonte: DATASUS. Elaboração própria

A.16 Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças do aparelho circulatório

Tabela 29 – Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças do aparelho circulatório

Idade	ex	obt_{si}	r_{si}	$np_{x_{si}}$	$nq_{x_{si}}$	$l_{x_{si}}$	$na_{x_{si}}$	$nL_{x_{si}}$	$T_{x_{si}}$	ex_{si}
0	72,40	1.660	0,99880	0,98340	0,01660	100.000	0,09	98.489	7.278.029	72,78
1	72,60	265	0,99624	0,99730	0,00270	98.340	1,61	392.727	7.179.540	73,01
5	68,80	101	0,99020	0,99898	0,00102	98.074	2,49	490.116	6.786.813	69,20
10	63,90	161	1,00000	0,99836	0,00164	97.974	3,23	489.585	6.296.697	64,27
15	59,00	666	0,99255	0,99319	0,00681	97.814	2,88	487.658	5.807.112	59,37
20	54,40	1.366	0,99490	0,98594	0,01406	97.148	2,60	482.462	5.319.454	54,76
25	50,10	1.314	0,99470	0,98628	0,01372	95.782	2,48	475.599	4.836.992	50,50
30	45,80	1.270	0,99296	0,98655	0,01345	94.468	2,51	469.178	4.361.393	46,17
35	41,40	1.384	0,97948	0,98514	0,01486	93.197	2,57	462.622	3.892.215	41,76
40	37,00	1.748	0,98037	0,98095	0,01905	91.812	2,60	454.865	3.429.593	37,35
45	32,70	2.222	0,96651	0,97529	0,02471	90.063	2,60	444.982	2.974.728	33,03
50	28,40	2.866	0,97087	0,96729	0,03271	87.838	2,63	432.398	2.529.746	28,80
55	24,30	4.034	0,96762	0,95235	0,04765	84.964	2,65	415.340	2.097.348	24,69
60	20,50	5.835	0,97040	0,92748	0,07252	80.916	2,65	390.868	1.682.008	20,79
65	16,90	8.178	0,97531	0,89012	0,10988	75.048	2,60	355.613	1.291.140	17,20
70	13,80	9.758	0,97844	0,85223	0,14777	66.802	2,60	310.591	935.527	14,00
75	10,80	12.724	0,97937	0,77292	0,22708	56.930	3,04	259.711	624.936	10,98
80	8,20	42.662	0,98787	0,00000	1,00000	44.003	8,30	365.225	365.225	8,30

Fonte: DATASUS. Elaboração própria

A.17 Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças do aparelho respiratório

Tabela 30 – Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças do aparelho respiratório

Idade	ex	obt_{si}	r_{si}	$np_{x_{si}}$	$nq_{x_{si}}$	$l_{x_{si}}$	$na_{x_{si}}$	$nL_{x_{si}}$	$T_{x_{si}}$	ex_{si}
0	72,40	1.632	0,98195	0,98368	0,01632	100.000	0,09	98.515	7.261.102	72,61
1	72,60	259	0,97368	0,99736	0,00264	98.368	1,61	392.853	7.162.587	72,81
5	68,80	98	0,96078	0,99901	0,00099	98.108	2,49	490.294	6.769.734	69,00
10	63,90	159	0,98758	0,99838	0,00162	98.011	3,25	489.777	6.279.440	64,07
15	59,00	668	0,99553	0,99317	0,00683	97.852	2,88	487.844	5.789.663	59,17
20	54,40	1.364	0,99345	0,98596	0,01404	97.184	2,60	482.646	5.301.819	54,55
25	50,10	1.319	0,99849	0,98623	0,01377	95.820	2,49	475.789	4.819.173	50,29
30	45,80	1.273	0,99531	0,98652	0,01348	94.500	2,51	469.330	4.343.384	45,96
35	41,40	1.408	0,99646	0,98488	0,01512	93.226	2,57	462.709	3.874.054	41,56
40	37,00	1.768	0,99159	0,98074	0,01926	91.817	2,60	454.842	3.411.345	37,15
45	32,70	2.282	0,99261	0,97463	0,02537	90.048	2,61	444.786	2.956.503	32,83
50	28,40	2.928	0,99187	0,96659	0,03341	87.764	2,63	431.881	2.511.717	28,62
55	24,30	4.147	0,99472	0,95104	0,04896	84.832	2,65	414.415	2.079.836	24,52
60	20,50	5.969	0,99268	0,92588	0,07412	80.678	2,65	389.363	1.665.421	20,64
65	16,90	8.324	0,99273	0,88828	0,11172	74.698	2,60	353.512	1.276.058	17,08
70	13,80	9.900	0,99268	0,85025	0,14975	66.353	2,60	308.005	922.546	13,90
75	10,80	12.918	0,99430	0,76989	0,23011	56.417	3,03	256.637	614.541	10,89
80	8,20	42.951	0,99456	0,00000	1,00000	43.435	8,24	357.904	357.904	8,24

Fonte: DATASUS. Elaboração própria

A.18 Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por causas externas

Tabela 31 – Tábua de vida masculina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por causas externas

Idade	ex	obt_{si}	r_{si}	$np_{x_{si}}$	$nq_{x_{si}}$	lx_{si}	$na_{x_{si}}$	$nL_{x_{si}}$	$T_{x_{si}}$	ex_{si}
0	72,40	1.659	0,99819	0,98341	0,01659	100.000	0,09	98.490	7.307.299	73,07
1	72,60	263	0,98872	0,99732	0,00268	98.341	1,61	392.735	7.208.809	73,30
5	68,80	100	0,98039	0,99899	0,00101	98.077	2,49	490.134	6.816.074	69,50
10	63,90	151	0,93789	0,99846	0,00154	97.978	3,15	489.611	6.325.940	64,56
15	59,00	574	0,85544	0,99413	0,00587	97.828	2,86	487.912	5.836.329	59,66
20	54,40	1.147	0,83540	0,98818	0,01182	97.253	2,60	483.512	5.348.417	54,99
25	50,10	1.104	0,83573	0,98846	0,01154	96.104	2,49	477.749	4.864.905	50,62
30	45,80	1.108	0,86630	0,98826	0,01174	94.995	2,53	472.238	4.387.156	46,18
35	41,40	1.262	0,89314	0,98644	0,01356	93.879	2,59	466.354	3.914.918	41,70
40	37,00	1.669	0,93606	0,98181	0,01819	92.606	2,62	459.058	3.448.564	37,24
45	32,70	2.205	0,95911	0,97548	0,02452	90.922	2,62	449.362	2.989.506	32,88
50	28,40	2.888	0,97832	0,96704	0,03296	88.693	2,64	436.649	2.540.144	28,64
55	24,30	4.102	0,98393	0,95156	0,04844	85.769	2,66	419.246	2.103.495	24,53
60	20,50	5.951	0,98969	0,92609	0,07391	81.615	2,65	394.090	1.684.249	20,64
65	16,90	8.335	0,99404	0,88814	0,11186	75.582	2,60	357.906	1.290.159	17,07
70	13,80	9.930	0,99569	0,84983	0,15017	67.128	2,60	311.808	932.253	13,89
75	10,80	12.957	0,99731	0,76928	0,23072	57.047	3,03	259.710	620.445	10,88
80	8,20	43.097	0,99794	0,00000	1,00000	43.885	8,22	360.735	360.735	8,22

Fonte: DATASUS. Elaboração própria

A.19 Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças infecciosas e parasitárias

Tabela 32 – Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças infecciosas e parasitárias

Idade	ex	obt_{si}	r_{si}	$np_{x_{si}}$	$nq_{x_{si}}$	lx_{si}	nax_{si}	$nL_{x_{si}}$	$T_{x_{si}}$	ex_{si}
0	80,70	1.434	0,99033	0,98566	0,01434	100.000	0,08	98.681	8.092.780	80,93
1	80,90	225	0,99558	0,99772	0,00228	98.566	1,61	393.726	7.994.099	81,10
5	77,10	128	0,98462	0,99870	0,00130	98.341	2,49	491.384	7.600.373	77,29
10	72,20	121	0,99180	0,99877	0,00123	98.213	2,54	490.767	7.108.989	72,38
15	67,30	152	0,99346	0,99846	0,00154	98.093	2,70	490.115	6.618.222	67,47
20	62,40	269	0,99630	0,99724	0,00276	97.942	2,59	489.062	6.128.107	62,57
25	57,50	263	0,98502	0,99731	0,00269	97.671	2,60	487.724	5.639.045	57,74
30	52,70	396	0,98753	0,99594	0,00406	97.409	2,65	486.114	5.151.321	52,88
35	47,90	544	0,97842	0,99439	0,00561	97.013	2,67	483.797	4.665.207	48,09
40	43,10	838	0,98821	0,99131	0,00869	96.469	2,61	480.342	4.181.410	43,34
45	38,50	977	0,99188	0,98978	0,01022	95.630	2,75	475.952	3.701.068	38,70
50	33,90	1.994	0,98909	0,97891	0,02109	94.653	2,67	468.619	3.225.116	34,07
55	29,60	2.634	0,99471	0,97155	0,02845	92.657	2,62	457.016	2.756.497	29,75
60	25,40	3.551	0,99496	0,96051	0,03949	90.021	2,63	441.689	2.299.481	25,54
65	21,30	4.871	0,99550	0,94358	0,05642	86.466	2,66	420.932	1.857.792	21,49
70	17,40	7.204	0,99709	0,91157	0,08843	81.587	2,67	391.150	1.436.860	17,61
75	13,90	10.691	0,99795	0,85597	0,14403	74.373	3,60	356.898	1.045.710	14,06
80	10,80	63.434	0,99849	0,00000	1,00000	63.661	10,82	688.812	688.812	10,82

Fonte: DATASUS. Elaboração própria

A.20 Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por neoplasia

Tabela 33 – Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por neoplasia

Idade	ex	obt _{si}	r _{si}	np _{x_{si}}	nq _{x_{si}}	lx _{si}	nax _{si}	nL _{x_{si}}	T _{x_{si}}	ex _{si}
0	80,70	1.447	0,99931	0,98553	0,01447	100.000	0,08	98.669	8.111.013	81,11
1	80,90	224	0,99115	0,99773	0,00227	98.553	1,61	393.677	8.012.344	81,30
5	77,10	127	0,97692	0,99871	0,00129	98.329	2,49	491.326	7.618.667	77,48
10	72,20	118	0,96721	0,99880	0,00120	98.202	2,54	490.720	7.127.341	72,58
15	67,30	151	0,98693	0,99847	0,00153	98.085	2,70	490.078	6.636.621	67,66
20	62,40	264	0,97778	0,99730	0,00270	97.935	2,58	489.036	6.146.543	62,76
25	57,50	258	0,96629	0,99736	0,00264	97.670	2,60	487.731	5.657.507	57,92
30	52,70	385	0,96010	0,99605	0,00395	97.412	2,65	486.155	5.169.776	53,07
35	47,90	531	0,95504	0,99452	0,00548	97.027	2,66	483.892	4.683.621	48,27
40	43,10	787	0,92807	0,99183	0,00817	96.496	2,60	480.591	4.199.729	43,52
45	38,50	924	0,93807	0,99033	0,00967	95.707	2,75	476.456	3.719.138	38,86
50	33,90	1.916	0,95040	0,97973	0,02027	94.782	2,67	469.446	3.242.682	34,21
55	29,60	2.528	0,95468	0,97268	0,02732	92.861	2,63	458.314	2.773.236	29,86
60	25,40	3.443	0,96470	0,96169	0,03831	90.324	2,64	443.495	2.314.922	25,63
65	21,30	4.787	0,97834	0,94453	0,05547	86.863	2,66	423.113	1.871.427	21,54
70	17,40	7.104	0,98325	0,91274	0,08726	82.045	2,67	393.673	1.448.314	17,65
75	13,90	10.606	0,99001	0,85703	0,14297	74.886	3,60	359.582	1.054.641	14,08
80	10,80	63.348	0,99714	0,00000	1,00000	64.179	10,83	695.059	695.059	10,83

Fonte: DATASUS. Elaboração própria

A.21 Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças endócrinas

Tabela 34 – Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças endócrinas

Idade	ex	obt_{si}	r_{si}	$np_{x_{si}}$	$nq_{x_{si}}$	lx_{si}	$na_{x_{si}}$	$nL_{x_{si}}$	$T_{x_{si}}$	ex_{si}
0	80,70	1.447	0,99931	0,98553	0,01447	100.000	0,08	98.669	8.096.037	80,96
1	80,90	223	0,98673	0,99774	0,00226	98.553	1,61	393.679	7.997.368	81,15
5	77,10	130	1,00000	0,99868	0,00132	98.330	2,49	491.324	7.603.689	77,33
10	72,20	121	0,99180	0,99877	0,00123	98.200	2,54	490.702	7.112.365	72,43
15	67,30	153	1,00000	0,99845	0,00155	98.080	2,70	490.048	6.621.663	67,51
20	62,40	266	0,98519	0,99727	0,00273	97.928	2,59	488.999	6.131.615	62,61
25	57,50	265	0,99251	0,99729	0,00271	97.660	2,60	487.664	5.642.616	57,78
30	52,70	395	0,98504	0,99595	0,00405	97.396	2,65	486.052	5.154.952	52,93
35	47,90	551	0,99101	0,99431	0,00569	97.001	2,67	483.721	4.668.900	48,13
40	43,10	835	0,98467	0,99134	0,00866	96.449	2,61	480.249	4.185.179	43,39
45	38,50	976	0,99086	0,98979	0,01021	95.614	2,75	475.874	3.704.930	38,75
50	33,90	1.991	0,98760	0,97895	0,02105	94.638	2,67	468.551	3.229.056	34,12
55	29,60	2.614	0,98716	0,97176	0,02824	92.646	2,62	457.009	2.760.505	29,80
60	25,40	3.530	0,98907	0,96074	0,03926	90.029	2,63	441.779	2.303.496	25,59
65	21,30	4.838	0,98876	0,94396	0,05604	86.495	2,66	421.154	1.861.717	21,52
70	17,40	7.166	0,99183	0,91201	0,08799	81.648	2,67	391.543	1.440.563	17,64
75	13,90	10.626	0,99188	0,85678	0,14322	74.463	3,60	357.439	1.049.020	14,09
80	10,80	63.319	0,99668	0,00000	1,00000	63.799	10,84	691.581	691.581	10,84

Fonte: DATASUS. Elaboração própria

A.22 Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças do aparelho circulatório

Tabela 35 – Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças do aparelho circulatório

Idade	ex	obt_{si}	r_{si}	$np_{x_{si}}$	$nq_{x_{si}}$	$l_{x_{si}}$	$na_{x_{si}}$	$nL_{x_{si}}$	$T_{x_{si}}$	$e_{x_{si}}$
0	80,70	1.447	0,99931	0,98553	0,01447	100.000	0,08	98.669	8.114.975	81,15
1	80,90	225	0,99558	0,99772	0,00228	98.553	1,61	393.674	8.016.306	81,34
5	77,10	128	0,98462	0,99870	0,00130	98.328	2,49	491.319	7.622.632	77,52
10	72,20	121	0,99180	0,99877	0,00123	98.200	2,54	490.702	7.131.313	72,62
15	67,30	150	0,98039	0,99848	0,00152	98.080	2,70	490.055	6.640.611	67,71
20	62,40	266	0,98519	0,99727	0,00273	97.931	2,59	489.014	6.150.556	62,80
25	57,50	260	0,97378	0,99734	0,00266	97.663	2,60	487.691	5.661.542	57,97
30	52,70	387	0,96509	0,99603	0,00397	97.403	2,65	486.106	5.173.851	53,12
35	47,90	536	0,96403	0,99447	0,00553	97.017	2,67	483.836	4.687.745	48,32
40	43,10	816	0,96226	0,99153	0,00847	96.480	2,61	480.450	4.203.909	43,57
45	38,50	950	0,96447	0,99006	0,00994	95.663	2,75	476.178	3.723.459	38,92
50	33,90	1.938	0,96131	0,97950	0,02050	94.712	2,67	469.044	3.247.281	34,29
55	29,60	2.558	0,96601	0,97236	0,02764	92.771	2,62	457.767	2.778.237	29,95
60	25,40	3.466	0,97114	0,96144	0,03856	90.206	2,63	442.816	2.320.470	25,72
65	21,30	4.758	0,97241	0,94486	0,05514	86.728	2,66	422.506	1.877.654	21,65
70	17,40	7.051	0,97592	0,91336	0,08664	81.946	2,67	393.301	1.455.148	17,76
75	13,90	10.498	0,97993	0,85838	0,14162	74.846	3,61	359.638	1.061.847	14,19
80	10,80	62.790	0,98835	0,00000	1,00000	64.246	10,93	702.209	702.209	10,93

Fonte: DATASUS. Elaboração própria

A.23 Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças do aparelho respiratório

Tabela 36 – Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por doenças do aparelho respiratório

Idade	ex	obt_{si}	r_{si}	$np_{x_{si}}$	$nq_{x_{si}}$	$l_{x_{si}}$	$na_{x_{si}}$	$nL_{x_{si}}$	$T_{x_{si}}$	ex_{si}
0	80,70	1.430	0,98757	0,98570	0,01430	100.000	0,08	98.684	8.098.347	80,98
1	80,90	211	0,93363	0,99786	0,00214	98.570	1,61	393.776	7.999.663	81,16
5	77,10	126	0,96923	0,99872	0,00128	98.359	2,49	491.479	7.605.887	77,33
10	72,20	119	0,97541	0,99879	0,00121	98.233	2,54	490.872	7.114.408	72,42
15	67,30	150	0,98039	0,99848	0,00152	98.114	2,71	490.226	6.623.536	67,51
20	62,40	267	0,98889	0,99726	0,00274	97.965	2,59	489.182	6.133.310	62,61
25	57,50	264	0,98876	0,99730	0,00270	97.697	2,60	487.851	5.644.128	57,77
30	52,70	399	0,99501	0,99591	0,00409	97.433	2,65	486.227	5.156.277	52,92
35	47,90	550	0,98921	0,99432	0,00568	97.034	2,67	483.888	4.670.050	48,13
40	43,10	841	0,99175	0,99128	0,00872	96.483	2,61	480.405	4.186.162	43,39
45	38,50	977	0,99188	0,98978	0,01022	95.642	2,75	476.012	3.705.757	38,75
50	33,90	2.000	0,99206	0,97885	0,02115	94.665	2,67	468.665	3.229.745	34,12
55	29,60	2.626	0,99169	0,97163	0,02837	92.662	2,62	457.060	2.761.080	29,80
60	25,40	3.543	0,99272	0,96060	0,03940	90.034	2,63	441.773	2.304.020	25,59
65	21,30	4.849	0,99101	0,94383	0,05617	86.486	2,66	421.083	1.862.247	21,53
70	17,40	7.177	0,99336	0,91188	0,08812	81.628	2,67	391.418	1.441.164	17,66
75	13,90	10.639	0,99309	0,85662	0,14338	74.435	3,60	357.280	1.049.746	14,10
80	10,80	63.194	0,99471	0,00000	1,00000	63.763	10,86	692.466	692.466	10,86

Fonte: DATASUS. Elaboração própria

A.24 Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por causas externas

Tabela 37 – Tábua de vida feminina, em Sergipe, no ano 2023, com o decremento por causas externas

Idade	ex	obt_{si}	r_{si}	$np_{x_{si}}$	$nq_{x_{si}}$	lx_{si}	$na_{x_{si}}$	$nL_{x_{si}}$	$T_{x_{si}}$	ex_{si}
0	80,70	1.438	0,99309	0,98562	0,01438	100.000	0,08	98.677	8.096.698	80,97
1	80,90	222	0,98230	0,99775	0,00225	98.562	1,61	393.717	7.998.021	81,15
5	77,10	124	0,95385	0,99874	0,00126	98.340	2,49	491.389	7.604.304	77,33
10	72,20	120	0,98361	0,99878	0,00122	98.216	2,53	490.784	7.112.915	72,42
15	67,30	142	0,92810	0,99856	0,00144	98.097	2,70	490.158	6.622.131	67,51
20	62,40	256	0,94815	0,99738	0,00262	97.955	2,59	489.158	6.131.973	62,60
25	57,50	250	0,93633	0,99744	0,00256	97.699	2,60	487.895	5.642.815	57,76
30	52,70	382	0,95262	0,99608	0,00392	97.448	2,66	486.346	5.154.920	52,90
35	47,90	535	0,96223	0,99448	0,00552	97.066	2,68	484.089	4.668.574	48,10
40	43,10	835	0,98467	0,99134	0,00866	96.531	2,61	480.659	4.184.485	43,35
45	38,50	972	0,98680	0,98983	0,01017	95.695	2,75	476.288	3.703.826	38,70
50	33,90	1.994	0,98909	0,97891	0,02109	94.722	2,67	468.964	3.227.538	34,07
55	29,60	2.634	0,99471	0,97155	0,02845	92.724	2,62	457.351	2.758.574	29,75
60	25,40	3.551	0,99496	0,96051	0,03949	90.086	2,63	442.014	2.301.223	25,54
65	21,30	4.874	0,99612	0,94355	0,05645	86.528	2,66	421.235	1.859.209	21,49
70	17,40	7.198	0,99626	0,91164	0,08836	81.644	2,67	391.449	1.437.974	17,61
75	13,90	10.691	0,99795	0,85597	0,14403	74.430	3,60	357.183	1.046.525	14,06
80	10,80	63.421	0,99828	0,00000	1,00000	63.710	10,82	689.342	689.342	10,82

Fonte: DATASUS. Elaboração própria